

## المقررات الدراسية لقسم هندسة السدود والموارد المائية / كلية الهندسة / جامعة الموصل

## المرحلة الأولى / مسار بولونيا

| Level              | Semester   | No. | Module Code | Module Name in English                      | Module Name in Arabic          | Language | Cd (level) | Lect (level) | Tut (level) | Prj (level) | Total (level) | Exam hours | SESL hours | UTSSES hours | SEM hours | ECTS                                                          | Module Type | Priorities (Ministry) Code |  |
|--------------------|------------|-----|-------------|---------------------------------------------|--------------------------------|----------|------------|--------------|-------------|-------------|---------------|------------|------------|--------------|-----------|---------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------|--|
|                    | Semester 1 | 1   | DDES-111    | Mathematics I                               | رياضيات I                      | English  | 1          | 1            |             |             | 2             | 3          | 80         | 60           | 120       | 7.50                                                          | B           |                            |  |
|                    |            | 2   | DDES-112    | Engineering Mechanics I                     | ميكانيكا هندسية I              | English  | 1          | 1            |             |             | 2             | 3          | 79         | 72           | 150       | 8.80                                                          | B           |                            |  |
|                    |            | 3   | DDES-113    | Engineering Drawing                         | رسم هندسي                      | English  | 1          |              |             |             |               | 3          | 80         | 52           | 130       | 8.80                                                          | B           |                            |  |
|                    |            | 4   | ICOM-111    | Arabic I                                    | لغة عربية I                    | Arabic   | 1          |              |             |             |               | 3          | 33         | 17           | 49        | 2.80                                                          | B           |                            |  |
|                    |            | 5   | DDES-114    | Introduction to Water Resources Engineering | مقدمة في هندسة الموارد المائية | Arabic   | 1          | 1            |             |             |               | 3          | 48         | 27           | 75        | 3.80                                                          | G           |                            |  |
|                    |            | 6   | ICOM-101    | Computer I                                  | حاسوب I                        | English  | 1          |              |             |             |               | 3          | 48         | 27           | 75        | 3.80                                                          | B           |                            |  |
|                    |            | 7   | DDES-117    | Geology                                     | جيولوجيا                       | Arabic   | 1          | 1            |             |             |               | 3          | 48         | 27           | 75        | 3.80                                                          | B           |                            |  |
| Total Weekly Hours |            |     |             |                                             |                                |          |            |              |             |             |               | 21         | 441        | 308          | 750       | 30.00                                                         |             |                            |  |
| LOA                | Semester 2 | No. | Module Code | Module Name in English                      | Module Name in Arabic          | Language | Cd (level) | Lect (level) | Tut (level) | Prj (level) | Total (level) | Exam hours | SESL hours | UTSSES hours | SEM hours | ECTS <td>Module Type</td> <td>Priorities (Ministry) Code</td> | Module Type | Priorities (Ministry) Code |  |
|                    |            | 1   | DDES-121    | Mathematics II                              | رياضيات II                     | English  | 1          | 1            |             |             | 2             | 3          | 80         | 60           | 120       | 7.50                                                          | B           |                            |  |
|                    |            | 2   | DDES-122    | Engineering Mechanics II                    | ميكانيكا هندسية II             | English  | 1          | 1            |             |             | 2             | 3          | 79         | 72           | 150       | 8.80                                                          | B           |                            |  |
|                    |            | 3   | DDES-123    | Computer Drawing                            | رسم حاسوبية                    | English  | 1          |              |             |             |               | 3          | 80         | 52           | 130       | 8.80                                                          | B           |                            |  |
|                    |            | 4   | DDES-124    | Statistics                                  | إحصاء                          | English  | 1          |              |             |             |               | 3          | 48         | 27           | 75        | 3.80                                                          | B           |                            |  |
|                    |            | 5   | DDES-125    | Chemistry                                   | كيمياء                         | Arabic   | 1          |              |             |             |               | 3          | 48         | 27           | 75        | 3.80                                                          | B           |                            |  |
|                    |            | 6   | ICOM-126    | Human Rights and Governance                 | الحقوق الإنسانية والحوكمة      | Arabic   | 1          | 1            |             |             |               | 3          | 33         | 17           | 49        | 2.80                                                          | B           |                            |  |
| Total Weekly Hours |            |     |             |                                             |                                |          |            |              |             |             |               | 21         | 428        | 308          | 750       | 30.00                                                         |             |                            |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                   |                       |                           |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                                   |                       |                           |                        |
| الرياضيات 1                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                                                   |                       |                           |                        |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                                   |                       |                           |                        |
| DWRE 111                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                                                   |                       |                           |                        |
| 3. الفصل / السنة                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                   |                       |                           |                        |
| الأول / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                                                   |                       |                           |                        |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                                                   |                       |                           |                        |
| 2025/6/1                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                                                   |                       |                           |                        |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                   |                       |                           |                        |
| محاضرات في القاعة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                   |                       |                           |                        |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                   |                       |                           |                        |
| 93 ساعة/ 7 وحدات اوربية ECTS                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                   |                       |                           |                        |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                                   |                       |                           |                        |
| الاسم: ا.م.د. احمد علي محمد امين      الأيميل : a.alogaidi@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                 |         |                                                   |                       |                           |                        |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                   |                       |                           |                        |
| التعرف على المصفوفات والمحددات، المشتقات، التكاملات، التكامل غير المحدد، التكامل بالتعويض، التكامل المحدد، تقييم التكاملات المحددة بالتعويض، تطبيقات التكامل المحدد، المساحة بين منحنيين، الحجم بطريقة الأقراص والحلقات، الحجم الأسطوانية، طول المنحنى المستوي، والمساحة السطحية للدوران. |         |                                                   |                       |                           | اهداف المادة الدراسية  |
| 9. استراتيجيات التعلم والتعليم                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                   |                       |                           |                        |
| تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض المسائل الصعبة لتحفيز الطلاب.         |         |                                                   |                       |                           | الاستراتيجية           |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                   |                       |                           |                        |
| الأسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                   | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                            | اسم الوحدة او الموضوع | طريقة التعلم              | طريقة التقييم          |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6       | تعلم الطالب كيفية حل المصفوفات والمحددات بعدة طرق | المصفوفات والمحددات   | محاضرة في القاعة الدراسية | واجب صفي وبيتي وامتحان |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6       | تعلم الطالب كيفية اشتقاق المعادلات وايجاد الميل   | المشتقات              | محاضرة في القاعة الدراسية | واجب صفي وبيتي وامتحان |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6       | تعلم الطالب كيفية حل التكاملات                    | التكاملات             | محاضرة في القاعة الدراسية | واجب صفي وبيتي وامتحان |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6       | تعلم الطالب حل التكاملات الغير المحددة            | التكامل الغير المحدد  | محاضرة في القاعة الدراسية | واجب صفي وبيتي وامتحان |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6       | تعلم الطالب حل نوع اخر من التكاملات               | التكامل بالتعويض      | محاضرة في القاعة الدراسية | واجب صفي وبيتي وامتحان |

|                            |                              |                                                                           |                                                                         |    |      |
|----------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----|------|
| واجب صفي<br>وبيتي وامتحان  | محاضرة في<br>القاعة الدراسية | التكامل المحدد                                                            | تعلم الطالب كيفية حل نوع مهم<br>من التكاملات المحددة                    | 6  | 6    |
| واجب صفي<br>وبيتي وامتحان  | محاضرة في<br>القاعة الدراسية | تقييم التكاملات المحددة<br>بالتعويض                                       | تعلم الطالب كيفية حل نوع من<br>التكاملات المحددة باستخدام<br>التعويض    | 6  | 7    |
| واجب صفي<br>وبيتي وامتحان  | محاضرة في<br>القاعة الدراسية | تطبيقات على التكامل                                                       | تعلم الطالب كيفية تطبيق<br>التكاملات المحددة                            | 12 | 9-8  |
| واجب صفي<br>وبيتي وامتحان  | محاضرة في<br>القاعة الدراسية | المساحة بين منحنيين                                                       | تعلم الطالب كيفية ايجاد<br>المساحات لأشكال محددة بتطبيق<br>التكاملات    | 6  | 10   |
| واجب صفي<br>وبيتي وامتحان  | محاضرة في<br>القاعة الدراسية | الحجوم بطريقة القرص<br>والواشر                                            | تعلم الطالب كيفية ايجاد الحجوم<br>لأشكال محددة بتطبيق التكاملات         | 6  | 2-11 |
| واجب صفي<br>وبيتي وامتحان  | محاضرة في<br>القاعة الدراسية | الحجوم بطريقة الشرائح                                                     | تعلم الطالب كيفية ايجاد الحجوم<br>لأشكال محددة بتطبيق التكاملات         | 6  | 13   |
| واجب صفي<br>وبيتي وامتحان  | محاضرة في<br>القاعة الدراسية | طول المنحني                                                               | تعلم الطالب كيفية ايجاد الاطوال<br>المحددة بتطبيق التكاملات             | 6  | 14   |
| واجب صفي<br>وبيتي وامتحان  | محاضرة في<br>القاعة الدراسية | المساحة السطحية للدوران                                                   | تعلم الطالب كيفية ايجاد<br>المساحات السطحية للدوران<br>بتطبيق التكاملات | 6  | 15   |
| 11.تقييم المقرر            |                              |                                                                           |                                                                         |    |      |
| الدرجة                     |                              | نوع التقييم                                                               |                                                                         |    |      |
| 15                         |                              | الامتحانات اليومية ( عدد 3 )                                              |                                                                         |    |      |
| 15                         |                              | الواجبات البيتية ( عدد 2 )                                                |                                                                         |    |      |
| 10                         |                              | الواجبات الصفية ( عدد 2 )                                                 |                                                                         |    |      |
| 10                         |                              | امتحان فصلي ( عدد 1 )                                                     |                                                                         |    |      |
| 50                         |                              | امتحان نهائي                                                              |                                                                         |    |      |
| 100                        |                              | المجموع                                                                   |                                                                         |    |      |
| 12.مصادر التعلم والتدريس   |                              |                                                                           |                                                                         |    |      |
| Calculus I By: Thomas      |                              | الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                               |                                                                         |    |      |
| Calculus I By: Thomas 2018 |                              | المراجع الرئيسية ( المصادر )                                              |                                                                         |    |      |
| -----                      |                              | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية،<br>التقارير .... ) |                                                                         |    |      |
| -----                      |                              | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                       |                                                                         |    |      |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| الميكانيك الهندسي I                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2. رمز المقرر:                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DWRE 111                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3. الفصل / السنة:                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| الأول/ 2026-2027                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف:                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2025/6/1                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5. أشكال الحضور المتاحة :                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| محاضرات صفية مباشرة للطلبة                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6/4                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| الاسم: ا.م. محمد طارق محمود<br>الأيمل: m.altaiee@uomosul.edu.iq |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8. اهداف المقرر                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| اهداف المادة الدراسية                                           | تهدف المادة الى تعريف الطالب بمبادئ الميكانيك الهندسي 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 9. استراتيجيات التعلم والتعليم                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| الاستراتيجية                                                    | <p>ان مقرر الميكانيك الهندسي 1 يعلم الطلبة المبادئ الأساسية للموضوع.<br/>من المفترض للطلبة بعد اكمال هذا المقرر ان يكونوا ملمين بالنقاط الاتية:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. - مفاهيم أساسية <ol style="list-style-type: none"> <li>1- الكميات المتجهية وغير المتجهية</li> <li>2- الوحدات وتحويلها</li> </ol> </li> <li>2. أنظمة القوة ومحصلتها <ol style="list-style-type: none"> <li>1- نظام القوة</li> <li>2- التحليل</li> <li>3- محصلة القوى الملتقية</li> <li>4- عزم القوة</li> <li>5- المزدوج</li> <li>6- محصلة القوى غير الملتقية</li> </ol> </li> <li>3. التوازن <ol style="list-style-type: none"> <li>1- مفهوم التوازن</li> <li>2- مخطط الجسم الحر</li> <li>3- توازن القوى المتوازية</li> <li>4 - توازن الأجسام التي تطبق عليها قوى غير متلاقية</li> </ol> </li> <li>4. المسنمات والهيكل <ol style="list-style-type: none"> <li>1- المسنمات أ- طريقة المفاصل ب- طريقة القطع</li> <li>2- الهيكل</li> </ol> </li> </ol> |

10. بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                         | طريقة التعلم | طريقة التقييم |
|---------|---------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|
| 1       | 4       | مبادئ السكون           | مفاهيم أساسية<br>2- الكميات المتجهية وغير المتجهية<br>3- الوحدات وتحويلها     | محاضرة       |               |
| 2       | 4       | أنظمة القوة ومحصلتها   | 1- نظام القوة<br>2- التحليل                                                   | محاضرة       | واجب + امتحان |
| 3       | 4       | أنظمة القوة ومحصلتها   | 3- محصلة القوى الملتقية<br>4- عزم القوة                                       | محاضرة       | واجب + امتحان |
| 4       | 4       | أنظمة القوة ومحصلتها   | 5- المزدوج<br>6- محصلة القوى غير الملتقية                                     | محاضرة       | واجب + امتحان |
| 5       | 4       | أنظمة القوة ومحصلتها   | 6- محصلة القوى غير الملتقية<br>7- حلول اسئلة                                  | محاضرة       | واجب + امتحان |
| 6       | 4       | التوازن                | مفهوم التوازن<br>2- مخطط الجسم الحر                                           | محاضرة       | واجب + امتحان |
| 7       | 4       | التوازن                | 3- توازن القوى المتوازية<br>4 - توازن الأجسام التي تطبق عليها قوى غير متلاقية | محاضرة       | واجب + امتحان |
| 8       | 4       | المسئمت والهيكل        | مقدمة                                                                         | محاضرة       | واجب + امتحان |
| 9       | 4       | المسئمت والهيكل        | 1- المسئمت أ- طريقة المفصل                                                    | محاضرة       | واجب + امتحان |

|                                                                                                 |  |                  |                                                                                   |        |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|
| 10                                                                                              |  | المسلمات والهيكل | 1- المسلمات أ- طريقة<br>المفاصل                                                   | محاضرة | واجب + امتحان |
| 11                                                                                              |  | المسلمات والهيكل | 1- المسلمات أ- طريقة<br>المفاصل                                                   | محاضرة | واجب + امتحان |
| 12                                                                                              |  | المسلمات والهيكل | 2- الهيكل                                                                         | محاضرة | واجب + امتحان |
| 13                                                                                              |  | المسلمات والهيكل | 2- الهيكل                                                                         | محاضرة | واجب + امتحان |
| 14                                                                                              |  | المسلمات والهيكل | حل اسئلة                                                                          | محاضرة |               |
| 15                                                                                              |  | المسلمات والهيكل | حل اسئلة                                                                          | محاضرة |               |
| 16                                                                                              |  | تهيئة لامتحان    | حل اسئلة                                                                          | محاضرة |               |
| 11. تقييم المقرر                                                                                |  |                  |                                                                                   |        |               |
| امتحانات شهرية 10 %<br>امتحانات يومية 20 %<br>واجبات 20 %<br>امتحان نهائي 50 %<br>المجموع 100 % |  |                  |                                                                                   |        |               |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                       |  |                  |                                                                                   |        |               |
| الكتب المقررة المطلوبة<br>( المنهجية أن وجدت )                                                  |  |                  | الميكانيك الهندسي – الجزء الأول – الاستاتيكا. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. |        |               |
| المراجع الرئيسية ( المصادر )                                                                    |  |                  |                                                                                   |        |               |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى                                                                |  |                  | Engineering Mechanics: Statics & Dynamics, 2022, Russell C. Hibbeler              |        |               |

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| بها (المجلات العلمية، التقارير .... ) |  |
| المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت   |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                                            |                                |                  |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------|
| 13. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                                            |                                |                  |                |
| الرسم الهندسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                                                            |                                |                  |                |
| 14. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                                            |                                |                  |                |
| DWRE 113                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                                            |                                |                  |                |
| 15. الفصل / السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                                                                            |                                |                  |                |
| الأول / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                                                                            |                                |                  |                |
| 16. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                                                                            |                                |                  |                |
| 2025/6/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                                            |                                |                  |                |
| 17. أشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                                            |                                |                  |                |
| محاضرات عملية في المرسم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                                            |                                |                  |                |
| 18. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                                            |                                |                  |                |
| 90 ساعة/ 6 وحدات اوربية ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                                                            |                                |                  |                |
| 19. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                                            |                                |                  |                |
| الاسم: ا.م. د. احمد علي محمد العكدي      الأيميل : a.alogaidi@uomosul.edu.iq<br>م. م. احمد عبد الحميد احمد      الايميل: ahmed.abdal-hameed@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                                            |                                |                  |                |
| 20.اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                                            |                                |                  |                |
| <div><div>• التعرف على أدوات الرسم الهندسي وكيفية استخدامها.</div><div>• فهم أنواع الخطوط في الرسم الهندسي والغرض من كل منها.</div><div>• تعلم العمليات الهندسية ورسم مختلف الاشكال الهندسية ثنائية البعد.</div><div>• تعلم نظرية الاسقاط ورسم مساقط أي شكل مجسم.</div><div>• تعلم رسم المجسمات بطريقة المنظور المتقايس من خلال المساقط المعطاة.</div><div>• تخيل الاجسام الهندسية المعقدة وتبسيط فهمها من خلال رسم المساقط المقطوعة.</div></div> |         |                                                                            |                                |                  |                |
| 21.استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                                            |                                |                  |                |
| <div><div>تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض المسائل الصعبة لتحفيز الطلاب.</div><div>الاستراتيجية</div></div>                                                                                                             |         |                                                                            |                                |                  |                |
| 22. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                                            |                                |                  |                |
| الأسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                                     | اسم الوحدة او الموضوع          | طريقة التعلم     | طريقة التقييم  |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6       | التعرف على أدوات الرسم الهندسي وكيفية استخدامها. فهم أنواع الخطوط في الرسم | الأدوات الهندسية وأنواع الخطوط | محاضرة في المرسم | واجب صفي وبيئي |

|                                                                          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |                  |                        |
|--------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|------------------------|
| الهندسي والغرض من كل منها.                                               |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |                  |                        |
| تعلم العمليات الهندسية ورسم مختلف الاشكال الهندسية ثنائية البعد.         | 18 | 4-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | العمليات الهندسية الاساسية           | محاضرة في المرسم | واجب صفي وبيتي وامتحان |
| تعلم نظرية الاسقاط ورسم مساقط أي شكل مجسم.                               | 30 | 9-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | نظرية الاسقاط                        | محاضرة في المرسم | واجب صفي وبيتي وامتحان |
| تعلم رسم المجسمات بطريقة المنظور المتقايس من خلال المساقط المعطاة.       | 24 | 13-10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | رسم المجسمات بطريقة المنظور المتقايس | محاضرة في المرسم | واجب صفي وبيتي وامتحان |
| تخيل الاجسام الهندسية المعقدة وتبسيط فهمها من خلال رسم المساقط المقطوعة. | 12 | 15-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | رسم المساقط المقطوعة                 | محاضرة في المرسم | واجب صفي وبيتي وامتحان |
| 23.تقييم المقرر                                                          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |                  |                        |
| نوع التقييم                                                              |    | الدرجة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                      |                  |                        |
| الامتحانات اليومية (عدد 4)                                               |    | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                  |                        |
| الواجبات البيتية (عدد 14)                                                |    | 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                  |                        |
| الواجبات الصفية (عدد 10)                                                 |    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                  |                        |
| امتحان فصلي (عدد 1)                                                      |    | 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                  |                        |
| امتحان نهائي                                                             |    | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                      |                  |                        |
| المجموع                                                                  |    | 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                      |                  |                        |
| 24.مصادر التعلم والتدريس                                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                      |                  |                        |
| الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                              |    | French, T.E., Vierck, C.J. and Hang, R.I., 1978. The Fundamentals of Engineering Drawing and Graphic Technology. McGraw-Hill.                                                                                                                                                                                                                      |                                      |                  |                        |
| المراجع الرئيسية ( المصادر )                                             |    | <ul style="list-style-type: none"><li>Morling, K., 2010. Geometric and Engineering Drawing 3E. Routledge.</li><li>Hanifan, R., 2014. Perfecting engineering and technical drawing: Reducing errors and misinterpretations (Vol. 139). Springer.</li></ul> الرسم الهندسي، عبد الرسول الخفاف، الجامعة التكنولوجية، مركز التعريب والنشر، بغداد، 1986. |                                      |                  |                        |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... )   |    | -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                      |                  |                        |
| المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                      |    | <a href="https://www.coursera.org/search?query=engineering%20drawing">https://www.coursera.org/search?query=engineering%20drawing</a>                                                                                                                                                                                                              |                                      |                  |                        |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                        | اللغة العربية 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2. رمز المقرر:                                        | UOM 1011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3. الفصل / السنة:                                     | الأول / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                              | 2025/6/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 5. أشكال الحضور المتاحة:                              | حضورياً                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي): | عدد الساعات النظري (30)/ عدد الوحدات (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)   | المدرس : ا.م.د. خالد الشمري                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8. اهداف المقرر                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- التعرف على أساسيات قواعد اللغة العربية</li> <li>- اكساب الطالب المهارة في الكتابة العربية من تصحيح الأخطاء الواردة في الكتابة ومعرفة القواعد النحوية والاملائية التي تصون اللسان عن الخطأ</li> <li>- أن يفهم الطالب مدى أهمية اللغة العربية وقواعدها في الدراسات الانسانية وفي كتابة البحوث والتقارير</li> <li>- تنمية القدرة لدى المتعلم على التحدث باللغة العربية، ما أمك</li> <li>- تزويد المتعلم بالمادة اللغوية والمفاهيم الفكرية والمعارف الاملائية والنحوية والدلالية بحيث يتمكن بها من فهم واستيعاب النصوص وتطبيقها على أساليب الكلام</li> <li>- تمكين الطالب من القراءة الصحيحة.</li> </ul> |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- الكتاب المنهجي.</li> <li>- الحلقات النقاشية</li> <li>- خلق محاضرة تفاعلية بين الطالب والأستاذ في عرض المادة</li> <li>- استعمال البور بوينت في توضيح موضوعات الدرس.</li> <li>- تكليف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                                                    | اسم الوحدة / أو الموضوع                                     | طريقة التعليم   | طريقة التقييم                                                                             |
|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | 2       | A1 : أن يعرف الطالب الكلمة ثم يذكر أقسامها (الاسم- والفعل - والحرف)                       | اللغة العربية / أقسام الكلمة وتعريفاتها                     | محاضرات وتقارير | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب |
| 2       | 2       | A4 : أن يفرق الطالب بين همزتين القطع والوصل في اللفظ والكتابة                             | النطق بهمزة القطع والوصل                                    | محاضرات         | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب |
| 3       | 2       | A5 : أن يميز الطالب في كتابة القواعد الأساسية لكتابة الهمزة بالشكل الصحيح                 | قواعد كتابة الهمزة                                          | محاضرات         | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،                 |
| 4       | 2       | A4 : أن يفرق الطالب في كتابة التاء المربوطة والتاء المفتوحة في آخر الأسماء                | كتابة التاء في آخر الكلمة                                   | محاضرات         | واجب بيتي                                                                                 |
| 5       | 2       | B6 : أن يبحث الطالب في المعاجم عن الخطوات التي يجب اتباعها عند الحاجة لمعرفة معنى كلمة ما | طريقة الكشف عن الكلمات في المعاجم العربية                   | محاضرات         | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب |
| 6       | 2       | A5 : أن يميز الطالب ويبين الفرق بين المبني والمعرب وعلامات الأعراب الأصلية والفرعية       | المبني والمعرب وعلامات الأعراب الأصلية والفرعية             | محاضرات         | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب |
| 7       | 2       | A2 : أن يفهم الطالب الجزئين الرئيسيين للجملة الاسمية وهما المبتدأ والخبر                  | الجملة الاسمية                                              | محاضرات         | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب |
| 8       | 2       | C1 : أن يوضح للطالب أهم الاختلافات بين أفعال المقاربة والرجاء وعملها للجملة الاسمية       | أفعال المقاربة والرجاء والشروع                              | محاضرات         | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب |
| 9       | 2       | A5 : أن يميز الطالب بين الأعداد المعربة والأعداد المبنية ويميز كذلك بين العرفة والتكره    | أحكام العدد من حيث الأعراب والبناء ومن حيث التعريف والتذكير | حل تمارين       | اختبار شفهي                                                                               |

|                                                                                           |         |                          |                                                                                        |   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
| الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب | محاضرات | علامات التقييم           | A1 : ان يعرف الطالب اهمية علامات التقييم في الكتابة                                    | 2 | 10 |
| الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل                           | محاضرات | الأخطاء اللغوية          | B2 : ان يظهر الفرق بين الأخطاء الإملائية والأخطاء اللغوية في الكتابة                   | 2 | 11 |
| الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب | محاضرات | الافعال الناقصة          | A2 : أن يشرح الطالب الافعال الناقصة والتغير الذي يحدث على الجملة الاسمية بدخولها عليها | 2 | 12 |
| الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب | محاضرات | النطق كتابة الضاد والطاء | C7: ان يبين الفرق بالنطق بين حرفين الضاد والطاء                                        | 2 | 13 |
| الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب | محاضرات | التغاير الصرفي           | A2 : ان يصنف الطالب الفرق بين المنقوص والمقتصر والممدود                                | 2 | 14 |
| واجب بيتي                                                                                 | محاضرات | الشعر وانواعه            | B8 : يكتب نبذه عن عناصر الشعر                                                          | 2 | 15 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 11. تقييم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                       |
| الحضور 1%<br>الواجبات 4%<br>اختبارات قصيرة (Quiz) 5%<br>(الاسبوع الثالث، الاسبوع الخامس، الاسبوع السابع، الاسبوع التاسع، الاسبوع الحادي عشر)<br>امتحان فصلي اول 15% (الاسبوع السادس)<br>امتحان فصلي ثاني 15% (الاسبوع الرابع عشر)<br>درجة السعي 40%<br>الامتحان نهائي 60 %<br>الدرجة النهائية 100% |                                       |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                       |
| الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                                                                                                                                                                                                                                                        | النحو الوافي – عباس حسن               |
| المراجع الرئيسية ( المصادر )                                                                                                                                                                                                                                                                       | كتاب النحو المبسط، للشيخ ادهم العاسمي |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير.... )                                                                                                                                                                                                                              | لا يوجد                               |
| المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                                                                                                                                                                                                                                                | لا يوجد                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 |                             |
| مقدمة في هندسة الموارد المائية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 |                             |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 |                             |
| DWRE 114                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 |                             |
| 3. الفصل / السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 |                             |
| الأول / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 |                             |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 |                             |
| 2025/6/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 |                             |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 |                             |
| محاضرات نظرية في القاعة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 |                             |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 |                             |
| 75 ساعة / 3 وحدات اوروبية ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 |                             |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 |                             |
| الاسم: م. عبد الغني خلف محمد<br>الأيمل : <a href="mailto:alrobaai1982@uomosul.edu.iq">alrobaai1982@uomosul.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 |                             |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 |                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف الطلاب بأهمية الموارد المائية لحياة الإنسان وما هو الدور الأساسي لمهندس السدود والموارد المائية في إدارة وتنمية هذه الموارد وطرق المحافظة عليها.</li> <li>• تعريف الطلاب بالمبادئ الأساسية لهندسة الري والصرف وطرق الري الحديثة والقديمة وطرق المحافظة على الثروة المائية.</li> <li>• تعريف الطلاب بالمبادئ الأساسية لدراسة جريان الموائع في الأنابيب والقنوات المفتوحة وأهم الطرق المستخدمة لقياسها والتحكم فيها.</li> <li>• تعريف الطالب بمفهوم الدورة الهيدرولوجية وحركة المياه فوق وتحت سطح الأرض ودراسة التبخر من سطح التربة وسطح الماء الحر وتأثير العوامل الجوية عليه .</li> </ul> |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 | اهداف<br>المادة<br>الدراسية |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 |                             |
| <p>لاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر هي تعريف الطالب بالمبادئ الأساسية للفروع الثلاثة (الري والزل، الهيدروليك والهيدرولوجيا) في مجال السدود والموارد المائية، لتكون مقدمة تساعد الطالب للتعمق في دراسة هذه التخصصات في المراحل الدراسية القادمة. وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي، وتعريفه بأهمية الموارد المائية في تحقيق الحياة الكريمة للإنسانية. ويتم ذلك من خلال المحاضرات النظرية والتقارير العلمية والزيارات الميدانية وحلقات النقاش التفاعلية.</p>                                                                                                                                    |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 | الاستراتيجية                |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                                 |                                                                                                                   |                                 |                             |
| الأسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                          | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                             | طريقة التعلم                    | طريقة التقييم               |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3       | مقدمة عامة عن قسم هندسة السدود والموارد المائية والمنهج الدراسي | نبذة مختصرة عن الفروع الثلاثة لقسم هندسة السدود والموارد المائية                                                  | محاضرة نظرية في القاعة الدراسية |                             |
| 2 - 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 12      | مقدمة تعريفية بالمبادئ الأساسية لاختصاص الهيدرولوجيا            | مراحل الدورة الهيدرولوجية/مصادر مياه الري/الفيضانات/ السدود والخزانات /أنواع خزانات المياه / أنواع السدود / مناطق | محاضرة نظرية في القاعة الدراسية | اختبارات في الأسبوع الخامس  |

|                                                                                          |                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                           |    |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----|-------|
|                                                                                          |                                    | تجمع المياه/ تصنيف السدود /<br>مصادر المياه في العراق /<br>مشاريع التحكم والخزن / السدود<br>الكبيرة المنفذة.                                                                                                                                                                                |                                                           |    |       |
| اختبارات في الأسبوع<br>العاشر وامتحان<br>منتصف الفصل في<br>الأسبوع الثامن                | محاضرة نظرية في<br>القاعة الدراسية | أنواع المنشآت الهيدروليكية /<br>طرق قياس الجريان في القنوات<br>والأنابيب المفتوحة / القياسات<br>الحجمية لقياس التصريف /<br>طريقة قياس السرعة والمساحة<br>لقياس التصريف / المنشآت<br>الهيدروليكية لقياس التصريف                                                                              | مقدمة تعريفية بالمبادئ<br>الاساسية لاختصاص<br>الهيدروليك  | 15 | 10-6  |
| الاختبارات في الأسبوع<br>الخامس عشر واستلام<br>التقارير العلمية في<br>الأسبوع الحادي عشر | محاضرة نظرية في<br>القاعة الدراسية | مشاريع الري في العراق / تقدير<br>استهلاك المياه / التبخر / معامل<br>العائد / الري السطحي / الري<br>بالرش / الري بالتنقيط / الخواص<br>الفيزيائية للتربة/ أشكال مياه التربة<br>/ اتفاقيات محتوى رطوبة التربة /<br>محتوى رطوبة التربة.<br>كفاءة الري / كفاءة توصيل المياه<br>/ التوزيع الرطوبة | مقدمة تعريفية بالمبادئ<br>الاساسية لاختصاص<br>الري واليزل | 15 | 15-11 |

#### 11. تقييم المقرر

| الدرجة | نوع التقييم                |
|--------|----------------------------|
| 15     | الامتحانات اليومية (عدد 3) |
| 15     | الواجبات البيتية (عدد 3)   |
| 10     | تقرير علمي (عدد 1)         |
| 10     | امتحان منتصف الفصل (عدد 1) |
| 50     | امتحان نهائي               |
| 100    | المجموع                    |

#### 12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                                                                                       |                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Irrigation and drainage book in Iraq and the Arab world. Written by Dr. Najeeb Kharofa, Dr. Mahdi Al-Sahhaf, Dr. Wafiq Al-Khashab     | الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                               |
| On-farm irrigation systems engineering\by A.Y.Hachum, and H.I.Yasin. textbook- Mosul University,1992.                                 | المراجع الرئيسة ( المصادر )                                               |
| -----                                                                                                                                 | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها<br>(المجلات العلمية، التقارير .... ) |
| <a href="https://www.coursera.org/search?query=engineering%20drawing">https://www.coursera.org/search?query=engineering%20drawing</a> | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                                       |                                 |                       |                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                       |                                 |                       |                  |
| حاسوب 1                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                                       |                                 |                       |                  |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                       |                                 |                       |                  |
| UON 1031                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |                                       |                                 |                       |                  |
| 3. الفصل / السنة                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |                                       |                                 |                       |                  |
| الأول/ 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |                                       |                                 |                       |                  |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |                                       |                                 |                       |                  |
| 2025/6/1                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |                                       |                                 |                       |                  |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                                       |                                 |                       |                  |
| محاضرات نظرية وعملية في مختبر الحاسبة                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |                                       |                                 |                       |                  |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية)/ عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                   |                       |                                       |                                 |                       |                  |
| 75 ساعة/ 3 وحدات اوروبية ECTS                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                       |                                 |                       |                  |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                      |                       |                                       |                                 |                       |                  |
| الاسم: م. د. طلال احمد بشير<br>الأيمل : t.basheer@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                         |                       |                                       |                                 |                       |                  |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                                       |                                 |                       |                  |
| الهدف من المادة هو إعداد الطالب للتعامل مع أجهزة الكمبيوتر. بالإضافة إلى تعليم الطالب أساسيات الكمبيوتر ومكوناته. بالإضافة الى ذلك، تعلم كيفية استخدام اثنين من تطبيقات Microsoft Office (Word وExcel).                                                                                  | اهداف المادة الدراسية |                                       |                                 |                       |                  |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                           |                       |                                       |                                 |                       |                  |
| تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض المسائل الصعبة لتحفيز الطلاب. | الاستراتيجية          |                                       |                                 |                       |                  |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                                       |                                 |                       |                  |
| الأسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                  | الساعات               | مخرجات التعلم المطلوبة                | اسم الوحدة او الموضوع           | طريقة التعلم          | طريقة التقييم    |
| 2-1                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6                     | التعرف على الكمبيوتر ومكوناته         | الكمبيوترات وأنظمة التشغيل      | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي وامتحان |
| 4-3                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6                     | التعرف على الكمبيوتر ومكوناته (تكملة) | التفاعل بين البرمجيات والحواسوب | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي         |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                     | التعرف على الكمبيوتر ومكوناته (تكملة) | إدارة ملفات ويندوز              | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي وبيتي   |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3                     | التعرف على الكمبيوتر ومكوناته (تكملة) | تخصيص نظام التشغيل              | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي         |
| 8-7                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6                     | التعرف على الكمبيوتر ومكوناته (تكملة) | أجزاء الكمبيوتر                 | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي وامتحان |
| 10-9                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6                     | استكشاف مايكروسوفت أوفيس 2013         | استكشاف مايكروسوفت أوفيس 2013   | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي         |

|    |   |                                       |                              |                       |                  |
|----|---|---------------------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------|
| 11 | 3 | تعلم استخدام مايكروسوفت وورد          | البدء باستخدام أساسيات Word  | نظري وعملي في المختبر | واجب صفي وبيتي   |
| 12 | 3 | تعلم استخدام مايكروسوفت وورد (تكملة)  | تحرير وتنسيق المستندات       | نظري وعملي في المختبر | واجب صفي وامتحان |
| 13 | 3 | تعلم استخدام مايكروسوفت اكسيل         | البدء باستخدام أساسيات Excel | نظري وعملي في المختبر | واجب صفي         |
| 14 | 3 | تعلم استخدام مايكروسوفت اكسيل (تكملة) | تنظيم وتحسين أوراق العمل     | نظري وعملي في المختبر | واجب صفي         |
| 15 | 3 | تعلم استخدام مايكروسوفت اكسيل (تكملة) | إنشاء الصيغ ورسم البيانات    | نظري وعملي في المختبر | واجب صفي وامتحان |

#### 11.تقييم المقرر

| نوع التقييم                | الدرجة |
|----------------------------|--------|
| الامتحانات اليومية (عدد 2) | 10     |
| الواجبات البيتية (عدد 2)   | 5      |
| التقرير                    | 5      |
| الواجبات الصفية            | 20     |
| امتحان فصلي (عدد 1)        | 10     |
| امتحان نهائي               | 50     |
| المجموع                    | 100    |

#### 12.مصادر التعلم والتدريس

|                                                                        |                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                            |                                                                                                                                                |
| المراجع الرئيسية ( المصادر )                                           | 2015 Computer Literacy BASICS: A Comprehensive Guide to IC3<br>Connie Morrison, Dolores Wells, Lisa Ruffolo<br>page Learning. ISBN: 128576658X |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... ) | GS5 Certification Guide Using Windows 10 & ce 2016                                                                                             |
| المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                    | gle Classroom                                                                                                                                  |

|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25. اسم المقرر                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| جيولوجي                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 26. رمز المقرر                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| DWRE 117                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 27. الفصل / السنة                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| الأول / 2026-2027                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 28. تاريخ إعداد هذا الوصف                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2025/6/1                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 29. أشكال الحضور المتاحة                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| محاضرات صفية نظرية واليكترونية                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 30. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3/3                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 31. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر )    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| الاسم : م.د. عبد العزيز عبد الباسط      الأيميل :        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Abdul Azeez.mohammed@uomosul.edu.iq                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 32. اهداف المقرر                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| اهداف المادة الدراسية                                    | 1. التعرف على أنواع الصخور وخواصها الهندسية<br>2. تحديد الهيدروجيولوجيا والميزانية الهيدروجيولوجية<br>3. التمييز بين أنواع طبقات المياه الجوفية<br>4. يتناول هذا المقرر المفهوم الأساسي للتكوينات الجيولوجية كطبقات مياه جوفية.<br>5. حساب مسامية الصخور أو التربة في طبقات المياه الجوفية وحركة المياه الجوفية والنفاذية والتوصيل الهيدروليكي |
| 33. استراتيجيات التعليم والتعلم                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| الاستراتيجية                                             | تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية من خلال النظر في نوع التمارين التي تتضمن بعض المشكلات التي تهم الطلاب في نطاق التربة والصخور والمياه التي تتحرك تحت الأرض.                 |

| 34. بنية المقرر |         |                                                                                 |                                                        |                           |                         |
|-----------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| الأسبوع         | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                                          | اسم الوحدة او الموضوع                                  | طريقة التعلم              | طريقة التقييم           |
| 1               | 3       | التعرف على اصل تكوين الأرض وما تحتويه من معادن (i)                              | القشرة الأرضية ومكونات القشرة الأرضية من معادن وبلورات | محاضرات نظرية واليكترونية |                         |
| 2               | 3       | التمييز بين أنواع الصخور (i)                                                    | صخور نارية                                             | محاضرات نظرية واليكترونية | امتحان يومي + واجب بيتي |
| 3               | 3       | التعرف على أنواع الترب من الناحية الجيولوجية والهندسية                          | الصخور المتحولة، والصخور الرسوبية                      | محاضرات نظرية واليكترونية |                         |
| 4               | 3       | معرفة خواص التربة التي من خلالها يتم معرفة نفاذية التربة ومحتواها الرطوبي (iii) | التآكل والنحت وتكوين التربة                            | محاضرات نظرية واليكترونية | واجب                    |
| 5               | 3       | وصف الهيدروجيولوجيا والميزانية الهيدروولوجية. (iii)                             | الهيكل الجيولوجية                                      | محاضرات نظرية واليكترونية | واجب بيتي               |
| 6               | 3       | التعرف على خواص الصخور التي لها قابلية خزن المياه الجوفية (i)                   | الخواص الهندسية للصخور                                 | محاضرات نظرية واليكترونية | امتحان يومي             |
| 7               | 3       | تحديد طبقات المياه الجوفية والتمييز بينها. (i)                                  | الخواص الميكانيكية للصخور                              | محاضرات نظرية واليكترونية | امتحان شهري             |
| 8               | 3       | التعرف على معنى مصطلح الهيدروولوجي (i)                                          | مقدمة في الهيدروجيولوجيا                               | محاضرات نظرية واليكترونية |                         |
| 9               | 3       | تعريف الطالب مفهوم الميزانية المائية (i)                                        | الميزانية الهيدروولوجية                                | محاضرات نظرية واليكترونية |                         |
| 10              | 3       | معرفة أنواع الصخور التي                                                         | خصائص الصخور                                           | محاضرات نظرية             | مناقشة تقارير           |

|    |   |                                                                                       |                                                 |                            |             |
|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|-------------|
|    |   | لها القابلية على خزن الماء (i)                                                        | التي تؤثر على المياه الجوفية                    | والإلكترونية               |             |
| 11 | 3 | تحديد مسامية الصخور أو التربة في طبقات المياه الجوفية وحركة المياه الجوفية. (iii)     | أنواع طبقات المياه الجوفية                      | محاضرات نظرية والإلكترونية | واجب بيتي   |
| 12 | 3 | شرح المفهوم الأساسي للتكوينات الجيولوجية للطبقات المائية. (i)                         | التكوينات الجيولوجية مثل طبقات المياه الجوفية   | محاضرات نظرية والإلكترونية | امتحان يومي |
| 13 | 3 | تطبيق معادلة دارسي لحساب الموصلية الهيدروليكية (iii)                                  | مسامية الصخور أو التربة في طبقات المياه الجوفية | محاضرات نظرية والإلكترونية | واجب بيتي   |
| 14 | 3 | معرفة عمق المياه الجوفية في طبقات الأرض                                               | حركة المياه الجوفية                             | محاضرات نظرية والإلكترونية |             |
| 15 | 3 | حساب قابلية التربة على نقل المائية من خلالها التوصيل الهيدروليكي باستخدام قانون دارسي | النفذية والتوصيل الهيدروليكي                    | محاضرات نظرية والإلكترونية |             |

### 35.تقييم المقرر

| طريقة التقييم          | الدرجة |
|------------------------|--------|
| امتحانات يومية (عدد 3) | 12     |
| واجبات (عدد5)          | 10     |
| تقرير (عدد 1)          | 8      |
| امتحان فصلي            | 20     |
| امتحان نهائي           | 50     |
| المجموع                | 100    |

| 36. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• "STUDY GUIDE FOR A BEGINNING COURSE IN GROUND-WATER HYDROLOGY" PART II. by O. Lehn Franke, Thomas E. Reilly, Ralph J. Haefner, and Dale L. Simmons. U.S. GEOLOGICAL SURVEY. Reston, Virginia 1993.</li> <li>•</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• "Basic Ground-Water Hydrology". RALPH C. HEATH. Prepared in cooperation with the North Carolina Department of Natural Resources and Community Development. Tenth printing, 2004.</li> <li>• "Ground Water". R. Allan Freeze and John A. Cherry. Printed in the United States of America. 1979 by Prentice-Hall. Inc., Englewood Cliffs, N.J.</li> <li>• "Groundwater Hydrology". K.R. Rushton. 2003 John Wiley &amp; Sons Ltd, the Atrium, Southern Gate, Chichester.</li> <li>• "The Handbook of Groundwater Engineering". John H. Cushman, Daniel M. Tartakovsky. Published online on: 07 Nov 2016.</li> <li>•</li> </ul> | المراجع الرئيسية ( المصادر )                                           |
| -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... ) |
| -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                    |

| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                                           |                                                            |                           |                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| رياضيات II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                                           |                                                            |                           |                        |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                                           |                                                            |                           |                        |
| DWRE 121                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                                                           |                                                            |                           |                        |
| 3. الفصل / السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                                                           |                                                            |                           |                        |
| الثاني / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                                           |                                                            |                           |                        |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                                                           |                                                            |                           |                        |
| 2025/6/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                                                           |                                                            |                           |                        |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                                                           |                                                            |                           |                        |
| محاضرات في القاعة الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                                           |                                                            |                           |                        |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                                                           |                                                            |                           |                        |
| 93 ساعة / 6 وحدات اوروبية ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                                                                           |                                                            |                           |                        |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                                           |                                                            |                           |                        |
| الاسم: ا.م.د. احمد علي محمد امين الأيميل : a.alogaidi@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                                                                           |                                                            |                           |                        |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                                           |                                                            |                           |                        |
| <p>التعرف على الدوال المتسامية، الدوال العكسية، مشتقات وتكامل الدوال المثلثية العكسية، الدوال الأسية واللوغاريتمية، المشتقات والتكاملات التي تتضمن الدوال اللوغاريتمية والأسية، الرسوم البيانية والتطبيقات التي تتضمن الدوال اللوغاريتمية والأسية، الدوال الزائدية، قاعدة هوبیتال، نظرة عامة على طرق التكامل: الدوال المثلثية العكسية، التكامل المثلثي، التكامل بالأجزاء، تكامل الدوال بالكسور الجزئية، التكامل العددي؛ قاعدة سمبسون والتكاملات المعتلة.</p> |         |                                                                           |                                                            |                           | اهداف المادة الدراسية  |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                                                                           |                                                            |                           |                        |
| <p>تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض المسائل الصعبة لتحفيز الطلاب.</p>                                                                                                                                                                     |         |                                                                           |                                                            |                           | الاستراتيجية           |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                                           |                                                            |                           |                        |
| الأسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                                    | اسم الوحدة او الموضوع                                      | طريقة التعلم              | طريقة التقييم          |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6       | تعلم الطالب كيفية التطرق الى الدوال المتسامية                             | الدوال المتسامية                                           | محاضرة في القاعة الدراسية | واجب صفي وبيتي وامتحان |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6       | تعلم الطالب كيفية اشتقاق وتكامل معادلات الدوال العكسية                    | الدوال العكسية                                             | محاضرة في القاعة الدراسية | واجب صفي وبيتي وامتحان |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6       | تعلم الطالب كيفية حل التكاملات ودوال المثلثية العكسية                     | مشتقات وتكامل الدوال المثلثية العكسية                      | محاضرة في القاعة الدراسية | واجب صفي وبيتي وامتحان |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6       | تعلم الطالب حل الدوال الاسية واللوغارتمية                                 | الدوال الأسية واللوغاريتمية                                | محاضرة في القاعة الدراسية | واجب صفي وبيتي وامتحان |
| 7-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 18      | تعلم الطالب كيفية حل المشتقات والتكاملات التي تتضمن دوال لوغاريتمية واسية | المشتقات والتكاملات التي تتضمن الدوال اللوغاريتمية والأسية | محاضرة في القاعة الدراسية | واجب صفي وبيتي وامتحان |

|                                                                        |    |                                                                     |                                                                                                                                                                     |                           |                        |
|------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|
| 9-8                                                                    | 12 | تعلم الطالب كيفية رسم التطبيقات وحلول الدوال الزائدية               | الرسوم البيانية والتطبيقات التي تتضمن الدوال اللوغاريتمية والأسية، الدوال الزائدية                                                                                  | محاضرة في القاعة الدراسية | واجب صفي وبيتي وامتحان |
| 10                                                                     | 6  | تعلم الطالب كيفية حل الغايات باستخدام قاعدة لوبيتال                 | قاعدة هوبیتال                                                                                                                                                       | محاضرة في القاعة الدراسية | واجب صفي وبيتي وامتحان |
| 15-11                                                                  | 30 | تعلم الطالب كيفية تطبيق التكاملات التي لايمكن حلها بالتطبيق المباشر | نظرة عامة على طرق التكامل: الدوال المثلثية العكسية، التكامل المثلثي، التكامل بالأجزاء، تكامل الدوال بالكسور الجزئية، التكامل العددي؛ قاعدة سمبسون والتكاملات المعتل | محاضرة في القاعة الدراسية | واجب صفي وبيتي وامتحان |
| 11.تقييم المقرر                                                        |    |                                                                     |                                                                                                                                                                     |                           |                        |
| نوع التقييم                                                            |    | الدرجة                                                              |                                                                                                                                                                     |                           |                        |
| الامتحانات اليومية ( عدد 3 )                                           |    | 15                                                                  |                                                                                                                                                                     |                           |                        |
| الواجبات البيتية ( عدد 2 )                                             |    | 15                                                                  |                                                                                                                                                                     |                           |                        |
| الواجبات الصفية ( عدد 2 )                                              |    | 10                                                                  |                                                                                                                                                                     |                           |                        |
| امتحان فصلي ( عدد 1 )                                                  |    | 10                                                                  |                                                                                                                                                                     |                           |                        |
| امتحان نهائي                                                           |    | 50                                                                  |                                                                                                                                                                     |                           |                        |
| المجموع                                                                |    | 100                                                                 |                                                                                                                                                                     |                           |                        |
| 12.مصادر التعلم والتدريس                                               |    |                                                                     |                                                                                                                                                                     |                           |                        |
| الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                            |    | Calculus I By: Thomas                                               |                                                                                                                                                                     |                           |                        |
| المراجع الرئيسة ( المصادر )                                            |    | Calculus I By: Thomas 2018                                          |                                                                                                                                                                     |                           |                        |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... ) |    | -----                                                               |                                                                                                                                                                     |                           |                        |
| المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                    |    | -----                                                               |                                                                                                                                                                     |                           |                        |

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| الميكانيك الهندسي II                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2. رمز المقرر:                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| DWRE 112                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 3. الفصل / السنة:                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| الثاني / 2026-2027                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف:                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 2025/6/1                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5. أشكال الحضور المتاحة :                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| محاضرات صفية مباشرة للطلبة                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي):          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6/4                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر )            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| الاسم: ا.م. محمد طارق محمود<br>الأيمل: m.altaiee@uomosul.edu.iq |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8. اهداف المقرر                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| اهداف المادة الدراسية                                           | تهدف المادة الى تعريف الطالب بمبادئ الميكانيك الهندسي 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| الاستراتيجية                                                    | <p>ان مقرر الميكانيك الهندسي 2 يعلم الطلبة المبادئ الأساسية للموضوع.<br/>من المفترض للطلبة بعد اكمال هذا المقرر ان يكونوا ملمين بالنقاط الاتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• الاحتكاك</li> <li>1- طبيعة الاحتكاك</li> <li>2- الاحتكاك الميكانيكي</li> <li>3- معامل الاحتكاك</li> <li>4- قضايا الاحتكاك</li> <li>5- أسفنيات</li> <li>6- قوى الاحتكاك في الأحزمة</li> <li>• مراكز ومراكز الجاذبية</li> <li>1- أهمية المراكز</li> <li>2- مراكز الخطوط</li> <li>3- تحديد المراكز بالتكامل</li> <li>4- مراكز الأشكال المركبة</li> <li>• عزم القصور الذاتي</li> <li>1- وحدات القياس والإشارات</li> <li>2- عزم القصور القطبي</li> <li>3- نصف قطر التدوير</li> <li>4- معادلة نقل عزم القصور الذاتي</li> <li>5- عزم القصور الذاتي بالتكامل</li> <li>6- معامل عزم القصور الذاتي</li> <li>7- القيم القصوى والدنيا لعزم القصور الذاتي (دائرة موهر)</li> <li>• حركة الجسيمات</li> <li>السرعة ، التسارع ، التنسيق المستطيل (X-Y) ، تمثيل المتجهات ، حركة المقذوفات</li> <li>• التنسيق العادي والماسي (n-t) السرعة وتعجيل الحركة الدائرية</li> </ul> |

| <ul style="list-style-type: none"> <li>• حركية الجسيمات</li> <li>القوة والكتلة والتعجيل</li> <li>• الحركة المستقيمة</li> <li>• حركة منحنية</li> </ul> |         |                        |                                                                                                                                                                          |              |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                       |         |                        |                                                                                                                                                                          |              |               |
| الأسبوع                                                                                                                                               | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                    | طريقة التعلم | طريقة التقييم |
| 1                                                                                                                                                     | 4       | الاحتكاك               | 1- طبيعة الاحتكاك<br>2- الاحتكاك الميكانيكي                                                                                                                              | محاضرة       |               |
| 2                                                                                                                                                     | 4       | الاحتكاك               | 3- معامل الاحتكاك<br>4- قضايا الاحتكاك                                                                                                                                   | محاضرة       | واجب + امتحان |
| 3                                                                                                                                                     | 4       | مراكز ومراكز الجاذبية  | أهمية المراكز<br>2- مراكز الخطوط و<br>مراكز الأشكال المركبة                                                                                                              | محاضرة       | واجب + امتحان |
| 4                                                                                                                                                     | 4       | حلول اسئلة             |                                                                                                                                                                          | محاضرة       |               |
| 5                                                                                                                                                     | 4       | عزم القصور الذاتي      | 1- وحدات القياس<br>والإشارات<br>2- عزم القصور القطبي                                                                                                                     | محاضرة       | واجب + امتحان |
| 6                                                                                                                                                     | 4       | عزم القصور الذاتي      | 4- معادلة نقل عزم القصور<br>الذاتي<br>5- عزم القصور الذاتي<br>بالتكامل<br>6- معامل عزم القصور<br>الذاتي<br>7- القيم القصوى والدنيا<br>لعزم القصور الذاتي (دائرة<br>موهر) | محاضرة       | واجب + امتحان |
| 7                                                                                                                                                     | 4       | حلول اسئلة             |                                                                                                                                                                          | محاضرة       |               |

|                                                                                                 |   |                     |                                                                  |        |               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------|------------------------------------------------------------------|--------|---------------|
| 8                                                                                               | 4 | حركة الجسيمات       | السرعة ، التسارع ، التنسيق<br>المستطيل (X-Y) ، تمثيل<br>المتجهات | محاضرة | واجب + امتحان |
| 9                                                                                               | 4 | حركة الجسيمات       | التنسيق العادي والماسي<br>(n-t) السرعة وتعجيل<br>الحركة الدائرية | محاضرة | واجب + امتحان |
| 10                                                                                              |   | حركة الجسيمات       | القوة والكتلة والتعجيل                                           | محاضرة | واجب + امتحان |
| 11                                                                                              |   | حركة منحنية         | حركة منحنية                                                      | محاضرة | واجب + امتحان |
| 12                                                                                              |   | الاحتكاك الديناميكي | الاحتكاك الديناميكي                                              | محاضرة | واجب + امتحان |
| 13                                                                                              |   | الشغل والطاقة       | الشغل والطاقة                                                    | محاضرة | واجب + امتحان |
| 14                                                                                              |   | القدرة              | القدرة                                                           | محاضرة | واجب + امتحان |
| 15                                                                                              |   | حلول اسئلة          |                                                                  | محاضرة |               |
| 16                                                                                              |   | تهيئة للامتحان      | حلول اسئلة                                                       | محاضرة |               |
| 11. تقييم المقرر                                                                                |   |                     |                                                                  |        |               |
| امتحانات شهرية 10 %<br>امتحانات يومية 20 %<br>واجبات 20 %<br>امتحان نهائي 50 %<br>المجموع 100 % |   |                     |                                                                  |        |               |

| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                      |                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| الميكانيك الهندسي – الجزء الثاني – الحركي. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. | الكتب المقررة المطلوبة<br>( المنهجية أن وجدت )                         |
|                                                                                | المراجع الرئيسية ( المصادر )                                           |
| Engineering Mechanics: Statics & Dynamics, 2022, Russell C. Hibbeler           | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... ) |
|                                                                                | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                    |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                        |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| الرسم بواسطة الحاسوب                                 |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. رمز المقرر                                        |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| DWRE 123                                             |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3. الفصل / السنة                                     |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| الثاني / 2026-2027                                   |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                             |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2025/6/1                                             |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                              |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| محاضرات نظرية وعملية في مختبر الحاسبة                |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي) |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 150 ساعة/ 6 وحدات اوروبية ECTS                       |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)  |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| الاسم: د. طلال احمد بشير                             | الأيمل : t.basheer@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                       |
| 8. اهداف المقرر                                      |                                                                                                                                                                                                                                                         |
| اهداف المادة الدراسية                                | تهدف هذه المادة إلى تسليط الضوء على كيفية استخدام أحد أهم برامج الرسم بمساعدة الكمبيوتر - برنامج أوتوكاد - واستعراض أهم المعلومات التي يحتاجها المستخدمون للاستفادة من الرؤية البرنامجية الأكثر شيوعاً لإنتاج واستخراج الرسومات ثنائية وثلاثية الأبعاد. |
|                                                      | تأهيل طلاب قسم هندسة السدود والموارد المائية على استخدام برنامج الأوتوكاد لإنجاز الرسومات الهندسية بكفاءة وفعالية، ومساعدتهم في تنفيذ تفاصيل التصميم المطلوبة في مشاريعهم.                                                                              |

## 9. استراتيجيات التعليم والتعلم

الاستراتيجية  
تتمثل الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه المادة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية.

## 10. بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                          | اسم الوحدة او الموضوع                                                                               | طريقة التعلم          | طريقة التقييم    |
|---------|---------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------|
| 1       | 6       | تعلم أساسيات أنظمة الإحداثيات وبرنامج الأوتوكاد | المقدمة - واجهة برنامج الأوتوكاد، الأنظمة الإحداثيات في البرنامج، إعدادات الرسم : Grid، Ortho، Snap | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي         |
| 2       | 6       | تعلم أوامر الرسم في برنامج أوتوكاد              | اوامر الرسم Line, Circle                                                                            | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي         |
| 3       | 6       | تعلم أوامر الرسم في برنامج أوتوكاد (تكملة)      | اوامر الرسم Polygon, Rectangle                                                                      | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي وامتحان |
| 4       | 6       | تعلم أوامر التعديل في برنامج أوتوكاد            | اوامر التعديل Erase, Copy, Move                                                                     | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي         |
| 5       | 6       | تعلم أوامر التعديل في برنامج أوتوكاد (تكملة)    | اوامر التعديل Mirror, Rotate, Scale                                                                 | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي         |
| 6       | 6       | تعلم أدوات المساعد في برنامج الأوتوكاد          | Object Snap, View – Zoom, View - Pan                                                                | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي         |
| 7       | 6       | تعلم أوامر التعديل في برنامج أوتوكاد            | اوامر التعديل Offset, Rectangular and Polar Array                                                   | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي وبيتي   |
| 8       | 6       | تعلم أوامر التعديل في برنامج أوتوكاد (تكملة)    | اوامر التعديل Stretch, Trim, Extend                                                                 | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي         |
| 9       | 6       | تعلم أوامر الرسم في برنامج أوتوكاد              | اوامر الرسم Point, Divide, Hatch                                                                    | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي         |
| 10      | 6       | تعلم أوامر الرسم في برنامج أوتوكاد (تكملة)      | اوامر الرسم Text, Mtext                                                                             | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي وبيتي   |
| 11      | 6       | تعلم أوامر التعديل في برنامج أوتوكاد            | اوامر التعديل Chamfer, Fillet, Explode                                                              | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي         |
| 12      | 6       | تعلم استخدام الطبقات وخصائص الرسم               | إعدادات الطبقات وعناصر الرسم: اللون ونوع الخط ووزن الخط ونمط النص                                   | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي وامتحان |
| 13      | 6       | تعلم استخدام الأبعاد                            | الأبعاد والقياسات                                                                                   | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي         |
| 14      | 6       | تعلم كيفية طباعة الرسومات                       | الطباعة والإخراج                                                                                    | نظري وعلمي في المختبر | واجب صفي         |

|    |   |                                  |                                 |                       |          |
|----|---|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------|
| 15 | 6 | تعلم أساسيات الرسم ثلاثي الأبعاد | أساسيات الرسومات ثلاثية الأبعاد | نظري وعملي في المختبر | واجب صفي |
|----|---|----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------|

| 11.تقييم المقرر              |        |  |
|------------------------------|--------|--|
| نوع التقييم                  | الدرجة |  |
| الامتحانات اليومية ( عدد 2 ) | 10     |  |
| الواجبات البيتية ( عدد 2 )   | 10     |  |
| التقرير                      | 10     |  |
| الواجبات الصفية              | 10     |  |
| امتحان فصلي ( عدد 1 )        | 10     |  |
| امتحان نهائي                 | 50     |  |
| المجموع                      | 100    |  |

| 12.مصادر التعلم والتدريس                                               |                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                            |                                                                                                                     |
| المراجع الرئيسية ( المصادر )                                           |                                                                                                                     |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... ) | Al-Allaf, Emad Hani, Architectural and Computer Aided Engineering Drawing, 2D Drawing Principles in AutoCAD®, 2018. |
| المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                    | <a href="https://www.mycadsite.com">https://www.mycadsite.com</a>                                                   |

|                                                      |
|------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                        |
| الاحصاء                                              |
| 2. رمز المقرر                                        |
| DWRE 124                                             |
| 3. الفصل / السنة                                     |
| الثاني / 2026-2027                                   |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                             |
| 2025/6/1                                             |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                              |
| محاضرات صفية نظرية                                   |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي) |
| 4/3                                                  |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر ) |

## 8. أهداف المقرر

| أهداف المادة الدراسية | يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطلاب بمجال عمليات وممارسات الإحصاء الهندسي. يجمع الإحصاء الهندسي بين الهندسة والإحصاء باستخدام الأساليب العلمية لتحليل البيانات. يناقش هذا المقرر بعض المبادئ الأساسية للإحصاء الهندسي، ويعرّف الطلاب بالمفاهيم الأساسية لطبيعة البيانات الإحصائية والرموز، وعرض البيانات، ومقاييس النزعة المركزية، ومقاييس المتوسط والتشتت والمدى. متوسط الانحراف، التباين، معامل التباين، التوزيع ذو الحدين، التوزيع الطبيعي، مبادئ نظرية الاحتمالات ومنهج اختبار الفرضيات، وهو من أهم المواضيع في مجال اتخاذ قرار قبول أو رفض الفرضيات الإحصائية بالإضافة إلى تناول تفاصيل بعض الاختبارات الإحصائية والتي تشمل اختبار مربع كاي واختبار T واختبار F، بالإضافة إلى الانحدار والارتباط، وطريقة الرسم، وطريقة المربعات الصغرى، وطريقة الارتباط الخطي. في نهاية الدورة، سيكون لدى الطلاب المعرفة اللازمة لإجراء التحليل الإحصائي باستخدام الاختبارات الإحصائية، وتحديد مدى ارتباط البيانات، ويكون لديهم القدرة على اتخاذ قرار بقبول أو رفض الفرضية الإحصائية، وأن يتمتعوا بمهارات المهارات التحليلية (تحليل البيانات التي تم جمعها ميدانيًا وفحص النتائج) ومهارات الاتصال (إعداد تقارير مفصلة توثق أساليب البحث والنتائج). وسيتم تحقيق ذلك من خلال محاضرات وصفية مع إعداد تقارير الإحصاء الهندسي والبرامج التعليمية الخاضعة للإشراف. |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 9. استراتيجيات التعلم والتعليم

| الاستراتيجية | تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض المسائل الصعبة لتحفيز الطلاب. |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 10. بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                       | اسم الوحدة أو الموضوع                                  | طريقة التعلم          | طريقة التقييم          |
|---------|---------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| 1       | 3       | التعرف على أنواع وطبيعة البيانات والرموز الإحصائية           | مقدمة، طبيعة البيانات والرموز الإحصائية،               | محاضرة نظرية في الصف  | واجب بيتي              |
| 2       | 3       | تحليل البيانات باستخدام طرق الجدول والرسم                    | عرض البيانات، طريقة الجدول، طريقة الرسم                | محاضرة نظرية في الصف  | واجب بيتي              |
| 3       | 3       | مقاييس النزعة المركزية ومعرفة الوسط الحسابي والوسيط والمنوال | مقاييس النزعة المركزية والوسط الحسابي والوسيط والمنوال | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي              |
| 4       | 3       | مقاييس المتوسط والتشتت والمدى                                | مقاييس المتوسط والتشتت والمدى                          | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي وامتحان يومي |
| 5       | 3       | التحديد: متوسط الانحراف، التباين، معامل الاختلاف             | متوسط الانحراف، التباين، معامل التباين                 | محاضرات نظرية في الصف | امتحان شهري            |
| 6       | 3       | التعرف على مبادئ نظرية الاحتمالية                            | مبادئ نظرية الاحتمالية                                 | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي              |

|    |   |                                                                         |                                                     |                       |                         |
|----|---|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 7  | 3 | معرفة الاحتمال الشرطي                                                   | الاحتمال المشروط                                    | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي               |
| 8  | 3 | تحليل المشكلات الإحصائية باستخدام التوزيع ذي الحدين                     | توزيع ثنائي                                         | محاضرات نظرية في الصف | امتحان نصف الفصل        |
| 9  | 3 | تحليل المشكلات الإحصائية باستخدام التوزيع الطبيعي                       | التوزيع الطبيعي                                     | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي و امتحان يومي |
| 10 | 3 | التعرف على منهج اختبار الفرضيات                                         | منهج اختبار الفرضيات.                               | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي               |
| 11 | 3 | تحليل المشكلات الإحصائية باستخدام z-test                                | Statistical tests , Z- test.                        | محاضرات نظرية في الصف | تقرير                   |
| 12 | 3 | تحليل المشكلات الإحصائية باستخدام Chi square - test.                    | Chi square test .                                   | محاضرات نظرية في الصف | امتحان يومي             |
| 13 | 3 | تحليل المشكلات الإحصائية باستخدام F - test.                             | F-test .                                            | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي               |
| 14 | 3 | تحليل المشكلات الإحصائية باستخدام الارتباط والانحدار                    | الانحدار والارتباط                                  | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي               |
| 15 | 3 | تحليل المشكلات الإحصائية باستخدام طريقة المربعات الصغرى والارتباط الخطي | طريقة الرسم، طريقة المربعات الصغرى، الارتباط الخطي. | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي               |

#### 11.تقييم المقرر

| طريقة التقييم                | الدرجات |
|------------------------------|---------|
| اختبار يومي                  | 10      |
| واجبات (نقطة واحدة لكل واجب) | 10      |
| تقرير                        | 5       |
| امتحان شهري                  | 10      |
| امتحان نصف الفصل             | 15      |
| امتحان نهائي                 | 50      |
| المجموع                      | 100     |

#### 12.مصادر التعلم والتدريس

|                                             |                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت ) | Introduction to Statistics, Dr. Khasha Mahmoud Al-Rawi, College of Agriculture and Forestry, University of Mosul, 2nd Edition, 2000.. |
| المراجع الرئيسية ( المصادر )                | •An Introduction to the Science of Statistics: From Theory to Implementation, Preliminary Edition, Joseph C. Watkins                  |

|       |                                                                           |
|-------|---------------------------------------------------------------------------|
| ----- | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية،<br>التقارير .... ) |
| ----- | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| كيمياء                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| DWRE 125                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 3. الفصل / السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| الثاني / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 2025/6/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| محاضرات صفية نظرية وعملية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 3 / 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| الاسم: م.د. سحر سمير يونس<br>الاسم: م.م. احمد عبد الحميد احمد<br>البريد الإلكتروني: s.alhilali@uomosul.edu.iq<br>البريد الإلكتروني: ahmed.abdal-hameed@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| اهداف المادة الدراسية<br>1. التعرف على البيئة وأنواع التلوث البيئي المختلفة<br>2. فهم التوزيع الكمي والنوعي للمياه في العالم والدورة الهيدرولوجية للمياه من منظور كمي.<br>3. التعرف على خصائص مصادر المياه وكيف يمكن أن تتلوث<br>4. فهم تأثير المشاريع الهندسية على نوعية المياه والتنقية الذاتية.<br>5. دراسة تأثير معدل التحلل (ثابت التحلل) على كمية الأكسجين المطلوبة في عملية تحلل النفايات. |  |

| <p>6 . تحليل تأثير نوعية وكمية مياه الصرف الصحي الداخلة والخارجة من البحيرة.</p> <p>7 . دراسة نقص الأكسجين في الماء وعمليات إعادة التهوية ونزع الأكسجين.</p> <p>8. دراسة تأثير مياه الصرف الصحي على الأنهار وأنواع التلوث المختلفة التي يمكن أن تحدث.</p> <p>9 . التعرف على تأثير المنظفات على تلوث المياه.</p> <p>10 . دراسة أنواع التلوث المختلفة التي يمكن أن تؤثر على الأنهار وأنظمتها البيئية.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                                                                                                 |                                                                                                      |              |               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|
| 9. استراتيجيات التعلم والتعليم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                                                                                                                 |                                                                                                      |              |               |
| <p>ضمان التعلم الفعال لنوعية المياه والتلوث، يجب أن تعمل استراتيجيات التدريس المستخدمة على إشراك الطلاب وتزويدهم بالمعرفة والمهارات ذات الصلة. ويمكن تحقيق ذلك من خلال تمارين حل المشكلات ودراسات الحالة والعمل الميداني. يعزز التعلم التعاوني في مجموعات العمل الجماعي والتواصل ومهارات التفكير النقدي. تساعد التعليقات والتفكير المنتظم الطلاب على تحديد مجالات التحسين وتعزيز تعلمهم. دراسات الحالة مفيدة أيضًا في توضيح تأثير تلوث المياه على البيئات والأنظمة البيئية المختلفة والتأكيد على أهمية حماية الموارد المائية. ومن خلال الاستفادة من هذه الاستراتيجيات، يمكن للطلاب اكتساب فهم أعمق لجودة المياه والتلوث، وتطوير المهارات اللازمة ليصبحوا محترفين فعالين في هذا المجال.</p> |         |                                                                                                                                 |                                                                                                      |              | الاستراتيجية  |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                                                                                                 |                                                                                                      |              |               |
| الأسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                                                                                          | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                | طريقة التعلم | طريقة التقييم |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3       | فهم تلوث البيئة ومصادر التلوث واسبابها (i) تقدير كمية المواد الصلبة ومعرفة الحدود التي عندها تعتبر المياه صالحة للاستخدام (iii) | مقدمة في البيئة الجزء العملي 1: المواد الصلبة، المواد الصلبة الذائبة والعالقة، والمواد الصلبة الكلية | نظري وعلمي   |               |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3       | فهم ما تعنيه دورة الماء                                                                                                         | الدورة الهيدرولوجية للمياه من                                                                        | نظري         | واجب بيتي +   |

|                                           |               |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                      |   |     |
|-------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
| تقرير بالتجربة<br>العملي                  | وعملي         | الجوانب الكمية<br>الجزء العملي 1: المواد<br>الصلبة،<br>المواد الصلبة الذائبة<br>والعالقة، والمواد الصلبة<br>الكلية                      | في الطبيعة (i)                                                                                                                                                                                       |   |     |
| تقرير بالتجربة<br>العملي                  | نظري<br>وعملي | خصائص مصادر المياه،<br>كيفية تلوث مصادر المياه.<br>الجزء العملي 2: الكدرة                                                               | التعرف على المصادر<br>الرئيسية لتلوث المياه<br>وأنواع الملوثات<br>المختلفة. (i)<br>معرفة الحدود التي<br>عندها تصنيف المياه<br>صالحة للشرب ام لا<br>(iii)                                             | 3 | 3   |
| تقرير بالتجربة<br>العملي                  | نظري<br>وعملي | تأثير المشروع الهندسي على<br>نوعية المياه والتنقية الذاتية.<br>الجزء العملي 2: الكدرة                                                   | إدارة المشاريع وإيجاد<br>حلول لها (iii)                                                                                                                                                              | 3 | 4   |
| امتحان يومي +<br>تقرير بالتجربة<br>العملي | نظري<br>وعملي | تأثير معدل التحلل (ثابت<br>التحلل) على كمية الأكسجين<br>المطلوبة في عملية تحلل<br>النفايات<br>الجزء العملي 3: قيمة الرقم<br>الهيدروجيني | التعرف على أسباب<br>عدم التحلل العضوي<br>والتحلل العضوي على<br>الأكسجين وحساب<br>ثابت التحلل (i)<br>يتعلم الطالب استخدام<br>أجهزة قياس الرقم<br>الهيدروجيني ومعرفة<br>حامضية وقاعدية المياه<br>(iii) | 3 | 6-5 |

|    |   |                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                 |            |                                   |
|----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------------|
| 7  | 3 | أن تكون قادرًا على حساب التغيرات في الأكسجين المذاب، ونقص الأكسجين، والطلب على الأكسجين البيولوجي (BoD) على طول مجرى النهر بسبب مياه الصرف الصحي. (iii)                                                            | احسب التغير في الأكسجين المذاب على طول مجرى النهر بسبب مياه الصرف الصحي. الجزء العملي 3: قيمة الرقم الهيدروجيني | نظري وعلمي | تقرير بالتجربة العملي             |
| 8  | 3 |                                                                                                                                                                                                                    | الامتحان الشهري + امتحان عملي                                                                                   | نظري وعلمي | امتحان شهري                       |
| 9  | 3 | أن تكون قادرًا على حساب التغيرات في الأكسجين المذاب، ونقص الأكسجين، والطلب على الأكسجين البيولوجي (BoD) على طول مجرى النهر بسبب مياه الصرف الصحي. (iii) معرفة تركيز الاملاح للمياه من خلال جهاز قياس الملوحة (iii) | احسب التغير في الأكسجين المذاب على طول مجرى النهر بسبب مياه الصرف الصحي. الجزء العملي 4: التوصيل الكهربائي.     | نظري وعلمي | تقرير بالتجربة العملي             |
| 10 | 3 | أن تكون قادرًا على حساب التغيرات في الأكسجين المذاب، ونقص الأكسجين، والطلب على الأكسجين                                                                                                                            | احسب التغير في BoD على طول مجرى النهر بسبب مياه الصرف الصحي. الجزء العملي 4: التوصيل الكهربائي.                 | نظري وعلمي | امتحان يومي تقرير بالتجربة العملي |

|                                       |               |                                                                                                 |                                                                                                                                                                             |   |       |
|---------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
|                                       |               |                                                                                                 | البيولوجي (BoD)<br>على طول مجرى النهر<br>بسبب مياه الصرف<br>الصحي. (iii)                                                                                                    |   |       |
| واجب بيتي<br>تقرير بالتجربة<br>العملي | نظري<br>وعملي | تأثير نوعية وكمية مياه<br>الصرف الصحي الداخلة<br>والخارجة من البحيرة.<br>الجزء العملي 5: العسرة | أن تكون قادرًا على<br>حساب تأثير جودة<br>وكمية مياه الصرف<br>الصحي الداخلة<br>والخارجة من<br>البحيرة. (i)<br>تعلم حدود المياه العسرة<br>وتركيز الكالسيوم<br>والصوديوم (iii) | 3 | 12-11 |
| تقرير بالتجربة<br>العملي              | نظري<br>وعملي | الانقلاب الموسمي في<br>البحيرات تأثير المنظفات<br>على تلوث المياه<br>الجزء العملي 5: العسرة     | أن تكون قادرًا على<br>حساب تأثير جودة<br>وكمية مياه الصرف<br>الصحي الداخلة<br>والخارجة من<br>البحيرة. (i)                                                                   | 3 | 13    |
| تقرير بالتجربة<br>العملي              | نظري<br>وعملي | دراسة نوع التلوث في النهر.<br>الجزء العملي 6 :<br>الايكسجين المذاب                              | اكتساب خبرة وفهم<br>أنواع التلوث وسبل<br>معالجتها (iii)<br>معرفة مدى تأثير<br>انخفاض الاوكسجين<br>على الاحياء المائية<br>(iii)                                              | 3 | 14    |
| تقرير بالتجربة<br>العملي              | نظري<br>وعملي | معالجة مياه الصرف<br>الصحي                                                                      | تحديد أسباب التلوث<br>وإيجاد الحلول المناسبة                                                                                                                                | 3 | 15    |

|                                                                                                                 |               |                                      |                                                                           |   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---|----|
|                                                                                                                 |               | الجزء العملي 6 :<br>الاوكسجين المذاب | لحل مشكلة التلوث<br>(iii)                                                 |   |    |
|                                                                                                                 | نظري<br>وعلمي | أسبوع تحضير قبل<br>الامتحان النهائي  |                                                                           | 3 | 16 |
| الدرجة                                                                                                          |               |                                      | طريقة التقييم                                                             |   |    |
| 10%                                                                                                             |               |                                      | امتحانات يومية (عدد 2)                                                    |   |    |
| 10%                                                                                                             |               |                                      | واجبات بيتية (عدد 2)                                                      |   |    |
| 5%                                                                                                              |               |                                      | تقرير                                                                     |   |    |
| 15%                                                                                                             |               |                                      | تقارير التجارب المختبرية (عدد1)                                           |   |    |
| 10                                                                                                              |               |                                      | امتحان فصلي(عدد 1)                                                        |   |    |
| 50                                                                                                              |               |                                      | امتحان نهائي                                                              |   |    |
| 100                                                                                                             |               |                                      | المجموع                                                                   |   |    |
| 11.مصادر التعلم والتدريس                                                                                        |               |                                      |                                                                           |   |    |
| ●د. طارق احمد محمود " علم و تكنولوجيا البيئة "<br>كتاب منهجي لمادة هندسة البيئة -جامعة الموصل<br>-كلية الهندسة. |               |                                      | الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                               |   |    |
| •                                                                                                               |               |                                      | المراجع الرئيسية ( المصادر )                                              |   |    |
| -----                                                                                                           |               |                                      | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية،<br>التقارير .... ) |   |    |
| -----                                                                                                           |               |                                      | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                       |   |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 1. اسم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| الديمقراطية وحقوق الانسان                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| UOM 1040                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 3. الفصل / السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| الثاني / 2027-2026                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 5. 2025/6/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 6. أشكال الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| القاعات الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 7. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 2/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 8. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| المدرس : م.د. ادريس حاصر هيشان                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| الايمل :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 9. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- فهم ومعرفة وادراك الحقوق التي اقراها الله تعالى للبشر جميعا فهي هبة وليس مكسب لاحد ولا يحق لاي شخص انتزاعها</li> <li>- يعبر الطالب باسلوبه الخاص عن هذه الحقوق ويدافع عنها</li> <li>- تحليل الظواهر واعطاء تفسيرات لما يحدث من انتهاكات امامه من انتهاكات للحقوق</li> <li>- تحديد اوجه النقص والثغرات الموجودة في ضوء المعلومات المتوفرة في المقرر</li> </ul> |  |
| 10. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |

|   |                                                                   |
|---|-------------------------------------------------------------------|
| - | التعليم الحضوري وتم من خلاله استخدام طرائق التدريس الاتية:        |
| - | المحاضرة                                                          |
| - | المناقشة                                                          |
| - | العصف الذهني                                                      |
| - | حل المشكلات                                                       |
| - | تكليف الطالب بأعداد تقرير                                         |
| - | بالاضافة الى الدعم بالتعليم الالكتروني والذي تم من خلال classroom |
| - | تكليف الطلبة بالواجبات البيتية                                    |

## 11. بنية المقرر

| الاسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                 | اسم الوحدة او الموضوع                  | طريقة التعلم         | طريقة التقييم      |
|---------|---------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------|--------------------|
| 1       | 2       | ان يُعرف الطالب مقدمة عن الحقوق (v)                    | مقدمة / مفهوم حقوق الانسان             | محاضرة نظرية في الصف |                    |
| 2       | 2       | ان يعرف الطالب الحق لغة واصطلاحاً (v)                  | تعريف الحق                             | محاضرة نظرية في الصف |                    |
| 3       | 2       | ان يعرف الطالب تعريف الانسان (v)                       | تعريف الانسان                          | محاضرة نظرية في الصف |                    |
| 4       | 2       | ان يُفهم الطالب مفهوم الشخصية القانونية ومميزاتها (iv) | الشخصية القانونية ومميزاتها            | محاضرة نظرية في الصف | امتحان يومي + واجب |
| 5       | 2       | ان يُعدد الطالب التطور التاريخي للحقوق والحريات (v)    | التطور التاريخي لمفهوم الحقوق والحريات | محاضرة نظرية في الصف |                    |
| 6       | 2       | ان يعرف الطالب الحضارات الشرقية (iv)                   | الحقوق والحريات في الحضارات الشرقية    | محاضرة نظرية في الصف |                    |
| 7       | 2       | ان يعرف الطالب الحضارات الغربية (v)                    | الحقوق والحريات في الحضارات الغربية    | محاضرة نظرية في الصف |                    |
| 8       | 2       | ان يعرف الطالب الحقوق في التطور التاريخي لفكرة الحقوق  | التطور التاريخي لفكرة الحقوق           | محاضرة نظرية في الصف | امتحان فصلي        |

|    |   |                                                          |                                               |                      |              |
|----|---|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|--------------|
|    |   | العصور الوسطى (v)                                        | في العصور الوسطى                              | الصف                 |              |
| 9  | 2 | ان يعدد الطالب الشرائع السماوية (v)                      | لحقوق والحريات في الشرائع السماوية            | محاضرة نظرية في الصف |              |
| 10 | 2 | ان يعرف الطالب الحقوق في الديانة المسيحية (v)            | الحقوق والحريات في الديانة المسيحية           | محاضرة نظرية في الصف |              |
| 11 | 2 | ان يفهم الطالب الحقوق والحريات في الديانة الاسلامية (iv) | الحقوق والحريات في الديانة الاسلامية          | محاضرة نظرية في الصف | امتحان يومي  |
| 12 | 2 | ان يتكلم عن حقوق الانسان عبر العصر الحديث (v)            | التطور في مفهوم حقوق الانسان عبر العصر الحديث | محاضرة نظرية في الصف | واجب بيتي    |
| 13 | 2 |                                                          | مراجعة ومناقشة                                | محاضرة نظرية في الصف |              |
| 14 | 2 | ان يُعدد الطالب الاتجاهات الحديثة في الحقوق والحريات (v) | الاتجاهات الحديثة في الحقوق والحريات          | محاضرة نظرية في الصف |              |
| 15 | 2 |                                                          | مناقشة تقرير                                  |                      | مناقشة تقرير |

## 12. تقييم المقرر

## 13.

| طريقة التقييم          | الدرجة |
|------------------------|--------|
| امتحانات يومية (عدد 2) | 20     |
| واجبات (عدد 2)         | 10     |
| تقرير (عدد 1)          | 10     |
| امتحان فصلي            | 10     |
| الامتحان النهائي       | 50     |
| الدرجة النهائية        | 100    |
| مصادر التعلم والتدريس  |        |
| المنهج                 |        |

|                                                           |                                      |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| https://classroom.google.com/c/NjM4NDMTgyNjk4?cjc=dlbklgw | Classroom                            |
| Google scholar                                            | المراجع الإلكترونية ، مواقع الانترنت |
| Youtube                                                   |                                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |
| اللغة الانكليزية 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |
| UOM 1021                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |
| 3. الفصل / السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |
| الثاني / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |
| 2025/6/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |
| محاضرات صفية نظرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                       |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |
| 2/2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |
| الاسم: د. صدام محمد احمد الأيميل : <a href="mailto:ahmed.saddam@uomosul.edu.iq">ahmed.saddam@uomosul.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |
| <p>1.الهدف الرئيسي من هذا المقرر هو التأكيد على المهارات اللغوية الأساسية وهي القراءة، والكتابة، والتحدث، والاستماع، والتفكير، والعرض، والتقديم .</p> <p>2. يتضمن المقرر دراسات في مختلف الأنواع الأدبية: القصة القصيرة، الرواية، والواقعية</p> <p>3. يساعد المقرر أيضًا الطلاب على تحسين قواعد اللغة الإنجليزية وقدراتهم على القراءة، ويصبحوا أكثر فعالية في استخدام القواعد والتعبير الطبيعي عن الذات في اللغة الإنجليزية</p> | اهداف المادة الدراسية |

| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                        |
|--------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|
| الاستراتيجية                   |         | تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض المسائل الصعبة لتحفيز الطلاب. |                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                        |
| 10. بنية المقرر                |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                  |                       |                        |
| الأسبوع                        | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                                                                                                                                                                                                                                                   | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                                                                            | طريقة التعلم          | طريقة التقييم          |
| 1                              | 2       | سيحقق الطلاب ويعززون الكفاءة في الأنماط الأربعة: الكتابة، التحدث والقراءة والاستماع                                                                                                                                                                                                      | الوحدة ١ : عالم من الاختلاف: الأزمنة * الأفعال المساعدة * ماذا يوجد في الكلمة؟                                                                                                                                                   | محاضرة نظرية في الصف  | واجب بيتي              |
| 2                              | 2       | عمل الطلاب على زيادة وعيهم بالاستخدام الصحيح لقواعد اللغة الإنجليزية في الكتابة والتحدث                                                                                                                                                                                                  | لبداية : الأزمنة والأفعال المساعدة، كل سؤال به كلمة واحدة مفقودة. اكتبها، T 1.1 استمع وتحقق من إجاباتك، بقعة نحوية، اكتب اختبارك الخاص                                                                                           | محاضرة نظرية في الصف  | واجب بيتي              |
| 3                              | 2       | سيقوم الطلاب بتحسين قدرتهم على التحدث باللغة الإنجليزية من حيث الطلاقة والفهم                                                                                                                                                                                                            | تدريب أنت مخطئ جدًا!، الدرس ١.٢ استمع وتحقق، هل هو أول لديه؟، الدرس ١.٣ استمع إلى بعض الجمل الإضافية مع ٣، أتحذ عنك، إجراء محادثة، إجابات قصيرة                                                                                  | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي              |
| 4                              | 2       | سيقوم الطلاب بتقديم عروض شفوية وتلقي تعليقات حول أدائهم                                                                                                                                                                                                                                  | الملف الصوتي 1.4 روث تجمع أطفالها، تحدث باللغة الإنجليزية تبدو مهذبة، الممارسة 1 طابق سطرًا في "أ" مع إجابة قصيرة في "ب" و سطرًا في "ج"، تي 1.6 استمع وتحقق. تدرب مع شريك. الاهتمام بالتشديد والتجويد، والمسح الصفي، والتحقق منه | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي وامتحان يومي |
| 5                              | 2       | سيزيد الطلاب من سرعة القراءة لديهم                                                                                                                                                                                                                                                       | القراءة والتحدث عوالم متباعدة، ناقش هذه الأسئلة حول عائلتك، كاماوس من كينيا، قوص من بكين، الصين، الاستماع والتحدث عالم في عائلة واحدة، T 1.7 استمع إلى Xabier يتحدث عن عائلته، T 1.8                                             | محاضرات نظرية في الصف | امتحان شهري            |

|                         |                       |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                         |   |    |
|-------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|----|
|                         |                       | استمع إلى والدتي زابيير، ما رأيك؟                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                         |   |    |
| واجب بيئي               | محاضرات نظرية في الصف | الوحدة 2 : أسبوع العمل<br>أزمة المضارع « السليبي<br>* أنشطة وقت الفراغ *<br>إجراء أحاديث صغيرة،<br>البداية: يومي المفضل في<br>الأسبوع أزمة المضارع -<br>الحالات والأنشطة، T 2.2<br>الاستماع إلى يتحدثون عن<br>يومهم المفضل في<br>الأسبوع. ما هذا؟ لماذا؟ | سيقوم الطلاب بتحسين مهاراتهم في طلاقة القراءة من خلال القراءة المكثفة                   | 2 | 6  |
| واجب بيئي               | محاضرات نظرية في الصف | بقعة نحوية، ممارسة أسئلة وأجوبة، تي 2.3 استمع وتأكد، تي 2.4 استمع وتأكد، أتحديث عنك، ديف تيلفورد ضابط شرطة وراكب الأمواج                                                                                                                                 | سيقوم الطلاب بتوسيع مفرداتهم.                                                           | 2 | 7  |
| امتحان نصف الفصل        | محاضرات نظرية في الصف | بسيطة ومستمرة T 2.5 استمع إلى شخصين يتحدثان عن الأشخاص الموجودين في المكتب. ما هي أسمائهم؟ ما هي وظائفهم؟، العمل مع شريك. اقرأ المحادثة بصوت عالٍ                                                                                                        | سيحقق الطلاب ويعززون الكفاءة في الأنماط الأربعة: الكتابة، التحدث والقراءة والاستماع     | 2 | 8  |
| واجب بيئي و امتحان يومي | محاضرات نظرية في الصف | قم بإجراء مقابلة مع شخص تعرفه عن وظيفته. أخبر الفصل عن هذا الشخص، أفعال النشاط، المبني للمعلوم والمجهول، إحصائيات حول الوظائف والمال في المملكة المتحدة، ضع الأفعال في المضارع المبني للمجهول، البسيط أو المستمر، الاستماع والتحدث من يكسب كم؟           | عمل الطلاب على زيادة وعيهم بالاستخدام الصحيح لقواعد اللغة الإنجليزية في الكتابة والتحدث | 2 | 9  |
| واجب بيئي               | محاضرات نظرية في الصف | الدرس ٢.٦ استمع إلى الجزء الأول. أجب عن الأسئلة. م 2.7 الاستماع إلى الجزء 2. الإجابة على الأسئلة، إعطاء الآراء باللغة الإنجليزية، القراءة والتحدث تشارلز، أمير ويلز، المفردات والتحدث أنشطة وقت الفراغ                                                   | سيقوم الطلاب بتحسين قدرتهم على التحدث باللغة الإنجليزية من حيث الطلاقة والفهم           | 2 | 10 |
| تقرير                   | محاضرات نظرية         | الملف الصوتي 2.8 استمع                                                                                                                                                                                                                                   | سيقوم الطلاب بتقديم                                                                     | 2 | 11 |

|    |   |                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                           |                       |             |
|----|---|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------|
|    |   | عروض شفوية وتلقي تعليقات حول أدائهم                                   | إلى جون وهو يتحدث عن هوايته، اللغة الإنجليزية كل يوم، إجراء محادثات صغيرة، تي 2.9 اقرأ واستمع إلى المحادثة، اللغة الإنجليزية المنطوقة: تخفيف التعليق السلبي، ت 2.10 استمع إلى الأسئلة وأجب، ت 2.11 استمع وقارن                            | في الصف               |             |
| 12 | 2 | سيزيد الطلاب من سرعة القراءة لديهم                                    | الوحدة 3 : الأوقات الجيدة، الأوقات السيئة، الأزمنة الماضية، التهجئة والنطق، إبداء الآراء، البداية: لعب لعبة لحسن الحظ ولسوء الحظ في الفصل، فينسنن فان جوخ،                                                                                | محاضرات نظرية في الصف | امتحان يومي |
| 13 | 2 | سيقوم الطلاب بتحسين مهاراتهم في طلاقة القراءة من خلال القراءة المكثفة | الأزمنة الماضية والمعتادة، تحفز فان جوخ، العبقري الذي لم يتم التعرف عليه في حياته، بقعة نحوية: في هذه الجمل، ما هو شكل الفعل ...؟ الماضي البسيط الماضي المستمر الماضي البسيط السلبي                                                       | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي   |
| 14 | 2 | سيقوم الطلاب بتوسيع مفرداتهم.                                         | النطق، الممارسة، لم أفعل الكثير، مناقشة القواعد، قصة صحفية، الإملاء، تحطيم! ، زائر أخرق يدمر مزهريات لا تقدر بثمن بقلم توم بول، المفردات، التهجئة والنطق، الكلمات التي لها نفس النطق، التهجئة، الأصوات المفقودة، القراءة، مأساة شكسبيرية، | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي   |
| 15 | 2 | التدريب على الكتابة باللغة الانجليزية للمبتدئين                       | أول مرة وقعت في الحب، ما رأيك؟، اللغة الإنجليزية كل يوم، إعطاء الآراء، التحدث باللغة الإنجليزية، جعل الرأي أقوى                                                                                                                           | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي   |

| 11.تقييم المقرر                                                       |                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| طريقة التقييم                                                         | الدرجة                                                                                                                                 |
| اختبار يومي                                                           | 10                                                                                                                                     |
| واجبات (نقطة واحدة لكل واجب)                                          | 10                                                                                                                                     |
| تقرير                                                                 | 10                                                                                                                                     |
| امتحان شهري                                                           | 10                                                                                                                                     |
| امتحان نصف الفصل                                                      | 10                                                                                                                                     |
| امتحان نهائي                                                          | 50                                                                                                                                     |
| المجموع                                                               | 100                                                                                                                                    |
| 12.مصادر التعلم والتدريس                                              |                                                                                                                                        |
| الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                           | Ronald Carter and Michael McCarthy. Cambridge grammar of English: A comprehensive guide. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.. |
| المراجع الرئيسية ( المصادر )                                          | Rodney Huddleston, Geoffrey K. Pullum. The • Cambridge Grammar of the English Language, 2002.                                          |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير.... ) | -----                                                                                                                                  |
| المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                   | -----                                                                                                                                  |

# المقررات الدراسية لقسم هندسة السدود والموارد المائية / كلية الهندسة / جامعة الموصل

## المرحلة الثانية / مسار بولونيا

| Level | Semester | No. | Module Code | Module Name in English       | اسم المادة بالإنجليزية    | Language           | SSWL (hr/wk) |             |            |             | Exam Period  | SSWL (hr/sem) | USWL (hr/sem) | SWL (hr/sem) | ECTS | Module Type | Prerequisite Module(s) Code |
|-------|----------|-----|-------------|------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------|-------------|------------|-------------|--------------|---------------|---------------|--------------|------|-------------|-----------------------------|
|       |          |     |             |                              |                           |                    | CL (hr/wk)   | Lab (hr/wk) | Pr (hr/wk) | Tot (hr/wk) | Exam (hr/wk) |               |               |              |      |             |                             |
| 2     |          | 1   | DMSC 211    | Mathematics II               | رياضيات II                | English            | 14           | 0           | 0          | 14          | 3            | 43            | 62            | 125          | 3.00 | B           |                             |
|       |          | 2   | DMSC 212    | Fluid Mechanics I            | ميكانيكا الموائع I        | English            | 14           | 0           | 0          | 14          | 3            | 43            | 57            | 158          | 3.00 | C           |                             |
|       |          | 3   | DMSC 213    | Strength of Materials        | ميكانيكا المواد           | English            | 14           | 0           | 0          | 14          | 3            | 70            | 73            | 152          | 3.00 | B           |                             |
|       |          | 4   | DMSC 214    | Surveying                    | المساحة                   | English            | 14           | 0           | 0          | 14          | 3            | 70            | 20            | 168          | 3.00 | C           |                             |
|       |          | 5   | UDMA 202    | Computer I                   | الحاسوب I                 | English            | 14           | 0           | 0          | 14          | 3            | 40            | 21            | 75           | 3.00 | B           |                             |
|       |          | 6   | DMSC 214    | Building Construction        | هندسة المباني             | Arabic             | 14           | 0           | 0          | 14          | 3            | 43            | 37            | 168          | 3.00 | C           |                             |
|       |          | 7   | UDMA 202    | Auditing 2                   | المادة المحاسبية 2        | Arabic             | 14           | 0           | 0          | 14          | 3            | 33            | 17            | 90           | 2.00 | B           |                             |
|       |          |     |             |                              |                           | 20                 | 0            | 0           | 20         | 27          | 427          | 284           | 754           | 30.00        |      |             |                             |
|       |          |     |             |                              |                           | Total Weekly Hours |              |             |            |             |              |               |               |              |      |             |                             |
| 4     |          | 1   | DMSC 227    | Intermediate Fluid Mechanics | ميكانيكا الموائع المتوسطة | English            | 14           | 0           | 0          | 14          | 3            | 43            | 62            | 125          | 3.00 | B           |                             |
|       |          | 2   | DMSC 228    | Fluid Mechanics II           | ميكانيكا الموائع II       | English            | 14           | 0           | 0          | 14          | 3            | 70            | 41            | 152          | 3.00 | C           | DMSC 212                    |
|       |          | 3   | DMSC 229    | Structures                   | الهندسة                   | English            | 14           | 0           | 0          | 14          | 3            | 70            | 72            | 158          | 3.00 | B           |                             |
|       |          | 4   | DMSC 229    | Alloys and Materials         | المواد والمواد            | English            | 14           | 0           | 0          | 14          | 3            | 70            | 20            | 168          | 3.00 | C           |                             |
|       |          | 5   | DMSC 235    | Physics and Fluid Science    | الفيزياء والعلوم السائلة  | Arabic             | 14           | 0           | 0          | 14          | 3            | 40            | 37            | 152          | 3.00 | C           |                             |
|       |          | 6   | UDMA 202    | English 2                    | اللغة الإنجليزية 2        | English            | 14           | 0           | 0          | 14          | 3            | 33            | 17            | 90           | 2.00 | B           |                             |
|       |          | 7   | UDMA 204    | Business Careers in Iraq     | المسار الوظيفي في العراق  | Arabic             | 14           | 0           | 0          | 14          | 3            | 33            | 17            | 90           | 2.00 | B           |                             |
|       |          |     |             |                              |                           | 20                 | 0            | 0           | 20         | 27          | 428          | 284           | 758           | 30.00        |      |             |                             |
|       |          |     |             |                              |                           | Total Weekly Hours |              |             |            |             |              |               |               |              |      |             |                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| رياضيات III                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| DWRE 211                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| 3. الفصل / السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| الأول / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| 2025/9/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| 5. أشكال الحضور المتاحة :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية،                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| 4 ساعات/ 2 وحدات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| المدرس م.د. مهند طلال يوسف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| الايميل: mohanad_alsheer@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>فهم المفاهيم الأساسية لنظام الإحداثيات القطبية (i)</li> <li>استخدام نظام الإحداثيات القطبية لحساب المساحة وطول المنحنى (ii)</li> <li>تعريف المتجه وتوحيد المتجه (i)</li> <li>تطبيق مبدأ الضرب القياسي والمتجه لحل بعض المسائل (ii)</li> <li>استخدام نهج المتجهات لإيجاد معادلة المستوى ومعادلة الخط (ii)</li> <li>استخدام نهج المتجهات لإيجاد الزاوية بين المستويين (ii)</li> </ul> |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| <p>تستخدم عروض باور بوينت وأدوات الوسائط المتعددة في الفصول الدراسية؛ وسيتم حل الأمثلة والمسائل وتوضيحها على لوحة الفصل الدراسي؛ كما تُنظَّم دروس تعليمية لتعزيز التواصل مع الطلاب. تُوضَّح عناصر المقرر تسلسل الدروس في الرياضيات المستوى الثالث، وهي مُصمَّمة أساساً للطلاب الراغبين في التخصص في مجال هندسة السدود والموارد المائية.</p>                                                                                |         |                                                |                                                                            |                 | الاستراتيجية             |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                |                                                                            |                 |                          |
| الأسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                         | اسم الوحدة او الموضوع                                                      | طريقة التعلم    | طريقة التقييم            |
| 1-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 12      | فهم المفاهيم الأساسية لنظام الإحداثيات القطبية | مقدمة في نظام الإحداثيات القطبية وتمثيل الرسوم البيانية للإحداثيات القطبية | محاضرة في الفصل | واجبات وامتحان ونشاط صفي |

|                                |                    |                                                                                                                                  |                                                                     |    |       |
|--------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----|-------|
| واجبات<br>وامتحان ونشاط<br>صفي | محاضرة في<br>الفصل | المساحة والطول في نظام<br>الإحداثيات القطبية                                                                                     | استخدام نظام<br>الإحداثيات القطبية<br>لحساب المساحة<br>وطول المنحنى | 12 | 4-6   |
| واجبات<br>وامتحان ونشاط<br>صفي | محاضرة في<br>الفصل | مركبات المتجه وطول<br>المتجه، المتجه في الفضاء                                                                                   | تعريف المتجه                                                        | 8  | 7-9   |
| واجبات<br>وامتحان ونشاط<br>صفي | محاضرة في<br>الفصل | حاصل ضرب متجهين<br>(الضرب القياسي)،<br>إسقاطات المتجهات؛<br>المتجهات المتعامدة                                                   | تطبيق مبدأ<br>الضرب القياسي<br>والمتجهي لحل<br>بعض المسائل          | 12 | 10-12 |
| واجبات<br>وامتحان ونشاط<br>صفي | محاضرة في<br>الفصل | الخطوط في المستوى والمسافة<br>من النقاط، الضرب الاتجاهي<br>(الضرب المتجه)، معادلة<br>الخطوط والمستويات، الزوايا<br>بين المستويات | تطبيق مبدأ<br>الضرب القياسي<br>والمتجهي لحل<br>بعض المسائل          | 12 | 13-15 |

#### 11. تقييم المقرر

|               |     |
|---------------|-----|
| 3 امتحان يومي | 30  |
| 5 واجب        | 10  |
| تقرير وسمنار  | 10  |
| امتحان نهائي  | 50  |
| الدرجة الكلية | 100 |

#### 12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                                                       |                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| “Calculus”. Ross L Finney and George B. Thomas. Copyright by Addison Wesley Publishing Company, 1990. | الكتب المقررة المطلوبة<br>( المنهجية أن وجدت )                            |
| “THOMAS CALCULUS” George B. Thomas. Printed in the United States of America., 2014.                   | المراجع الرئيسية ( المصادر )                                              |
|                                                                                                       | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها<br>(المجلات العلمية، التقارير .... ) |
|                                                                                                       | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                       |

| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                                                                 |                                                          |                       |                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| ميكانيك الموائع 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                                 |                                                          |                       |                       |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                                                                 |                                                          |                       |                       |
| DWRE 212                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                                 |                                                          |                       |                       |
| 3. الفصل / السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                                 |                                                          |                       |                       |
| الاول / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                                 |                                                          |                       |                       |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                                 |                                                          |                       |                       |
| 2025/9/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                                 |                                                          |                       |                       |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                                                 |                                                          |                       |                       |
| محاضرات صفية نظرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                                 |                                                          |                       |                       |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                                                 |                                                          |                       |                       |
| 6/6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                                                                 |                                                          |                       |                       |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                                                                 |                                                          |                       |                       |
| الاسم: أ. م. عزة نصر الله جار الله الطالب الأيميل : a.altalib@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                                 |                                                          |                       |                       |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                                                 |                                                          |                       |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• ميكانيكا الموائع هي المادة الأساسية لطلاب المرحلة الثانية في قسم هندسة السدود والموارد المائية ومن هذه المادة سيتعلم الطالب ويتدرب على خواص الموائع (الوحدات والأبعاد، الكثافة، الوزن النوعي، اللزوجة، التوتر السطحي، الشعيرية. الموائع). الاستاتيكية (علاقات الضغط - الكثافة - الارتفاع). الضغط المطلق ومقياس الضغط، أنواع أجهزة قياس الضغط. القوة على الأسطح المستوية المغمورة. القوة على الأسطح المنحنية المغمورة. مشكلة تطبيقية حول البوابات والسدود ..... الخ. استقرار الأجسام المغمورة والعائمة. وهذا ما حققه المحاضرون النظريون.</li> </ul> |         |                                                                 |                                                          |                       | اهداف المادة الدراسية |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                                 |                                                          |                       |                       |
| <p>تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض المسائل الصعبة لتحفيز الطلاب.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                                                 |                                                          |                       | الاستراتيجية          |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                                                 |                                                          |                       |                       |
| الأسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                          | اسم الوحدة او الموضوع                                    | طريقة التعلم          | طريقة التقييم         |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2       | مقدمة عامة عن ميكانيك الموائع                                   | مقدمة                                                    | محاضرات نظرية في الصف | امتحان                |
| 2-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4       | التعرف على خصائص الموائع                                        | خصائص الموائع - الوحدات والأبعاد، الكثافة، الوزن النوعي، | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي وامتحان     |
| 4-5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4       | التعرف على الانضغاطية والمرونة. اللزوجة، الشد السطحي، الشعيرية  | الانضغاطية والمرونة. اللزوجة، الشد السطحي، الشعيرية      | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي وامتحان     |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2       | التعرف على السوائل الساكنة (علاقات الضغط - الكثافة - الارتفاع). | السوائل الساكنة (علاقات الضغط - الكثافة - الارتفاع).     | محاضرات نظرية في الصف | امتحان                |
| 7-8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4       | حل مسائل متعلقة بالسوائل الساكنة                                | السوائل الساكنة (علاقات الضغط - الكثافة - الارتفاع).     | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي وامتحان     |

|       |   |                                                                       |                                                   |                       |                   |
|-------|---|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 9     | 2 | الامتحان الشهري الأول                                                 | الامتحان الشهري الأول                             |                       |                   |
| 10    | 2 | التعرف على الضغط المطلق وأنواع أجهزة قياس الضغط                       | الضغط المطلق وضغط المقياس. أنواع أجهزة قياس الضغط | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي وامتحان |
| 13-11 | 4 | التعرف على القوة المؤثرة على الأسطح المستوية المغمورة وحل مسائل عليها | القوة المؤثرة على الأسطح المستوية المغمورة.       | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي وامتحان |
| 14    | 2 | التعرف على ثبات الأجسام المغمورة والعائمة وحل مسائل عليها.            | ثبات الأجسام المغمورة والعائمة.                   | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي وامتحان |
| 15    | 2 | حل مسائل تطبيقية على البوابات والسدود.                                | مسائل تطبيقية على البوابات والسدود.....الخ.       | محاضرات نظرية في الصف | امتحان            |

### 11. تجارب المختبر

| الأسبوع  | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة              | اسم الوحدة او الموضوع                  | طريقة التعلم  | طريقة التقييم      |
|----------|---------|-------------------------------------|----------------------------------------|---------------|--------------------|
| 1        | 2       | تعلم كتابة التقرير بطريقة علمية     | تعلم طريقة كتابة التقرير               |               | امتحان عملي وتقرير |
| 4&3&2    | 6       | إيجاد مركز الضغط                    | إيجاد مركز الضغط على السطوح المغمورة   | تجارب مختبرية | امتحان عملي وتقرير |
| 5&7&6    | 6       | إيجاد رقم رينولدز                   | إيجاد رقم رينولدز ومعرفة حالات الجريان | تجارب مختبرية | امتحان عملي وتقرير |
| 10&9&8   | 6       | إيجاد قوة البثق                     | إيجاد قوة البثق على الاسطح             | تجارب مختبرية | امتحان عملي وتقرير |
| 12&11&13 | 6       | قياس التصريف باستخدام الفتحة الحادة | قياس التصريف باستخدام الفتحة الحادة    | تجارب مختبرية | امتحان عملي وتقرير |
| 15&14    | 4       | امتحان عملي نهائي                   |                                        |               |                    |

| 12. تقييم المقرر                            |                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| طريقة التقييم                               | الدرجة                                                                                                                                           |
| امتحانات يومية عدد 2                        | 10                                                                                                                                               |
| واجبات عدد 2                                | 10                                                                                                                                               |
| تقارير وامتحانات عملي                       | 20                                                                                                                                               |
| امتحان نصف الكورس                           | 10                                                                                                                                               |
| امتحان نهائي                                | 50                                                                                                                                               |
| المجموع                                     | 100                                                                                                                                              |
| 13. مصادر التعلم والتدريس                   |                                                                                                                                                  |
| الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vennard, J.K., 1963. Elementary fluid mechanics. 4th edition.</li> </ul>                                  |
| المراجع الرئيسية ( المصادر )                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rajput, R.K., 2004. A textbook of fluid mechanics and hydraulic machines. S. Chand Publishing.</li> </ul> |

|                                                                       |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير.... ) |                                                                                                         |
| المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                   | <a href="https://uclouvain.be/en-cours-2023-lbres2104">https://uclouvain.be/en-cours-2023-lbres2104</a> |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| مقاومة مواد                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 2. رمز المقرر                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| DWRE 213                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3. الفصل / السنة                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| الأول / 2026-2027                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 15-8-2025                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| حضور                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6/5                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر )    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| الاسم: د. صدام محمد احمد                                | الأيمل: <a href="mailto:ahmed.saddam@uomosul.edu.iq">ahmed.saddam@uomosul.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8. أهداف المقرر                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| أهداف المادة الدراسية                                   | <p>في DWRE 213، سيتعلم الطلاب في البداية كيفية تحليل وتقييم القوة الداخلية والتشوه للأنظمة. عند الانتهاء بنجاح من هذا المقرر يكون الطالب قادراً على تقييم:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. تقييم الخواص الميكانيكية للأنظمة،</li> <li>2. سلوك القضبان والجمالونات ذات التحميل المحوري،</li> <li>3. تصميم القضبان والجمالونات ذات التحميل المحوري،</li> <li>4. تقييم ضغوط القص وتصميم الوصلات والمسامير،</li> <li>5. تقييم التشوه والإجهاد للكابلات وتحليل النظام غير المحدد،</li> <li>6. تقييم إجهادات القص والتشوه وتصميم النظام بسبب الالتواء،</li> <li>7. تقييم الخواص الميكانيكية للكمرات ويمكن تقييم أقصى عزم قص وانحناء في النظام،</li> <li>8. تقييم سلوك العنصر تحت تأثير الانحناء،</li> <li>8. تقييم التشوه الإجهادي الناتج عن الجمع بين القوة والانحناء،</li> </ol> <p>(2)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>9. تقييم الحد الأقصى للتشوه والانحدار مع النظام،</li> <li>10. تقييم التشوه والإجهاد للكابلات وتحليل النظام غير المحدد،</li> <li>11. تقييم الإجهادات الرئيسية والحد الأقصى لإجهاد القص داخل المستوى باستخدام دائرة موهر-إجهاد المستوى، الحد الأقصى المطلق لإجهاد القص، الانفعال المستوي،</li> </ol> |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| <p>الاستراتيجية</p> <p>تتمثل الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض المسائل الصعبة لتحفيز الطلاب.</p> |         | 10. بنية المقرر        |                                                                                                                                                             |                       |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| الأسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                       | طريقة التعلم          | طريقة التقييم |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5       | i                      | مقدمة، المنهج، شروط توازن الجسم الصلب، التحليل الهيكلي                                                                                                      | محاضرات نظرية في الصف | Ass 1         |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5       | i                      | التحليل الهيكلي، متوسط الإجهاد الطبيعي في عتب محمل محوريا، اجهادات الجمالون البسيطة.                                                                        | محاضرات نظرية في الصف | H.W1          |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5       | i                      | إجهاد القص، الإجهاد المسموح به، تصميم التوصيلات البسيطة،                                                                                                    | محاضرات نظرية في الصف | Ass 2         |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5       | i                      | تقييم التشوه والإجهاد للكابلات وتحليل المنشآت غير المحددة                                                                                                   | محاضرات نظرية في الصف | Quiz 1, HW2   |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5       | i                      | التشوه الالتوائي لعمود دائري، صيغة الالتواء، نقل الطاقة، زاوية الالتواء                                                                                     | محاضرات نظرية في الصف | Report1       |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5       | i                      | اجهادات القص والتشوه وتصميم العتبات ونواقل الحركة بسبب الالتواء                                                                                             | محاضرات نظرية في الصف | Ass3          |
| 7&8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 10      | i                      | مخططات القص والعزوم<br>الطريقة الرسم لبناء مخططات القص والعزوم<br>تشوه الانحناء للعتب المستقيم<br>صيغة الانثناء<br>الانحناء غير المتماثل<br>تركيزات الإجهاد | محاضرات نظرية في الصف | Quiz 2, HW3   |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5       |                        | القص في الأعضاء المستقيمة<br>صيغة القص<br>تدفق القص في الأعضاء المبنية                                                                                      | محاضرات نظرية في الصف | Report 2      |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5       |                        | حالة الإجهاد الناجم عن التحميل المشترك                                                                                                                      | محاضرات نظرية في الصف | Ass4          |
| 11&12                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10      |                        | المنحنى المرن<br>الميل والإزاحة عن طريق التكامل<br>طريقة عزوم المساحات                                                                                      | محاضرات نظرية في الصف | HW4           |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5       |                        | الإجهاد المستوي<br>معادلات عامة لتحويل الإجهاد المستوي<br>الإجهادات الرئيسية والحد الأقصى لإجهاد القص في المستوى                                            | محاضرات نظرية في الصف | Ass5          |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5       |                        | دائرة موهر - الإجهاد المستوي<br>الحد الأقصى المطلق لإجهاد القص<br>دائرة موهر -<br>العلاقات بين تركيب المواد ونوعيته                                         | محاضرات نظرية في الصف | HW5           |
| 11. تقييم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                        |                                                                                                                                                             |                       |               |
| Two Quiz, (each 7pt)                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         | 14pt                   |                                                                                                                                                             |                       |               |
| Midterm Exam                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         | 14pt                   |                                                                                                                                                             |                       |               |
| Homework (best 4 each 2pt)                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         | 8 pt                   |                                                                                                                                                             |                       |               |
| Assignment (best 4 each 2pt)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         | 8pt                    |                                                                                                                                                             |                       |               |

|                                                                                                                                                        |                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Two report (each 3pt)                                                                                                                                  | 6pt                                                                    |
| Final Exam                                                                                                                                             | 50pt                                                                   |
| Total                                                                                                                                                  | 100pt                                                                  |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                              |                                                                        |
| R C., HIBBELER (2011) "Mechanics of Materials", eight Edition, PEARSON, ISBN 13: 978-0-13-602230-5, USA. (can be downloaded from the Course web page.) | الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                            |
|                                                                                                                                                        | المراجع الرئيسية ( المصادر )                                           |
|                                                                                                                                                        | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... ) |
|                                                                                                                                                        | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                    |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                               |                                                                         |               |
|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1. اسم المقرر:                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                               |                                                                         |               |
| المساحة                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                               |                                                                         |               |
| 2. رمز المقرر:                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                               |                                                                         |               |
| DWRE 214                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                               |                                                                         |               |
| 3. الفصل / السنة:                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                               |                                                                         |               |
| الأول / 2026-2027                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                               |                                                                         |               |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف:                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                               |                                                                         |               |
| 2025/9/1                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                               |                                                                         |               |
| 5. أشكال الحضور المتاحة :                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                               |                                                                         |               |
| محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية، محاضرة عملية أجريت في المختبر. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                               |                                                                         |               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                               |                                                                         |               |
| 5 ساعات / 4 وحدات                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                               |                                                                         |               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                               |                                                                         |               |
| ا.م.د. عمر مقداد عبد الغني                                            | Email: <a href="mailto:o.gha@uomosul.edu.iq">o.gha@uomosul.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                         |                                               |                                                                         |               |
| م. الاء إسماعيل ناصر                                                  | Email: <a href="mailto:engalaaismail79@uomosul.edu.iq">engalaaismail79@uomosul.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |                                               |                                                                         |               |
| 8. اهداف المقرر                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                               |                                                                         |               |
| اهداف المادة الدراسية                                                 | يهدف المسح إلى تعليم الطلاب كيفية قياس المسافات من خلال العوائق، بناء وضبط المستويات، قياس إزاحة خط مستقيم طويل طرق تحديد نقطة أو أنواع الإحداثيات، الأخطاء المنهجية أو التراكمية للشريط، التسو المتبادلة، تحديد الفاصل الكنتوري وقيم الخطوط الكنتورية، وتحديد مستوى المجاري، وحساب المساحة (اشكال منتظمة وغير منتظمة) باست طرق مختلفة.                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |                                               |                                                                         |               |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                               |                                                                         |               |
| الاستراتيجية                                                          | سيتم تصميم استراتيجيات التعلم والتدريس في مجال المسح لإشراك الطلاب في الموضوع مع تزويدهم بالمعرفة والمهارات اللازمة. وسيتم تشجيع هؤلاء الطلاب على المشاركة في عملية التعلم من خلال الأنشطة التي تتطلب منهم تطبيق معارفهم. ويمكن تحقيق ذلك من خلال تمارين حل المشكلات ودراسات الحالة والعمل الميداني. وأيضاً تشجيع الطلاب على العمل في مجموعات لحل المشكلات وإكمال المشاريع. يعزز هذا النهج العمل الجماعي والتواصل ومهارات التفكير النقدي. سيتم توفير فرص العمل الميداني للطلاب للمشاركة في أنشطة المسح في العالم الحقيقي. يمكن أن يشمل ذلك إجراء المسوحات وجمع البيانات وتحليل النتائج في الميدان. |                                         |                                               |                                                                         |               |
| 10. بنية المقرر                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                         |                                               |                                                                         |               |
| الأسبوع                                                               | الساعات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | مخرجات التعلم المطلوبة                  | اسم الوحدة او الموضوع                         | طريقة التعلم                                                            | طريقة التقييم |
| 1                                                                     | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | فهم أنواع مختلفة من المساحات            | مقدمة عن المساحة، دراسة المساحة بواسطة الشريط | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية<br>محاضرة عملية أجريت في المختبر. | امتحان يومي)  |
| 2                                                                     | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | تعلم كيفية تحديد نقطة وأنواع الاحداثيات | طرق تحديد نقطة وأنواع الاحداثيات              | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية<br>محاضرة عملية أجريت في المختبر. |               |

|    |   |                                                                                                                             |                                                                     |                                                                                           |
|----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | 5 | أن يتعرف على أدوات المسح المستوي مثل: الأشرطة، تعرف على كيفية تصحيح الأخطاء الناتجة عن درجة الحرارة والسحب والتدلي والميل . | الأخطاء القياسية و التراكمية                                        | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية<br>محاضرة عملية أجريت في المختبر .                  |
| 4  | 5 | تعرف على كيفية تصحيح الأخطاء الناتجة عن درجة الحرارة والسحب والتدلي والميل                                                  | الأخطاء القياسية أو التراكمية: تصحيح التدلي، تصحيح السحب أو الشد    | H.W<br>محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية<br>محاضرة عملية أجريت في المختبر .           |
| 5  | 5 | التعرف على كيفية رسم خط مستقيم وقياس مسافته باستخدام شريط القياس في حالة وجود عوائق واختيار الطريقة المناسبة                | العوائق                                                             | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية<br>محاضرة عملية أجريت في المختبر .                  |
| 6  | 5 | لفهم المساحة المستوية والأدوات المستخدمة كاليفل                                                                             | التسوية ، اسقاط البناية                                             | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية<br>محاضرة عملية أجريت في المختبر .                  |
| 7  | 5 |                                                                                                                             | امتحان فصلي                                                         | امتحان فصلي                                                                               |
| 8  | 5 | تعرف على كيفية حساب الارتفاعات R.L بناءً على قراءة المسطرة بطريقة الارتفاع والانخفاض (i)                                    | مقدمة عن التسوية<br>طريقة الانخفاض والارتفاع                        | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية<br>محاضرة عملية أجريت في المختبر .                  |
| 9  | 5 | تعرف على كيفية حساب الارتفاعات R.L بناءً على قراءة المسطرة حسب طريقة ارتفاع (i).                                            | طريقة الارتفاع                                                      | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية<br>محاضرة عملية أجريت في المختبر .                  |
| 10 | 5 | تعرف على كيفية حساب الارتفاعات R.L بناءً على قراءة المسطرة حسب طريقة ارتفاع (iii).                                          | المقاطع العرضية                                                     | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية<br>محاضرة عملية أجريت في المختبر .<br>(امتحان يومي) |
| 11 | 5 | رسم الخرائط الكنتورية باستخدام طرق مختلفة واختيار الطريقة المناسبة (iii).                                                   | الكنتور، التشبيك أو (طرق المربعات)، الخطوط المشعة، الطريقة المباشرة | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية<br>محاضرة عملية أجريت في المختبر .                  |

|    |   |                                                                                       |                                                                                                                        |                                                                            |
|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 12 | 5 | تصحيح الارتفاعات في حالات مختلفة بسبب انحناء الأرض أو الانكسار                        | الميزانية المتبادلة                                                                                                    | محاضرات نظرية<br>تجرى في الفصول الدراسية<br>محاضرة عملية أجريت في المختبر. |
| 13 | 5 | تصحيح الارتفاعات في حالات مختلفة بسبب انحناء الأرض أو الانكسار لتحديد مستوى المجاري . | الانحناء والانكسار،<br>المجاري                                                                                         | محاضرات نظرية<br>تجرى في الفصول الدراسية<br>محاضرة عملية أجريت في المختبر. |
| 14 | 5 | تحديد المناسيب في المجاري                                                             | المجاري                                                                                                                | محاضرات نظرية<br>تجرى في الفصول الدراسية<br>محاضرة عملية أجريت في المختبر. |
| 15 | 5 | حساب المساحات باستخدام طرق مختلفة واختيار الطريقة المناسبة                            | المساحات، باستعمال جهاز<br>البلانوميتر وحساب<br>المساحات المغلقة باستعمال<br>الخطوط المستقيمة والأشكال<br>غير المنتظمة | محاضرات نظرية<br>تجرى في الفصول الدراسية<br>محاضرة عملية أجريت في المختبر. |
| 16 | 3 | أسبوع تحضير قبل الامتحان النهائي                                                      |                                                                                                                        | امتحان نهائي                                                               |

#### 11. تقييم المقرر

امتحانات شهرية 15  
2 امتحانات يومية 10  
واجب 5  
امتحان عملي 20  
امتحان نهائي 50  
المجموع 100

#### 12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                           |                                            |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| الكتب المقررة المطلوبة<br>( المنهجية أن وجدت )                            | Surveying (A.Bannister & S.Raymond)        |
| المراجع الرئيسية ( المصادر )                                              | Surveying by ( S.K.Hussin and M.SNagaraj ) |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها<br>(المجلات العلمية، التقارير .... ) | -----                                      |
| المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                       | -----                                      |

| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                       |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| حاسوب II                                                                                                                                                                            |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                      |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| UOM 2032                                                                                                                                                                            |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3. الفصل / السنة:                                                                                                                                                                   |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| الأول / 2027-2026                                                                                                                                                                   |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف:                                                                                                                                                           |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2025/9/1                                                                                                                                                                            |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 5. أشكال الحضور المتاحة :                                                                                                                                                           |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية، محاضرة عملية أجريت في المختبر                                                                                                                |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):                                                                                                                               |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3 ساعات/ 3 وحدات                                                                                                                                                                    |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                 |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| المدرس: م.م. ميس إبراهيم حسن<br>م.م. سري حسين عبد المجيد                                                                                                                            |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| الايميل : mays.ibrahim.alsaidi@uomosul.edu.iq<br>الايميل: Surra.hussein@uomosul.edu.iq                                                                                              |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                     |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| تهدف هذه الدورة إلى إعداد الطالب للتعامل مع أجهزة الحاسوب. بالإضافة إلى ذلك، تُعلم الطالب أساسيات الحاسوب ومكوناته، وكيفية استخدام تطبيقين من تطبيقات مايكروسوفت أوفيس (ورد وإكسل). |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| بعد إتمام هذه الدورة بنجاح، سيتمكن الطلاب من:                                                                                                                                       |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 1. تحديد مكونات نظام الحاسوب ومناقشتها.                                                                                                                                             |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2. إنشاء مستندات باستخدام معالج نصوص وعروض تقديمية.                                                                                                                                 |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3. إجراء بحث على الإنترنت.                                                                                                                                                          |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4. التعرف على الذكاء الاصطناعي.                                                                                                                                                     |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                      |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| الاستراتيجية                                                                                                                                                                        |         |                        |                                                                                                                |                                                                      | ستركز الاستراتيجية الأساسية لتقديم هذه الوحدة على تشجيع مشاركة الطلاب في الأنشطة العملية، مع تعزيز مهارات التفكير النقدي لديهم وتوسيع نطاقها في الوقت نفسه. ويتحقق ذلك من خلال الجمع بين المحاضرات وجلسات المختبر، وإشراك الطلاب في أبحاث خارجية حول مواضيع تهمهم في تكنولوجيا الحاسوب. |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                     |         |                        |                                                                                                                |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| الأسبوع                                                                                                                                                                             | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                          | طريقة التعلم                                                         | طريقة التقييم                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1                                                                                                                                                                                   | 3       | الأمن والشبكات:        | أنواع الشبكات. مكونات الشبكة الأساسية. أساسيات أمن الشبكات. فهم تهديدات الشبكة. استكشاف أخطاء الشبكة وإصلاحها. | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر. |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|   |   |                                |                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                      |              |
|---|---|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------|
| 2 | 3 | التجارة الإلكترونية            | مفاهيم الخدمات المصرفية الإلكترونية، بما في ذلك الخدمات المصرفية عبر الإنترنت: خدمات الصراف الآلي وبطاقات الخصم، والخدمات المصرفية عبر الهاتف، والخدمات المصرفية عبر الرسائل النصية القصيرة، والتنبيهات الإلكترونية، والخدمات المصرفية عبر الهاتف المحمول. | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر. | واجب بيئي(1) |
| 3 | 3 | استكشاف أخطاء الحاسوب وإصلاحها | تحديد وحل مشاكل الأجهزة والبرامج الشائعة التي يواجهها مستخدمو الحاسوب، وتقنيات وأدوات استكشاف الأخطاء وإصلاحها الأساسية لتشخيص المشكلات وحلها.                                                                                                             | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر. |              |
| 4 | 3 | استكشاف أخطاء الحاسوب وإصلاحها | تحديد وحل مشاكل الأجهزة والبرامج الشائعة التي يواجهها مستخدمو الحاسوب، وتقنيات وأدوات استكشاف الأخطاء وإصلاحها الأساسية لتشخيص المشكلات وحلها.                                                                                                             | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر. | واجب         |
| 5 | 3 | استكشاف أخطاء الحاسوب وإصلاحها | تحديد وحل مشاكل الأجهزة والبرامج الشائعة التي يواجهها مستخدمو الحاسوب، وتقنيات وأدوات استكشاف الأخطاء وإصلاحها الأساسية لتشخيص المشكلات وحلها.                                                                                                             | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر. |              |

|    |   |                           |                                                                                  |                                                                      |                 |
|----|---|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------|
|    |   |                           |                                                                                  |                                                                      |                 |
| 6  | 3 | مقدمة في الذكاء الاصطناعي | تعريف الذكاء الاصطناعي، تاريخه، تقنياته ومناهجه، التحديات والاعتبارات الأخلاقية. | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر. |                 |
| 7  | 3 | مقدمة في الذكاء الاصطناعي | تعريف الذكاء الاصطناعي، تاريخه، تقنياته ومناهجه، التحديات والاعتبارات الأخلاقية. | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر. |                 |
| 8  | 3 | مقدمة في الذكاء الاصطناعي | الذكاء الاصطناعي في حياتنا اليومية: الذكاء الاصطناعي في الهواتف الذكية           | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر. | امتحان فصلي     |
| 9  | 3 | مقدمة في الذكاء الاصطناعي | المساعدین الافتراضيين مثل Siri أو Google Assistant.                              | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر. |                 |
| 10 | 3 | تطبيقات الذكاء الاصطناعي  | التعليم، الرعاية الصحية، المالية، النقل، التسويق والإعلان.                       | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر. | امتحان يومي (2) |
| 11 | 3 | تطبيقات الذكاء الاصطناعي  | التعليم، الرعاية الصحية، المالية، النقل، التسويق والإعلان.                       | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر. |                 |
| 12 | 3 | الذكاء الاصطناعي والمجتمع | كيف يؤثر الذكاء الاصطناعي على العلاقات الاجتماعية والدولية.                      | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر. |                 |
| 13 | 3 | الذكاء الاصطناعي والمجتمع | الذكاء الاصطناعي ومستقبل البشرية                                                 | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر. |                 |

|    |   |                                        |                                                                                        |                                                                      |
|----|---|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 14 | 3 | التحديات الأخلاقية في الذكاء الاصطناعي | (أخلاقيات الذكاء الاصطناعي، الخصوصية والمراقبة، تأثير الذكاء الاصطناعي على سوق العمل). | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر. |
| 15 | 3 | مستقبل الذكاء الاصطناعي                | (الاتجاهات المستقبلية في الذكاء الاصطناعي، الأبحاث الحديثة والتقنيات الناشئة).         | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر. |
| 16 | 3 | أسبوع تحضير قبل الامتحان النهائي       |                                                                                        | امتحان نهائي                                                         |

#### 11. تقييم المقرر

|               |     |
|---------------|-----|
| 2 امتحان يومي | 7.5 |
| 2 واجب        | 7.5 |
| مختبر         | 10  |
| تقرير         | 10  |
| امتحان فصلي   | 10  |
| امتحان نهائي  | 50  |
| الدرجة الكلية | 100 |

#### 12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 1. Graham Brown, David Watson, "Cambridge IGCSE Information and Communication Technology", 3rd Edition (2020)                                                                                                                                                                                                      | الكتب المقررة المطلوبة<br>( المنهجية أن وجدت )                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | المراجع الرئيسة ( المصادر )                                            |
| 2. Alan Evans, Kendall Martin, Mary Anne Poatsy, "Technology in Action Complete", 16th Edition (2020).<br>3. Ahmed Banafa, "Introduction to Artificial Intelligence (AI)", 1st Edition (2025).<br>الخضر على الخضر بحث " أساسيات الحاسوب 2016 4<br>الدكتور عادل عبد النور, "مدخل إلى عالم الذكاء الاصطناعي " 2005 5 | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... ) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                    |

|                                                                          |         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| 1. اسم المقرر                                                            |         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| انشاء المباني                                                            |         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| 2. رمز المقرر                                                            |         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| DWRE 216                                                                 |         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| 3. الفصل / السنة                                                         |         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| لاول/ 2026-2027                                                          |         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                 |         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| 2025/9/1                                                                 |         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                                  |         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| محاضرات صفية نظرية ومختبرية                                              |         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)                     |         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| 2/2                                                                      |         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                      |         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| الاسم: م. م. نور ادريس عبد القادر      الأيميل : n.kattab@uomosul.edu.iq |         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| 8. اهداف المقرر                                                          |         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| اهداف المادة الدراسية                                                    |         |                                                                          | <ul style="list-style-type: none"><li>• تهدف الى دراسة</li><li>• مقدمة عامة عن المباني / مراحل إنشاء المباني / خطوات التنفيذ / أنواع المباني / المعدات الميكانيكية المستخدمة في أعمال الحفر / طرق تصريف المياه الجوفية / طبيعة التربة وعلاقتها بالأساسات / تصنيف التربة / أنواع الأساسات / الأسمنت أنواع / مكونات الأسمنت / تصنيف الركام / المواصفات القياسية للركام / المواد المضافة / خواص الخرسانة قبل وبعد تصلب / أنواع الضغوط على الخرسانة المتصلدة / تغيرات الأبعاد والحجم في الخرسانة / عمل وإنتاج الخرسانة / طرق حساب أوزان الخلطة الخرسانية المواد/وضع الخرسانة وتصنيفها/نضوج الخرسانة..</li></ul> |                       |               |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                           |         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| الاستراتيجية                                                             |         |                                                                          | في DWR 243، سيتعلم الطلاب في البداية معلومات مهمة ومفيدة حول تشييد المباني وطرق اختبار مواد البناء. بعد الانتهاء بنجاح من هذا المقرر سيكون الطالب قادرا على فهم:<br>1- مراحل تشييد المباني.<br>2- أنواع الأساسات.<br>3- طبيعة التربة وعلاقتها بالأساسات.<br>4- أنواع الخرسانة .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| 10. بنية المقرر                                                          |         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| الأسبوع                                                                  | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                                   | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | طريقة التعلم          | طريقة التقييم |
| 1                                                                        | 2       | مقدمة عامة عن المباني، مراحل إنشاء المباني، خطوات التنفيذ، أنواع المباني | مقدمة عامة عن المباني، مراحل إنشاء المباني، خطوات التنفيذ، أنواع المباني                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | محاضرات نظرية في الصف | امتحان        |
| 3-2                                                                      | 4       | المعدات الميكانيكية                                                      | المعدات الميكانيكية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | محاضرات نظرية         | واجب بيتي     |

|                                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                   |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| المستخدمة في الأعمال الترابية، طرق تصريف المياه الجوفية، محددات عمق التربة وعلاقتها بالأساسات، تصنيف التربة | المستخدمة في الأعمال الترابية، طرق تصريف المياه الجوفية، محددات عمق التربة وعلاقتها بالأساسات، تصنيف التربة | في الصف                                                                           | وامتحان                                 |
| 5-4                                                                                                         | 4                                                                                                           | التحليل المنخلي الركام الخرساني / التحليل المنخلي الحصى                           | في مختبر فحص المواد تقرير               |
| 6                                                                                                           | 2                                                                                                           | تعلم عن انواع الاساسات                                                            | محاضرات نظرية في الصف وامتحان           |
| 8-7                                                                                                         | 4                                                                                                           | التعرف عن امكانية استخدام الركام                                                  | محاضرات نظرية في الصف واجب بيتي وامتحان |
| 9                                                                                                           | 2                                                                                                           | الوزن النوعي، وحدة الوزن، وقابلية الامتصاص لركام الخرسانة                         | محاضرات في مختبر فحص المواد تقرير       |
| 10                                                                                                          | 2                                                                                                           | لمكونات الخرسانية، أنواع الأسمنت، مكونات الأسمنت، تدريج الحصى، المواصفات القياسية | محاضرات نظرية في الصف واجب بيتي وامتحان |
| 13-11                                                                                                       | 6                                                                                                           | فحص وقت التماسك والليونة القياسية                                                 | محاضرات في مختبر فحص المواد تقرير       |
| 14                                                                                                          | 2                                                                                                           | اعمال الخرسانة                                                                    | محاضرات نظرية في الصف واجب بيتي وامتحان |
| 15                                                                                                          | 2                                                                                                           | مقاومة الضغط والشد لمونة السمنت لاعمار مختلفة                                     | محاضرات في مختبر فحص المواد تقرير       |

#### 11. تقييم المقرر

| طريقة التقييم    | الدرجة |
|------------------|--------|
| امتحانات (عدد 3) | 30     |
| امتحان فصلي      | 20     |
| امتحان نهائي     | 50     |
| المجموع          | 100    |

#### 12. مصادر التعلم والتدريس

|                                             |                                                                                                              |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Construction of buildings, by Zuhair Saku and Artin Levon.</li> </ul> |
| المراجع الرئيسة ( المصادر )                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>o Test of materials, by Yousif Al Duaf.</li> </ul>                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>o Concrete mixtures, written by Dr. Ibrahim Ali Al Darwish, Dr. Abdul Wahab Awad.</li> <li>o Concrete Mix Design</li> <li>o Appendix issued by the Laboratory of testing of construction materials including</li> <li>Details and vocabulary for the testing of construction materials.</li> <li>o ACI code.</li> </ul> |                                                                        |
| -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... ) |
| -----                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| اللغة العربية 2 / 2 Arabic Language2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| UOM 2012                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3. الفصل / السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| الأول / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2025/9/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5. أشكال الحضور المتاحة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| حضورياً                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| عدد الساعات النظري (30) / عدد الوحدات (2)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| المدرس : م.د ادريس حاضر هيشان                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- التعرف على أساسيات قواعد اللغة العربية</li> <li>- اكساب الطالب المهارة في الكتابة العربية من تصحيح الأخطاء الواردة في الكتابة ومعرفة القواعد النحوية والاملائية التي تصون اللسان عن الخطأ</li> <li>- أن يفهم الطالب مدى أهمية اللغة العربية وقواعدها في الدراسات الانسانية وفي كتابة البحوث والتقارير</li> <li>- تنمية القدرة لدى المتعلم على التحدث باللغة العربية، ما أمك</li> <li>- تزويد المتعلم بالمادة اللغوية والمفاهيم الفكرية والمعارف الاملائية والنحوية والدلالية بحيث يتمكن بها من فهم واستيعاب</li> </ul> |

النصوص وتطبيقها على أساليب الكلام

- تمكين الطالب من القراءة الصحيحة.

## 9. استراتيجيات التعليم والتعلم

- الكتاب المنهجي.

- الحلقات النقاشية

- خلق محاضرة تفاعلية بين الطالب والأستاذ في عرض المادة

- استعمال البور بوينت في توضيح موضوعات الدرس.

- تكليف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات.

## 10. بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                                                    | اسم الوحدة / أو الموضوع                         | طريقة التعليم  | طريقة التقييم                                                                             |
|---------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1       | 2       | A1 : أن يعرف الطالب الكلمة ثم يذكر أقسامها (الاسم- والفعل - والحرف)                       | اللغة العربية / أقسام الكلمة وتعريفاتها         | محاضرات وتقاير | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب |
| 2       | 2       | A4 : أن يفرق الطالب بين همزتين القطع والوصل في اللفظ والكتابة                             | النطق بهمزة القطع والوصل                        | محاضرات        | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب |
| 3       | 2       | A5 : أن يميز الطالب في كتابة القواعد الأساسية لكتابة الهمزة بالشكل الصحيح                 | قواعد كتابة الهمزة                              | محاضرات        | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،                 |
| 4       | 2       | A4 : أن يفرق الطالب في كتابة التاء المربوطة والتاء المفتوحة في آخر الاسماء                | كتابة التاء في آخر الكلمة                       | محاضرات        | واجب بيتي                                                                                 |
| 5       | 2       | B6 : أن يبحث الطالب في المعاجم عن الخطوات التي يجب اتباعها عند الحاجة لمعرفة معنى كلمة ما | طريقة الكشف عن الكلمات في المعاجم العربية       | محاضرات        | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب |
| 6       | 2       | A5 : أن يميز الطالب ويبين الفرق بين المبني والمعرب وعلامات الأعراب الأصلية والفرعية       | المبني والمعرب وعلامات الأعراب الأصلية والفرعية | محاضرات        | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب |

|    |   |                                                                                         |                                                             |           |                                                                                           |
|----|---|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7  | 2 | A2 : ان يفهم الطالب الجزئين الرئيسين للجملة الاسمية وهما المبتدأ والخبر                 | الجملة الاسمية                                              | محاضرات   | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب |
| 8  | 2 | C1 : ان يوضح للطالب اهم الاختلافات بين افعال المقاربة والرجاء وعملها للجملة الاسمية     | افعال المقاربة والرجاء والشروع                              | محاضرات   | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب |
| 9  | 2 | A5 : ان يميز الطالب بين الاعداد المعربة والاعداد المبنيّة ويميز كذلك بين العرفة والتكره | احكام العدد من حيث الاعراب والبناء ومن حيث التعريف والتنكير | حل تمارين | اختبار شفهي                                                                               |
| 10 | 2 | A1 : ان يعرف الطالب اهمية علامات التقييم في الكتابة                                     | علامات التقييم                                              | محاضرات   | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب |
| 11 | 2 | B2 : ان يظهر الفرق بين الاخطاء الاملائية والاطفاء اللغوية في الكتابة                    | الاطفاء اللغوية                                             | محاضرات   | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل                           |
| 12 | 2 | A2 : أن يشرح الطالب الافعال الناقصة والتغير الذي يحدث على الجملة الاسمية بدخولها عليها  | الافعال الناقصة                                             | محاضرات   | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب |
| 13 | 2 | C7 : ان يبين الفرق بالنطق بين حرفين الضاد والظاء                                        | النطق كتابة الضاد والظاء                                    | محاضرات   | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب |
| 14 | 2 | A2 : ان يصنف الطالب الفرق بين المنقوص والممدود                                          | التغاير الصرقي                                              | محاضرات   | الامتحانات اليومية،<br>الواجبات،<br>النقاش وحل التمارين<br>داخل المحاضرة،<br>تفاعل الطالب |
| 15 | 2 | B8 : يكتب نبذه عن عناصر الشعر                                                           | الشعر وانواعه                                               | محاضرات   | واجب بيتي                                                                                 |

#### 11. تقييم المقرر

الحضور 1%  
الواجبات 4%  
اختبارات قصيرة (Quiz) 5%  
(الاسبوع الثالث، الاسبوع الخامس، الاسبوع السابع، الاسبوع التاسع، الاسبوع الحادي عشر)  
امتحان فصلي اول 15% (الاسبوع السادس)  
امتحان فصلي ثاني 15% (الاسبوع الرابع عشر)  
درجة السعي 40%  
الامتحان نهائي 60 %  
الدرجة النهائية 100%

|                                                                        |                                       |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                              |                                       |
| الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                            | النحو الوافي – عباس حسن               |
| المراجع الرئيسية ( المصادر)                                            | كتاب النحو المبسط، للشيخ ادهم العاسمي |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... ) | لا يوجد                               |
| المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                    | لا يوجد                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| معادلات تفاضلية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| DWRE 221                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 3. الفصل / السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| الثاني / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2025/9/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 5. أشكال الحضور المتاحة :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية،                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4 ساعات / 2 وحدات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| المدرس م.د. مهند طلال يوسف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | الايميل: mohanad_alsheer@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                          |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>تعريف الطلاب بمفهوم المعادلات التفاضلية وأهميتها في التطبيقات الهندسية والعلمية. تزويدهم بالمهارات اللازمة لحل المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى باستخدام فصل المتغيرات، وتصنيفها إلى معادلات تفاضلية متجانسة، وغير متجانسة، ومعادلة تفاضلية دقيقة، وغير دقيقة. تعليم الطلاب كيفية حل المعادلات التفاضلية الخطية وغير الخطية من الرتبة الأولى، بالإضافة إلى المعادلات التفاضلية من الرتب العليا. تعريف الطلاب بحل المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الثانية والعليا، ذات المعاملات الثابتة والمتغيرة، وتطبيق طريقة تغير المعاملات..</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| الاستراتيجية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | تتمثل الاستراتيجية الرئيسية المتبعة في تدريس هذه الوحدة في تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين، مع صقل مه التفكير النقدي لديهم وتوسيعها. ويتحقق ذلك من خلال الفصول الدراسية، والدروس التفاعلية، ودراسة أنواع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة المحاكاة التي تهم الطلاب. |

| 10. بنية المقرر |         |                                                                                              |                                                              |                 |                                  |
|-----------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|
| الأسبوع         | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                                                       | اسم الوحدة او الموضوع                                        | طريقة التعلم    | طريقة التقييم                    |
| 1               | 4       | فهم المفاهيم الأساسية للمعادلات التفاضلية                                                    | تعريف، تكوين، رتبة ودرجة المعادلة التفاضلية                  | محاضرة في الفصل |                                  |
| 2               | 4       | استخدام المعادلات التفاضلية لحل المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى باستخدام الفصل          | حل المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى (D.E) وفصل المتغيرات | محاضرة في الفصل | واجب بيتي                        |
| 3               | 4       | استخدام المعادلات التفاضلية لحل المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى باستخدام متجانسة ودقيقة | متجانسة، غير متجانسة، دقيقة وغير دقيقة (D.E)                 | محاضرة في الفصل |                                  |
| 4               | 4       | استخدام المعادلات التفاضلية لحل المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى باستخدام خطية           | خطية وغير خطية من الرتبة الأولى (D.E)                        | محاضرة في الفصل | امتحان                           |
| 5               | 4       | استخدام ثلاث طرق لحل المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى وما فوق                            | من الرتبة الأولى فأعلى                                       | محاضرة في الفصل | واجب                             |
| 6-10            | 16      | استخدام الطرق لحل المعادلات                                                                  | حل المعادلات التفاضلية الخطية من الرتبة الثانية والأعلى      | محاضرة في الفصل | واجب بيتي<br>نشاط صفي<br>وامتحان |

|       |    |                                           |                                                                                                                                                        |                    |                                     |
|-------|----|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 10-13 | 16 | استخدام الطرق<br>لحل المعادلات            | وحل المعادلات<br>التفاضلية الخطية من<br>الرتبة الثانية والأعلى<br>ذات معامل ثابت                                                                       | محاضرة في<br>الفصل | واجب بيتي<br>نشاط<br>صفي<br>وامتحان |
| 13-15 |    | فهم المفاهيم<br>الأساسية لتحويل<br>لابلاس | تطبيقات فيزيائية<br>وهندسية على المعادلات<br>التفاضلية من الرتبة<br>الأولى وتطبيقات<br>فيزيائية وهندسية على<br>المعادلات التفاضلية من<br>الرتبة الأولى | محاضرة في<br>الفصل |                                     |
| 16    | 3  | أسبوع التحضير<br>قبل الامتحان<br>النهائي  |                                                                                                                                                        |                    | امتحان نهائي                        |

#### 11. تقييم المقرر

| Evaluation type | Degree |
|-----------------|--------|
| Quizzes / 3     | 24     |
| Assignments / 5 | 10     |
| Report          | 3      |
| seminars        | 3      |
| Midterm Exam    | 10     |
| Final exam      | 50     |
| Total           | 100    |

#### 12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                     |                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Theory and Problems of Differential Equations                       | الكتب المقررة المطلوبة<br>( المنهجية أن وجدت )                            |
| By Frank Ayres, JR, PhD<br>Advanced Engineering Mathematics By Dass | المراجع الرئيسية ( المصادر )                                              |
| _____                                                               | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها<br>(المجلات العلمية، التقارير .... ) |
| _____                                                               | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                           |                                     |                                        |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                           |                                     |                                        |                       |
| ميكانيك الموائع II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                           |                                     |                                        |                       |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                           |                                     |                                        |                       |
| DWRE 222                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                                           |                                     |                                        |                       |
| 3. الفصل / السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                                           |                                     |                                        |                       |
| الثاني / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                           |                                     |                                        |                       |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                                           |                                     |                                        |                       |
| 2025/9/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                                           |                                     |                                        |                       |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                                           |                                     |                                        |                       |
| محاضرات صيفية نظرية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                           |                                     |                                        |                       |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                                           |                                     |                                        |                       |
| 5/5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                           |                                     |                                        |                       |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                                                           |                                     |                                        |                       |
| الاسم: أ. م. عزة نصر الله جار الله الطالب الأيميل : a.altalib@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                                                           |                                     |                                        |                       |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                           |                                     |                                        |                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>التعرف على كينماتيكية حركة الموائع وأنواع الجريان</li> <li>تعلم معادلة الاستمرارية ومبدأ حفظ الكتلة وتطبيقاتها</li> <li>تعلم معادلة برنولي ومبدأ حفظ الطاقة للمائع غير الانضغاطي</li> <li>تعلم اساسيات عمل المضخات والتوربينات وتطبيقاتها</li> <li>تعلم اساسيات عمل مقياس فنشوري وتطبيقاته</li> <li>تعلم اساسيات عمل مقياس الفتحة الحادة وتطبيقاته</li> <li>تعلم اساسيات عمل مقياس الفتحة الحادة وتطبيقاته</li> <li>تعلم اساسيات عمل مقياس انبوبة بتوت وتطبيقاته</li> <li>تعلم مبدأ الزخم الدافع وتطبيقاته</li> </ul> |         |                                                           |                                     |                                        | اهداف المادة الدراسية |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                                                           |                                     |                                        |                       |
| تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض المسائل الصعبة لتحفيز الطلاب.                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                                           |                                     |                                        | الاستراتيجية          |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                           |                                     |                                        |                       |
| الأسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                    | اسم الوحدة او الموضوع               | طريقة التعلم                           | طريقة التقييم         |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4       | التعرف على كينماتيكية حركة الموائع وأنواع الجريان         | كينماتيكية حركة الموائع             | عرض تقديمي                             | امتحان شهري           |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4       | التعرف على معادلة الاستمرارية ومبدأ حفظ الكتلة وتطبيقاتها | معادلة الاستمرارية ومبدأ حفظ الكتلة | عرض تقديمي مع التوضيح باستخدام السبورة | امتحان شهري           |

|        |    |                                                                     |                                                     |                                        |             |
|--------|----|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------|
| 4&3    | 6  | تعلم معادلة برنولي ومبدأ حفظ الطاقة للمائع غير الانضغاطي وتطبيقاتها | معادلة برنولي ومبدأ حفظ الطاقة للمائع غير الانضغاطي | عرض تقديمي مع التوضيح باستخدام السبورة | امتحان شهري |
| 4      | 2  | امتحان                                                              |                                                     |                                        |             |
| 6&5    | 8  | تعلم اساسيات عمل المضخات والتوربينات وتطبيقاتها                     | المضخات والتوربينات في معادلة برنولي                | عرض تقديمي مع التوضيح باستخدام السبورة | امتحان شهري |
| 8&7    | 6  | تعلم اساسيات عمل مقياس فنشوري وتطبيقاتها                            | مقياس فنشوري في معادلة برنولي                       | عرض تقديمي مع التوضيح باستخدام السبورة | امتحان شهري |
| 8      | 2  | امتحان                                                              |                                                     |                                        |             |
| 10&9   | 8  | تعلم اساسيات عمل مقياس الفتحة الحادة وتطبيقاتها                     | مقياس الفتحة الحادة في معادلة برنولي                | عرض تقديمي مع التوضيح باستخدام السبورة | امتحان شهري |
| 12&11  | 8  | تعلم اساسيات عمل مقياس انبوبة بتوت وتطبيقاتها                       | مقياس انبوبة بتوت في معادلة برنولي                  | عرض تقديمي مع التوضيح باستخدام السبورة | امتحان شهري |
| &14-13 | 10 | تعلم مبدأ الزخم الدافع وتطبيقاته                                    | مبدأ الزخم الدافع                                   | عرض تقديمي مع التوضيح باستخدام السبورة | امتحان شهري |
| 15     | 2  | امتحان                                                              |                                                     |                                        |             |

## 12. تجارب المختبر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة             | اسم الوحدة او الموضوع              | طريقة التعلم  | طريقة التقييم |
|---------|---------|------------------------------------|------------------------------------|---------------|---------------|
| 1       | 2       | تعلم كتابة التقرير بطريقة علمية    | تعلم طريقة كتابة التقرير           |               | وتقرير        |
| 4&3&2   | 6       | اثبات مبدأ برنولي                  | اثبات معادلة برنولي                | تجارب مختبرية | وتقرير        |
| 5&7&6   | 6       | قياس التصريف باستخدام مقياس فنشوري | قياس التصريف باستخدام مقياس فنشوري | تجارب مختبرية | وتقرير        |
| 10&9&8  | 6       | ايجاد معامل الاحتكاك               | ايجاد معامل الاحتكاك               | تجارب مختبرية | وتقرير        |
| &12&13  | 6       | قياس التصريف باستخدام الهدار       | قياس التصريف باستخدام الهدار       | تجارب مختبرية | وتقرير        |
| 15&1    | 4       | امتحان عملي نهائي                  |                                    |               |               |

| 13. تقييم المقرر                                                       |                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| طريقة التقييم                                                          | الدرجة                                                                                                                                           |
| امتحانات يومية عدد 2                                                   | 10                                                                                                                                               |
| واجبات عدد 2                                                           | 10                                                                                                                                               |
| تقارير وامتحانات عملي                                                  | 20                                                                                                                                               |
| امتحان نصف الكورس                                                      | 10                                                                                                                                               |
| امتحان نهائي                                                           | 50                                                                                                                                               |
| المجموع                                                                | 100                                                                                                                                              |
| 14. مصادر التعلم والتدريس                                              |                                                                                                                                                  |
| الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Vennard, J.K., 1963. Elementary fluid mechanics. 4th edition.</li> </ul>                                  |
| المراجع الرئيسية ( المصادر )                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rajput, R.K., 2004. A textbook of fluid mechanics and hydraulic machines. S. Chand Publishing.</li> </ul> |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... ) |                                                                                                                                                  |
| المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                    | <a href="https://uclouvain.be/en-cours-2023-lbres2104">https://uclouvain.be/en-cours-2023-lbres2104</a>                                          |

| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                               |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| منشآت                                                                                                                                                                                       |  |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                               |  |
| DWRE 223                                                                                                                                                                                    |  |
| 3. الفصل / السنة                                                                                                                                                                            |  |
| الثاني / 2026-2027                                                                                                                                                                          |  |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                    |  |
| 1/9/2025                                                                                                                                                                                    |  |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                     |  |
| حضور                                                                                                                                                                                        |  |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)                                                                                                                                        |  |
| 6/5                                                                                                                                                                                         |  |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر )                                                                                                                                        |  |
| المدرس: م.د. محمد مخلف خلف : <a href="mailto:mohammedmukhlifkhalaf@uomosul.edu.iq">mohammedmukhlifkhalaf@uomosul.edu.iq</a>                                                                 |  |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                             |  |
| <p>اهداف المادة الدراسية</p> <p>في DWRE 223، سيتعلم الطلاب في البداية كيفية تحليل وتقييم القوة الداخلية والتشوه للأنظمة. عند الانتهاء بنجاح من هذا المقرر يكون الطالب قادراً على تقييم:</p> |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>1. تقييم استقرارية المنشآت وتحديدها،</p> <p>2. تحليل المنشآت والبوابات المحددة استاتيكيًا.</p> <p>3. تقييم التشوه المرن للمنشآت باستخدام التكامل والعوارض المترافقة.</p> <p>4. تحليل العوارض والإطارات والجمالونات غير المحددة استاتيكيًا (عدم التحديد من الدرجة الأولى).</p> <p>5. تحليل العوارض والإطارات غير المحددة استاتيكيًا (عدم التحديد متعدد الدرجات) باستخدام طريقة توزيع العزوم.</p> <p>6. استخدام برامج الحاسوب لتحليل أنواع مختلفة من المنشآت</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 9. استراتيجيات التعليم والتعلم

### الاستراتيجية

يتم استخدام العروض التقديمية (PowerPoint) والأدوات متعددة الوسائط في القاعات الدراسية؛ كما يتم حل وتوضيح الأمثلة والمسائل على السبورة داخل الصف. وتُنظَّم أيضًا حصص إرشادية (دروس تقوية) من أجل تعزيز التواصل المباشر مع الطلبة.

يُشجّع الطلاب على استخدام الإنترنت للبحث عن مواضيع متنوعة، بما في ذلك محتويات المقررات المشابهة المقدمة في جامعات أخرى. ويُستخدم برنامج MS Excel في إعداد المشاريع. يمكن للطلاب الوصول إلى المواد التعليمية، والمسائل المحولة، وجداول البيانات، وامتحانات سابقة، وما إلى ذلك عبر الموقع الإلكتروني المخصص.

يقوم المدرس بالإجابة عن الأسئلة المتعلقة بمحتوى المادة عبر البريد الإلكتروني. وينبغي مناقشة الأسئلة الفنية المعقدة خلال المحاضرات الإرشادية أو ضمن ساعات الدوام الرسمي أو عبر تحديد موعد مسبق. يجب إرسال الرسائل الإلكترونية من العناوين الرسمية الخاصة بالجامعة، ولن يتم الرد على الرسائل الواردة من عناوين خارجية.

## 10. بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                    | طريقة التعلم          | طريقة التقييم |
|---------|---------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| 1       | 5       | i                      | مقدمة في أنواع المنشآت، المبادئ العامة، وحدات القياس، الحسابات العددية، شروط توازن الجسم الصلب، التحليل الإنشائي الأساسي | محاضرات نظرية في الصف | Ass 1         |
| 2       | 5       | i                      | استقرار المنشآت وتحديدها، تحليل المنشآت المحددة استاتيكيًا                                                               | محاضرات نظرية في الصف | H.W1          |
| 4&3     | 10      | i                      | تحليل الهياكل المحددة استاتيكيًا، رسم مخططات العمودي والقص والعزم                                                        | محاضرات نظرية في الصف | Ass 2         |
| 5       | 5       | i                      | تحليل الجمالونات المحددة استاتيكيًا، بطريقة الوصلات والمقاطع                                                             | محاضرات نظرية في الصف | Quiz 1, HW2   |
| 6       | 5       | i                      | الميل المرن وانحراف العوارض بطريقة التكامل                                                                               | محاضرات نظرية في الصف | Report1       |
| 7       | 5       | i                      | الميل المرن وانحراف العوارض بطريقة                                                                                       | محاضرات نظرية في الصف | Ass3          |

|             | الصف                  | الاقتراح                                                                                |   |    |       |
|-------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-------|
| Quiz 2, HW3 | محاضرات نظرية في الصف | الميل المرن وانحراف البوابات                                                            | i | 10 | 8&9   |
| Report 2    | محاضرات نظرية في الصف | تحليل الإطارات غير المحددة استاتيكيًا بطريقة أقل جهد                                    | i | 5  | 10    |
| Ass4        | محاضرات نظرية في الصف | تحليل الجمالونات غير المحددة استاتيكيًا بطريقة أقل جهد                                  | i | 5  | 11    |
| HW4         | محاضرات نظرية في الصف | تحليل الإطارات غير المحددة استاتيكيًا بطريقة توزيع العزوم                               | i | 10 | 12&13 |
| Project     | محاضرات نظرية في الصف | تحليل الهياكل غير المحددة استاتيكيًا (الإطارات، الجمالونات، والبوابات) باستخدام الحاسوب | i | 5  | 14    |

### 11. تقييم المقرر

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| Two Quiz, (each 3pt)  | 7pt   |
| Midterm Exam          | 14pt  |
| Homework (each 2pt)   | 8 pt  |
| Assignment (each 2pt) | 8pt   |
| Two report (each 3pt) | 6pt   |
| Project               | 7pt   |
| Final Exam            | 50pt  |
| Total                 | 100pt |

### 12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                                                                                                        |                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| R C., HIBBELER (2011) "Mechanics of Materials", eight Edition, PEARSON, ISBN 13: 978-0-13-602230-5, USA. (can be downloaded from the Course web page.) | الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                            |
| Elementary Theory of Structures, YUAN-YU HSIEH, PRETICE-HALL, 1980.                                                                                    | المراجع الرئيسية ( المصادر )                                           |
|                                                                                                                                                        | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... ) |
|                                                                                                                                                        | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                    |

| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                                          |                                                                       |                                                                      |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------|
| المساحات والحجوم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                                                          |                                                                       |                                                                      |               |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                          |                                                                       |                                                                      |               |
| DWRE224                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                          |                                                                       |                                                                      |               |
| 3. الفصل / السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                                                          |                                                                       |                                                                      |               |
| الثاني / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                          |                                                                       |                                                                      |               |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                                                          |                                                                       |                                                                      |               |
| 2025/9/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                          |                                                                       |                                                                      |               |
| 5. أشكال الحضور المتاحة :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                                                          |                                                                       |                                                                      |               |
| محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية، محاضرة عملية أجريت في المختبر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                          |                                                                       |                                                                      |               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                                          |                                                                       |                                                                      |               |
| 5 ساعات / 4 وحدات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |                                                          |                                                                       |                                                                      |               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                                                          |                                                                       |                                                                      |               |
| د. عمر مقداد عبد الغني Email: o.agma@uomosul.edu.iq<br>الاء إسماعيل ناصر Email: engalaaismail79@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                          |                                                                       |                                                                      |               |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                          |                                                                       |                                                                      |               |
| يهدف مقرر المساحة II إلى تعليم الطلاب كيفية حساب الأعمال الترابية وحساب الحجوم من خلال الخرائط الكنتورية، المتجهات، وتعيين الاتجاه، والتبولوجيا، ونصب جهاز التبولوجيا، وقياس الزوايا، والمضلعات، ومقياس بواسطة التايكوميتر، وجهاز المحطة المتكاملة.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                                                          |                                                                       |                                                                      |               |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                          |                                                                       |                                                                      |               |
| سيتم تصميم استراتيجيات التعلم والتدريس في مجال المسح لإشراك الطلاب في الموضوع مع تزويدهم بالمعرفة والمهارات اللازمة وسيتم تشجيع هؤلاء الطلاب على المشاركة في عملية التعلم من خلال الأنشطة التي تتطلب منهم تطبيق معارفهم. ويمكن تحقيق ذلك من خلال تمارين حل المشكلات ودراسات الحالة والعمل الميداني. وأيضاً تشجيع الطلاب على العمل في مجموعات لحل المشكلات وإكمال المشاريع. يعزز هذا النهج العمل الجماعي والتواصل ومهارات التفكير النقدي. سيتم توفير فرص العمل الميداني للطلاب للمشاركة في أنشطة المسح في العالم الحقيقي. يمكن أن يشمل ذلك إجراء المسوحات وجمع البيانات وتحليل النتائج في الميدان. |         |                                                          |                                                                       |                                                                      | الاستراتيجية  |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                          |                                                                       |                                                                      |               |
| الأسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                   | اسم الوحدة او الموضوع                                                 | طريقة التعلم                                                         | طريقة التقييم |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5       | حساب المساحات باستخدام طرق مختلفة                        | مقدمة، الأشكال الغير منتظمة، الخطوط الكنتورية                         | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر. |               |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5       | حساب المساحات باستخدام طرق مختلفة واختيار الطريقة الافضل | طريقة المربعات والترايبزويدال رول وطريقة سمبسون رول(للارقام الفردية). | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر. | واجب بيتي(1)  |

|    |   |                                                                                                               |                                                                                                                                                         |                                                                                                |
|----|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3  | 5 | لحساب الأحجام باستخدام طرق مختلفة واختيار الطريقة المناسبة لحساب أحجام الأعمال الترابية                       | حساب الأعمال الترابية للأحجام، الأحجام من المقاطع العرضية، المقاطع ذات المستوى العرضي (مقطع ذو مستوى واحد)، المقاطع ذات السقوط العرضي (مقطع ذو مستويين) | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر .                          |
| 4  | 5 | لحساب الأحجام باستخدام طرق مختلفة واختيار الطريقة المناسبة لحساب أحجام الأعمال الأرضية                        | المقطع جزء في القطع وجزء في الردم، مقطع المستويات المتغيرة والمقاطع ثلاثة مستويات، والمقاطع متعددة المستويات                                            | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر .<br><b>واجب</b>           |
| 5  | 5 | لحساب الأحجام باستخدام طرق مختلفة (i) واختيار الطريقة المناسبة لحساب أحجام الأعمال الأرضية                    | حساب الحجم، معدل المساحات، مساحات النهاية، الصيغة المنشورية                                                                                             | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر .                          |
| 6  | 5 | لحساب الأحجام باستخدام حجم الهرم، وحجم الإسفين                                                                | حجم الهرم، حجم الإسفين                                                                                                                                  | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر .                          |
| 7  | 5 | لحساب الحجم باستخدام مستويات سميسون، والمستويات الموضوعية واختيار الطريقة المناسبة لحساب حجم الأعمال الترابية | قاعدة سميسون للحجوم، الأحجام من المستويات الموضوعية ، الحجم عن طريق الخطوط الكنتورية.                                                                   | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر .                          |
| 8  | 5 | استخدام المساحة المستوية والأجهزة المستخدمة كالتيودولايت                                                      | المتجهات و طرق حساب المتجهات                                                                                                                            | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر .<br><b>امتحان فصلي</b>    |
| 9  | 5 | تعلم كيفية حساب الاتجاه الخلفي من الزوايا                                                                     | زاوية الانحراف، المتجهات الأمامية والخلفية. حساب المتجهات من الزوايا                                                                                    | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر .                          |
| 10 | 5 | تعلم كيفية حساب زوايا الانحراف من الزوايا الضمنية                                                             | حساب زوايا الانحراف من الزوايا الضمنية او المحصورة                                                                                                      | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر .<br><b>امتحان يومي(2)</b> |
| 11 | 5 | حساب المساحة المستوية والأجهزة المستخدمة كالتيودولايت                                                         | التيودولايت وحساب المضلعات ومركبات المتجه الافقية والعمودية                                                                                             | محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية محاضرة عملية أجريت في المختبر .                          |

|    |   |                                                                                                                    |                                                              |                                                                               |
|----|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 12 | 5 | تصحيح الزوايا<br>واطوال المتجهات<br>باستخدام طرق<br>مختلفة                                                         | الأخطاء المغلقة،قاعدة<br>بودينش،توزيع الأخطاء على<br>الزوايا | محاضرات نظرية تجرى<br>في الفصول الدراسية<br>محاضرة عملية أجريت<br>في المختبر. |
| 13 | 5 | استخدام المساحة<br>المستوية والأجهزة<br>المستخدمة<br>كالتايكوم تري                                                 | التايكوم تري واستخدام<br>المبادئ الرئيسية                    | محاضرات نظرية تجرى<br>في الفصول الدراسية<br>محاضرة عملية أجريت<br>في المختبر. |
| 14 | 5 | لتحديد المسافة<br>باستخدام مقياس<br>التايكوم تري<br>واستخدام أدوات<br>المسح المستوي<br>مثلجهاز المحطة<br>المتكاملة | التايكوم تري، المبادئ<br>الرئيسية، جهاز المحطة<br>المتكاملة  | محاضرات نظرية تجرى<br>في الفصول الدراسية<br>محاضرة عملية أجريت<br>في المختبر. |
| 15 | 5 | استخدام المساحة<br>المستوية والأجهزة<br>المستخدمة مثل جهاز<br>المحطة المتكاملة                                     | جهاز المحطة المتكاملة                                        | محاضرات نظرية تجرى<br>في الفصول الدراسية<br>محاضرة عملية أجريت<br>في المختبر. |
| 16 |   | أسبوع تحضير قبل<br>الامتحان النهائي                                                                                |                                                              | امتحان نهائي                                                                  |

#### 11. تقييم المقرر

|               |     |
|---------------|-----|
| 2 امتحان يومي | 7.5 |
| 2 واجب        | 7.5 |
| عملي          | 20  |
| امتحان فصلي   | 15  |
| امتحان نهائي  | 50  |
| الدرجة الكلية | 100 |

#### 12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                                           |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Surveying (A.Bannister & S.Raymond)                                                       | الكتب المقررة المطلوبة<br>( المنهجية أن وجدت )                           |
| Surveying by ( S.K.Hussin and M.SNagaraj )<br>المساحة الهندسية - تأليف الدكتور ناجي توفيق | المراجع الرئيسية ( المصادر )                                             |
|                                                                                           | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها<br>(المجلات العلمية، التقارير.... ) |
|                                                                                           | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                      |

| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                     |         |                                               |                         |              |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------|-------------------------|--------------|---------------|
| فيزياء وعلوم التربة                                                                                                                                                                               |         |                                               |                         |              |               |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                    |         |                                               |                         |              |               |
| DWRE225                                                                                                                                                                                           |         |                                               |                         |              |               |
| 3. الفصل / السنة:                                                                                                                                                                                 |         |                                               |                         |              |               |
| الثاني / 2026-2027                                                                                                                                                                                |         |                                               |                         |              |               |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف:                                                                                                                                                                         |         |                                               |                         |              |               |
| 2025/9/1                                                                                                                                                                                          |         |                                               |                         |              |               |
| 5. أشكال الحضور المتاحة :                                                                                                                                                                         |         |                                               |                         |              |               |
| محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية، محاضرة عملية أجريت في المختبر                                                                                                                              |         |                                               |                         |              |               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):                                                                                                                                             |         |                                               |                         |              |               |
| 6 ساعات/ 6 وحدات                                                                                                                                                                                  |         |                                               |                         |              |               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                               |         |                                               |                         |              |               |
| م. عبدالغني خلف محمد                                                                                                                                                                              |         |                                               |                         |              |               |
| <a href="mailto:alrobaai1982@uomosul.edu.iq">alrobaai1982@uomosul.edu.iq</a>                                                                                                                      |         |                                               |                         |              |               |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                   |         |                                               |                         |              |               |
| تهدف المادة الى تعريف الطالب بمبادئ فيزياء التربة وكل ما يتعلق بالأمور التطبيقية الخاصة بها                                                                                                       |         |                                               |                         |              |               |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                    |         |                                               |                         |              |               |
| يعد مقرر فيزياء التربة مادة أساسية للطلبة لعلاقتها المباشرة في تصميم شبكات الري واليزل وعمليات إدارة مياه التربة واستصلاح الأراضي، من الضروري بعد اكتمال هذا المقرر ان يكون الطلبة ملمين بما يلي: |         |                                               |                         |              | الاستراتيجية  |
| 1 - تعريف الطالب بأهمية فيزياء التربة وتأثيرها على حساب الاستهلاك المائي وإدارة المياه<br>2 - تمكين الخريج من التعرف على الامور الأساسية في التصميم والادارة للمشاريع الاروائية مستقبلاً.         |         |                                               |                         |              |               |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                   |         |                                               |                         |              |               |
| الأسبوع                                                                                                                                                                                           | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                        | اسم الوحدة او الموضوع   | طريقة التعلم | طريقة التقييم |
| 1                                                                                                                                                                                                 | 6       | تعريف الطالب بأبجديات فيزياء التربة           | مقدمة عن فيزياء التربة  | المحاضرة     |               |
| 2                                                                                                                                                                                                 | 6       | تعريف الطالب بالخصائص الأساسية لفيزياء التربة | خصائص التربة الفيزيائية | المحاضرة     | واجب بيتي(1)  |

|                 |          |                                   |                                                            |   |    |
|-----------------|----------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------|---|----|
|                 | المحاضرة | علاقات الحجم والكتلة              | تعريف الطالب بالعلاقات الرياضية للحجم والكتلة              | 6 | 3  |
| امتحان يومي (1) | المحاضرة | جريان الماء في التربة             | تعريف الطالب بأهم طرق قياس جريان الماء في التربة           | 6 | 4  |
|                 | المحاضرة | المحتوى المائي في التربة          | تعريف الطالب بطرق قياس المحتوى الرطوبي للتربة              | 6 | 5  |
|                 | المحاضرة | جهد ماء التربة                    | تعريف الطالب بكيفية حساب الجهود في التربة                  | 6 | 6  |
|                 | المحاضرة | منحنى خصائص التربة المميز         | تعريف الطالب بكيفية حساب منحنى التربة الرطوبي              | 6 | 7  |
| واجب            | المحاضرة | جريان الماء في التربة المشبعة     | تعريف الطالب بكيفية قياس جريان الماء للتربة المشبعة        | 6 | 8  |
| امتحان يومي (2) | المحاضرة | قانون دارسي                       | تعريف الطالب على قانون دارسي                               | 6 | 9  |
|                 | المحاضرة | التوصيل الهيدروليكي والنفاذية     | تعريف الطالب على حساب التوصيل الهيدروليكي والنفاذية للتربة | 6 | 10 |
|                 | المحاضرة | جريان الماء في التربة غير المشبعة | تعريف الطلبة على حساب جريان الماء في التربة غير المشبعة    | 6 | 11 |

|    |   |                                                       |                          |          |              |
|----|---|-------------------------------------------------------|--------------------------|----------|--------------|
| 12 | 6 | تعريف الطلبة على طرق استخدام المعادلات العامة للجريان | المعادلات العامة للجريان | المحاضرة | واجب بيتي    |
| 13 | 6 | تعريف الطالب على الشد السطحي وتطبيقاته العملية        | الشد السطحي              | المحاضرة | امتحان فصلي  |
| 14 | 6 | تعريف الطالب على جهد القص وطرق قياسه                  | جهد القص                 | المحاضرة |              |
| 15 | 6 | تعريف الطالب امتصاصية التربة وطرق قياسها              | امتصاصية التربة          | المحاضرة |              |
| 16 |   | أسبوع تحضير قبل الامتحان النهائي                      |                          |          | امتحان نهائي |

#### 11. تقييم المقرر

|               |     |
|---------------|-----|
| 2 امتحان يومي | 5   |
| 1 واجب عملي   | 10  |
| امتحان فصلي   | 20  |
| امتحان نهائي  | 10  |
| الدرجة الكلية | 50  |
|               | 100 |

#### 12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                                                                                                                            |                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 – فيزياء التربة التطبيقية، جانكس و أشروفت<br>2 – فيزياء التربة، هشام محمود حسن<br>1 – Applied soil physics R.J.Hanks & G.L.Ashcroft<br>2 – Soil physics Hisham M. Hassan | الكتب المقررة المطلوبة<br>( المنهجية أن وجدت )                            |
| Fundamentals of Soil Physic<br>DANIEL HILLEL                                                                                                                               | المراجع الرئيسية ( المصادر )                                              |
| Soil Physics and Hydrology                                                                                                                                                 | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها<br>(المجلات العلمية، التقارير .... ) |
| htt https://www.soils.org/discussion-boards/index.php?%2Fforum%2F82-soil-water-management-conservation%2F=                                                                 | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                       |

| 1. Course Name:                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                |                   |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------|-------------------|
| اللغة الإنكليزية 2                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                |                   |
| 2. Course Code:                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                |                   |
| UOM2022                                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                |                   |
| 3. Semester / Year:                                                 |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                |                   |
| الثاني / 2026-2027                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                |                   |
| 4. Description Preparation Date:                                    |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                |                   |
| 2025/9/1                                                            |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                |                   |
| 5. Available Attendance Forms:                                      |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                |                   |
| Lectures on theory conducted in the classroom.                      |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                |                   |
| 6. Number of Credit Hours (Total) / Number of Units (Total)         |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                |                   |
| 2 hours/ 2 credits                                                  |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                |                   |
| 7. Course administrator's name (mention all, if more than one name) |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                |                   |
| الاسم: د صالح محمد صالح      الأيميل : s.zakaria@uomosul.edu.iq     |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                |                   |
| 8. Course Objectives                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                |                   |
| Course Objectives                                                   |       | In UOM 2022, initially students will learn how to develop their abilities in reading and writing from academic point of view                                                                                                        |                         |                                                |                   |
| 9. Teaching and Learning Strategies                                 |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                |                   |
| Strategy                                                            |       | Understand the fundamentals of academic reading and writing. The student will be able to learn different types of readings and how to write academically and in addition how to write practical English in their professional life. |                         |                                                |                   |
| 10. Course Structure                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                                                |                   |
| Week                                                                | Hours | Required Learning Outcomes                                                                                                                                                                                                          | Unit or subject name    | Learning method                                | Evaluation method |
| 1                                                                   | 2     | Distinguish between dependent, Independent, and Integrated essays                                                                                                                                                                   | Dependent essays        | Lectures on theory conducted in the classroom. |                   |
| 2                                                                   | 2     | Distinguish between dependent, Independent, and Integrated essays                                                                                                                                                                   | independent essays      | Lectures on theory conducted in the classroom. | Quiz 1            |
| 3                                                                   | 2     | Distinguish between dependent, Independent, and Integrated essays                                                                                                                                                                   | Integrated essays       | Lectures on theory conducted in the classroom. | HW1               |
| 4                                                                   | 2     | Find the topic and the thesis statement of short essays                                                                                                                                                                             | Topic of thesis         | Lectures on theory conducted in the classroom. |                   |
| 5                                                                   | 2     | Find the topic and the thesis statement of short essays                                                                                                                                                                             | Topic of short essays   | Lectures on theory conducted in the classroom. |                   |
| 6                                                                   | 2     | Identify the main ideas from the introduction paragraph                                                                                                                                                                             | Introductory paragraphs | Lectures on theory conducted in the            |                   |

|    |   |                                                                                                            |                                        |                                                |               |
|----|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|---------------|
|    |   |                                                                                                            |                                        | classroom.                                     |               |
| 7  | 2 | Identify the main ideas from the body paragraph                                                            | Paragraph body structure               | Lectures on theory conducted in the classroom. |               |
| 8  |   |                                                                                                            | Mid-term Exam                          |                                                | Mid-term Exam |
| 9  | 2 | Find the supporting details from the introduction paragraph                                                | Class elaboration                      | Lectures on theory conducted in the classroom. |               |
| 10 | 2 | Find the supporting details from the body paragraph                                                        | Urban planning                         | Lectures on theory conducted in the classroom. | Quiz No.2     |
| 11 | 2 | Draw an outline to link the ideas, supporting details, and essay topic                                     | Urban planning                         | Lectures on theory conducted in the classroom. |               |
| 12 | 2 | Make notes in response to an essay question to create main ideas, supporting details, and thesis statement | Supplement of main ideas               | Lectures on theory conducted in the classroom. |               |
| 13 | 2 | Write the introduction paragraph on basis of the thesis statement and main ideas                           | Gathering essay structure              | Lectures on theory conducted in the classroom. | HW 2          |
| 14 | 2 | Build the body paragraphs based on main ideas and supporting details                                       | Structuring essays and paragraphs      | Lectures on theory conducted in the classroom. |               |
| 15 | 2 | Write the introduction paragraph based on the main ideas                                                   | Structuring essays and paragraphs      | Lectures on theory conducted in the classroom. |               |
| 16 | 2 |                                                                                                            | Preparatory week before the final Exam | Lectures on theory conducted in the classroom. | final Exam    |

### 11. Course Evaluation

| Evaluation type | Degree |
|-----------------|--------|
| 2 quizzes       | 10     |
| 2 homework      | 5      |
| Project         | 5      |
| Report          | 10     |
| Midterm         | 20     |
| Final exam      | 50     |
| Total           | 100    |

### 12. Learning and Teaching Resources

|                                                                    |                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Required textbooks (curricular books, if any)                      | Philpot, Sarah, and Lesley Curnick. 2011. New Headway Academic Skills: Reading, Writing, and Study Skills. Level 3, Student's Book. Oxford: Oxford University Press |
| Main references (sources)                                          | Philpot, Sarah, and Lesley Curnick. 2011. New Headway Academic Skills: Reading, Writing, and Study Skills. Level 3, Student's Book. Oxford: Oxford University Press |
| Recommended books and references (scientific journals, reports...) | -----                                                                                                                                                               |

## نموذج وصف المقرر

|                                                                                                                                      |                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                        |                       |
| جرائم حزب البعث في العراق                                                                                                            |                       |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                       |                       |
| UOM 2050                                                                                                                             |                       |
| 3. الفصل / السنة:                                                                                                                    |                       |
| الثاني / 2026-2027                                                                                                                   |                       |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف:                                                                                                            |                       |
| 2025/9/1                                                                                                                             |                       |
| 5. أشكال الحضور المتاحة :                                                                                                            |                       |
| حضوريا                                                                                                                               |                       |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):                                                                                |                       |
| 2 ساعة / 2 وحدات                                                                                                                     |                       |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر )                                                                                 |                       |
| الاسم: وسام جمال حسين البريد الإلكتروني:                                                                                             |                       |
| 8. أهداف المقرر                                                                                                                      |                       |
| • توعية الطلاب بالجرائم التي ارتكبتها نظام البعث في العراق.<br>• توجيه الطلاب للتعرف على الجرائم.<br>• توعية الطلاب بخطورة الجرائم.. |                       |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                       |                       |
| الاستراتيجية                                                                                                                         | من خلال الكتاب المقرر |

| 10. بنية المقرر |               |                         |                        |         |         |
|-----------------|---------------|-------------------------|------------------------|---------|---------|
| طريقة التقييم   | طريقة التعلم  | اسم الوحدة او الموضوع   | مخرجات التعلم المطلوبة | الساعات | الأسبوع |
|                 | محاضرة مكتوبة | مفهوم الجرائم وأنواعها  |                        | 2       | 1       |
|                 | محاضرة مكتوبة | أنواع الجرائم الثلاثية  |                        | 2       | 2       |
|                 | محاضرة مكتوبة | الجريمة السياسية        |                        | 2       | 3       |
|                 | محاضرة مكتوبة | امتحان                  |                        | 2       | 4       |
|                 | محاضرة مكتوبة | الجريمة الاجتماعية      |                        | 2       | 5       |
|                 | محاضرة مكتوبة | جريمة قمع انتفاضة شعبان |                        | 2       | 6       |
|                 | محاضرة مكتوبة | الجريمة النفسية         |                        | 2       | 7       |
|                 | محاضرة مكتوبة | جرائم نظام البعث        |                        | 2       | 8       |
|                 | محاضرة مكتوبة | تعطيل صلاة الجمعة       |                        | 2       | 9       |

|              |               |                                   |                                  |   |    |
|--------------|---------------|-----------------------------------|----------------------------------|---|----|
|              | محاضرة مكتوبة | جرائم المقابر الجماعية            |                                  | 2 | 10 |
|              | محاضرة مكتوبة | الهجوم الكيميائي على هياجرة       |                                  | 2 | 11 |
|              | محاضرة مكتوبة | استخدام الأسلحة الكيميائية دوليًا |                                  | 2 | 12 |
|              | محاضرة مكتوبة | امتحان                            |                                  | 2 | 13 |
|              | محاضرة مكتوبة | تحضير للامتحان                    |                                  | 2 | 14 |
|              | محاضرة مكتوبة | تحضير للامتحان                    |                                  | 2 | 15 |
| امتحان نهائي |               |                                   | أسبوع تحضير قبل الامتحان النهائي |   | 16 |

#### 11. تقييم المقرر

|               |     |
|---------------|-----|
| 2 امتحان يومي | 7.5 |
| 2 واجب        | 7.5 |
| عملي          | 20  |
| امتحان فصلي   | 15  |
| امتحان نهائي  | 50  |
| الدرجة الكلية | 100 |

#### 12. مصادر التعلم والتدريس

|               |                                                |
|---------------|------------------------------------------------|
| الكتاب المقرر | الكتب المقررة المطلوبة<br>( المنهجية أن وجدت ) |
|               | المراجع الرئيسية ( المصادر )                   |
|               | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها           |

|  |                                     |
|--|-------------------------------------|
|  | (المجلات العلمية، التقارير .... )   |
|  | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت |

# المقررات الدراسية لقسم هندسة السدود والموارد المائية / كلية الهندسة / جامعة الموصل

## المرحلة الثالثة / نظام بولونيا

| Level | Semester | No. | Module Code | Module Name in English              | اسم المادة بالإنجليزية                | Language                              | CL (hr/wk)                     | Lab (hr/wk) | Self (hr/wk) | Pr (hr/wk) | Tot (hr/wk) | Score (hr/wk) | Exam (hr/wk) | SSOL (hr/wk) | USSTOL (hr/wk) | SWL (hr/wk) | ECTS  | Module Type | Prerequisite Module Code |   |  |
|-------|----------|-----|-------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------|-------------|--------------|------------|-------------|---------------|--------------|--------------|----------------|-------------|-------|-------------|--------------------------|---|--|
| #     |          | 1   | DMC 311     | Hydraulics                          | هيدروليكا                             | English                               | 2                              |             |              |            | 2           |               | 3            | 70           | 47             | 125         | 3.00  | C           |                          |   |  |
|       |          | 2   | DMC 310     | Surface Water Hydrology             | الهيدرولوجيا السطحية                  | Arabic                                | 2                              |             | 2            |            | 4           |               | 3            | 10           | 47             | 125         | 3.00  | C           |                          |   |  |
|       |          | 3   | DMC 313     | Irrigation Principles and Practices | الري المثلثي                          | Arabic                                | 2                              |             |              | 1          | 1           |               | 3            | 60           | 37             | 98          | 4.00  | C           |                          |   |  |
|       |          | 4   | DMC 314     | Concrete Design                     | التصميم الخرساني                      | English                               | 3                              |             |              |            | 1           | 2             |              | 3            | 00             | 05          | 179   | 7.00        | C                        |   |  |
|       |          | 5   | DMC 315     | Principles of Soil Mechanics        | مبادئ ميكانيكا التربة                 | English                               | 2                              |             |              |            |             |               | 3            | 00           | 07             | 175         | 7.00  | C           |                          |   |  |
|       |          | 6   | DMC 316     | Statistical Methods in Hydrology    | الطرق الإحصائية في الهيدرولوجيا       | English                               | 2                              |             |              |            |             |               | 3            | 00           | 17             | 108         | 2.00  | C           |                          |   |  |
|       |          |     |             | Total theory hours                  |                                       | 29                                    | 13                             | 0           | 3            | 2          | 8           | 8             | 18           | 420          | 207            | 720         | 20.00 |             |                          |   |  |
| UCM   | Semester | No. | Module Code | Module Name in English              | اسم المادة بالإنجليزية                | Language                              | CL (hr/wk)                     | Lab (hr/wk) | Self (hr/wk) | Pr (hr/wk) | Tot (hr/wk) | Score (hr/wk) | Exam (hr/wk) | SSOL (hr/wk) | USSTOL (hr/wk) | SWL (hr/wk) | ECTS  | Module Type | Prerequisite Module Code |   |  |
|       |          | 1   | DMC 301     | Mathematical Analysis               | التحليلات الرياضية                    | English                               | 3                              |             |              |            |             | 3             |              | 3            | 70             | 72          | 150   | 4.00        | C                        |   |  |
|       |          | 2   | DMC 302     | Open Channels                       | القنوات المفتوحة                      | English                               | 2                              |             |              |            | 2           |               | 3            | 70           | 47             | 125         | 3.00  | C           | DMC 311                  |   |  |
|       |          | 3   | DMC 303     | Environmental Hydrology             | الهيدرولوجيا البيئية                  | Arabic                                | 2                              |             | 2            |            | 4           |               | 3            | 70           | 20             | 160         | 4.00  | C           |                          |   |  |
|       |          | 4   | DMC 304     | Drainage Engineering                | هندسة الصرف                           | Arabic                                | 2                              |             |              | 1          | 2           |               | 3            | 10           | 72             | 150         | 4.00  | C           |                          |   |  |
|       |          | 5   | DMC 305     | Soil Mechanics and Foundation       | ميكانيكا التربة والاساس               | English                               | 2                              |             |              |            |             |               | 3            | 00           | 07             | 175         | 7.00  | C           |                          |   |  |
|       |          | 6   | DMC 306     | Conservative Use and Water Duty     | الاستخدام المحافظ للمياه وواجب المياه | Arabic                                | 2                              |             |              |            |             |               | 3            | 00           | 17             | 108         | 2.00  | C           |                          |   |  |
|       |          |     |             | 7                                   | DMC 307                               | Engineering Project Design & Planning | تصميم المشروع الهندسي والتخطيط | Arabic      | 4            |            |             | 1             | 10           |              | 3              | 30          | 17    | 250         | 20.00                    | C |  |
|       |          |     |             |                                     |                                       | Total theory hours                    |                                | 28          | 14           | 0          | 3           | 1             | 10           | 8            | 25             | 475         | 219   | 720         | 20.00                    |   |  |

|                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| هيدروليك                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2. رمز المقرر                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| DWRE 311                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3. الفصل الدراسي / السنة                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| الأول / 2026-2027                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 4. تاريخ إعداد الوصف                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9/11/2025                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5. نظام الحضور المتاح                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| محاضرات نظرية وتمارين صفية                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6. عدد الساعات والوحدات الدراسية                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ساعات / 4 وحدات 4                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7. اسم مشرف المقرر                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| الاسم: احمد يونس محمد صديق ; Email: <a href="mailto:a.altaee@uomosul.edu.iq">a.altaee@uomosul.edu.iq</a> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| أهداف المقرر                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 8.                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| أهداف المقرر                                                                                             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. التعرف على الأنواع الشائعة للجريان داخل الأنابيب •</li> <li>2. تطبيق المفاهيم الأساسية للعلوم والهندسة في معالجة المشكلات المتعلقة بجريان المياه داخل الأنابيب.</li> <li>3. صياغة المتغيرات الأساسية اللازمة لتصميم نموذج يتعلق بجريان الماء •</li> <li>4. تطوير وحل المسائل التصميمية وتحليل البيانات لتقييم أداء الأنابيب المستخدمة في أنظمة الإمداد المائي.</li> <li>5. تحديد وتحليل المشكلات التي قد تحدث في الجريان فوق المنشآت الهيدروليكية واقتراح الحلول المناسبة لها.</li> </ol> |

| استراتيجيات التعليم والتعلم               |              |                                                                                                                                                                               |                                                                         |             |         |
|-------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|
| 9.                                        |              |                                                                                                                                                                               |                                                                         |             |         |
| استراتيجيات التعليم والتعلم               |              | تتضمن الاستراتيجية تقديم المحاضرات النظرية باستخدام العروض التقديمية، وحل الأسئلة بطريقة تفاعلية مع الطلبة داخل الصف، إضافة إلى تمارين صفية وتعليم تطبيقي من خلال أمثلة عملية |                                                                         |             |         |
| هيكل المقرر الدراسي                       |              |                                                                                                                                                                               |                                                                         |             |         |
| 10.                                       |              |                                                                                                                                                                               |                                                                         |             |         |
| طريقة التقييم                             | أسلوب التعلم | موضوع الوحدة الدراسية                                                                                                                                                         | نواتج التعلم المطلوبة                                                   | عدد الساعات | الأسبوع |
| واجب & اختبار قصير                        | محاضرة صفية  | التحليل البعدي                                                                                                                                                                | التعرف على كيفية إعداد نموذج (فيزيائي أو عددي) وتحديد المتغيرات المؤثرة | 2           | 1       |
| واجب & اختبار قصير                        | محاضرة صفية  | النمذجة في الأنابيب والقنوات المفتوحة                                                                                                                                         | فهم الجريان داخل الأنابيب وأنواعه                                       | 2           | 2       |
| واجب & اختبار قصير                        | محاضرة صفية  | الجريان في الأنابيب والمعادلات العامة                                                                                                                                         | فهم الجريان في الأنابيب وأنواعه                                         | 2           | 3       |
| واجب & اختبار قصير                        | محاضرة صفية  | الجريان الصفحي والمضطرب في الأنابيب                                                                                                                                           | فهم الجريان في الأنابيب وأنواعه                                         | 2           | 4       |
| واجب & اختبار قصير                        | محاضرة صفية  | توزيع السرعات وإجهاد الأنابيب                                                                                                                                                 | التلخيص مفهوم إجهاد القص والاحتكاك في الأنابيب                          | 2           | 5       |
| فهم الجريان في الأنابيب وأنواعه وتطبيقاته |              |                                                                                                                                                                               |                                                                         |             |         |
| 7                                         |              |                                                                                                                                                                               |                                                                         |             |         |
| واجب & اختبار قصير                        | محاضرة صفية  | تصنيف الجريان الخشن                                                                                                                                                           | فهم تصنيف الجريان الخشن والناعم في الأنابيب                             | 2           | 8       |
| واجب & اختبار قصير                        | محاضرة صفية  | الجريان في الأنابيب غير الدائرية                                                                                                                                              | مناقشة استخدام الأنابيب غير الدائرية. التعامل معها نظريًا               | 2           | 9       |
| واجب & اختبار قصير                        | محاضرة صفية  | الفواقد الثانوية، الجريان الفتحاح والسيفون                                                                                                                                    | وصف الأنواع المختلفة من الوصلات والتركيبات في أنظمة المياه              | 2           | 10      |
| واجب & اختبار قصير                        | محاضرة صفية  | توصيل الأنابيب على التوالي والتوالي                                                                                                                                           | التعريف طرق ربط الأنابيب من الناحية الهيدروليكية (متوازية أو متسلسلة)   | 2           | 11      |
| واجب & اختبار قصير                        | محاضرة صفية  | القنوات المتفرعة والاتصال الخزانات                                                                                                                                            | تعريف الاتصال بين الأنابيب والخزانات                                    | 2           | 12      |
| واجب & اختبار قصير                        | محاضرة صفية  | طريقة هاردي-كروس للتصريف في كل أنبوب الشبكة                                                                                                                                   | التعرف على أساسيات تصميم شبكات تصريف المياه                             | 2           | 13      |

|                                                                                                |   |                                                               |                                        |             |                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------|--------------------|
| 14                                                                                             | 2 | مناقشة خصائص وأنواع المضخات.                                  | مقدمة في المضخات، طرق التوصيل والكفاءة | محاضرة صفية | واجب & اختبار قصير |
| 15                                                                                             | 2 | توضيح كيفية ربط المضخات داخل.                                 | المضخات على التوازي و.                 | محاضرة صفية | واجب & اختبار قصير |
| 1                                                                                              | 2 | التعرف على كيفية إعداد نموذج (ف. عددي) وتحديد المتغيرات المؤ. | التحليل البعدي                         | محاضرة صفية | واجب & اختبار قصير |
| تقييم المقرر الدراسي<br>11.                                                                    |   |                                                               |                                        |             |                    |
| نوع التقييم                                                                                    |   |                                                               | الدرجة                                 |             |                    |
| الامتحان الشهري الأول                                                                          |   |                                                               | 20                                     |             |                    |
| الامتحان الشهري الثاني                                                                         |   |                                                               | 20                                     |             |                    |
| الواجبات والاختبارات القصيرة                                                                   |   |                                                               | 10                                     |             |                    |
| الامتحان النهائي                                                                               |   |                                                               | 50                                     |             |                    |
| المجموع الكلي                                                                                  |   |                                                               | 100                                    |             |                    |
| مصادر التعلم والتعليم<br>12.                                                                   |   |                                                               |                                        |             |                    |
| Vennard, J.K., 1963. Elementary fluid mechanics 4th edition.                                   |   |                                                               | الكتب المقررة (المنهجية)               |             |                    |
| Rajput, R.K., 2004. A textbook of fluid mechanics and hydraulic machines. S. Chand Publishing. |   |                                                               | المراجع الرئيسية (مصادر إضافية)        |             |                    |
|                                                                                                |   |                                                               | المراجع المقترحة (دوريات علمية وتقارير |             |                    |
| https://uclouvain.be/en-cours-2023-lbres2104                                                   |   |                                                               | المراجع والمصادر الإلكترونية           |             |                    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| هيدرولوجيا المياه السطحية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| DWRE 312                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| 3. الفصل / السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| الاول / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| 2025-10-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| محاضرات نظرية في الصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| 5/5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| الاسم: د صالح محمد صالح<br>الأيمل: s.zakaria@uomosul.edu.iq , د رشا محمد سامي Rasha.fadhil@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| <p>يهدف هذا المقرر إلى تعريف الطلاب بمجال علم المياه. سيغطي المقرر مبادئ علم المياه، مع التركيز على مقدمة في علم المياه، والعوامل المناخية، والهطول، واستخلاص البيانات من الهطول، وقياس تدفق الأنهار، ومخطط جريان المياه السطحية، وتوجيه الفيضانات. في نهاية المقرر، سيكتسب الطلاب معرفة جيدة بالظواهر الهيدرولوجية، ومهارات تمكنهم من التعامل مع عملية تحليل الظواهر الهيدرولوجية بشكل كامل. سيتحقق ذلك من خلال محاضرات وصفية ودروس تطبيقية بإشراف متخصصين.</p>                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| <p>الاستراتيجية</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تتمثل الاستراتيجية الرئيسية المتبعة في تقديم هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، بالإضافة إلى المحاضرات والواجبات الفردية والجماعية ومنصات التعلم الإلكتروني، مع العمل في الوقت نفسه على صقل مهاراتهم في التفكير النقدي وتوسيع نطاقها.</li> <li>• تتضمن التمارين استخدام المصطلحات والمكونات الهيدرولوجية لفهم العمليات الهندسية الهيدرولوجية. سيتم تدريس المقرر باللغة العربية، ويجب تسليم جميع الواجبات الإلزامية ضمن المواعيد النهائية المحددة للتأهل لدخول الامتحانات.</li> <li>• سيتحقق ذلك من خلال الحصص الدراسية والدروس التفاعلية، بالإضافة إلى طرح بعض المسائل التحديّة لتحفيز الطلاب.</li> </ul> |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                       |                      |               |
| الأسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                                               | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                                                 | طريقة التعلم         | طريقة التقييم |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3       | معرفة أنواع وطبيعة البيانات والرموز الهيدرولوجية لفهم العمليات الهيدرولوجية الهندسية | مقدمة؛ المنهج الدراسي؛ تعريف علم المياه، فرع من فروع علم المياه، الدورة الهيدرولوجية، معادلة الميزانية الهيدرولوجية، تطبيقات هندسة المياه، عوامل الفشل النموذجية للمنشآت الهيدروليكية، مصدر البيانات. | محاضرة نظرية في الصف | واجب بيتي     |
| 3-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 6       | التحليل الهيدرولوجي                                                                  | مقدمة، العوامل المناخية،                                                                                                                                                                              | محاضرة نظرية في الصف | واجب بيتي     |

|                          |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                              |   |        |
|--------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------|
|                          |                      | درجة الحرارة، الإشعاع الشمسي، التبخر، الرطوبة، ضغط البخار، والرياح.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | باستخدام عوامل المناخ                                                                                                                        |   |        |
| واجب بيئي وامتحان        | محاضرة نظرية في الصف | مقدمة عن الهطول، أشكال الهطول، المطر، الثلج، الرذاذ، الجليد، الصقيع، البرد، قياس الهطول، أنواع مقاييس المطر، أخطاء قياس هطول الأمطار، شبكة مقاييس الهطول، كفاية محطات قياس المطر، إعداد البيانات، طرق حساب المعلومات المفقودة، اختبار اتساق السجلات.                                                                                                                | تقدير إجمالي الطاقة الشمسية المكتسبة، وإجمالي الطاقة الشمسية المفقودة، والانعكاس، والتشتت، وتقدير نقص التشيع، والرطوبة النسبية، وسرعة الرياح | 6 | 5-4    |
| واجب بيئي                | محاضرة نظرية في الصف | متوسط الهطول المطري على مساحة معينة، طريقة المتوسط الحسابي، طريقة متوسط ثيسن، طريقة خطوط تساوي الهطول المطري، طرق عرض بيانات الهطول المطري، الهطول المطري المتراكم، الرسم البياني للهطول المطري، شدة الهطول المطري، الحد الأقصى المحتمل للهطول المطري، العلاقة بين العمق والمساحة والمدة، العلاقة بين العمق والمساحة والمدة، العلاقة بين الشدة والمدة وفترة العودة. | تقدير الهطول (طريقة المتوسط الحسابي، طريقة متوسط ثيسن، طريقة خطوط تساوي الهطول).                                                             | 3 | 6      |
| امتحان يومي مع واجب بيئي | محاضرة نظرية في الصف | الاستخلاص من "الهطول" بما في ذلك "الهطول"، "التبخر"، "مقياس التبخر"، "أنواع مقاييس التبخر"، "حوض التبخر من الفئة أ"، "معامل الحوض"، "محطات قياس التبخر"، "معادلات التبخر التجريبية"، "الطرق التحليلية للتقدير"، "أنواع مقاييس التبخر"، "تقليل التبخر من الخزانات".                                                                                                  | معرفة التجريد والخسائر الناتجة عن هطول الأمطار من ، ومعرفة أنواع أجهزة قياس التبخر، الفئة أ. تقدير معادلات التبخر التجريبية                  | 6 | 8-7    |
| واجب بيئي 1 واجب بيئي 2  | محاضرة نظرية في الصف | النتج التبخر، معادلات النتج التبخر الكامن، التسرب، قياس التسرب، قيم سعة التسرب،                                                                                                                                                                                                                                                                                     | معرفة وتقدير التبخر النتحي المحتمل. قياس التسرب، وقيم                                                                                        | 6 | 10 - 9 |

|                            |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                 |   |       |
|----------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---|-------|
|                            |                      | مؤشرات التسرب                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | سعة التسرب، وتقدير مؤشرات التسرب.                               |   |       |
| امتحان فصلي                | محاضرة نظرية في الصف | مقدمة، مرحلة أو مرحلة الماء، منحني الزمن - المرحلة، قياس تدفق التيار، قياس السرعة، المعادلة، معادلة جهاز قياس التيار،                                                                                                                                                                                                                                  | قياس الجريان في المجاري المائية                                 | 3 | 11    |
| امتحان                     | محاضرة نظرية في الصف | الطريقة العلانية رقم المنحني                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | السيح السطحي                                                    | 3 | 12    |
| واجب بيتي 1<br>واجب بيتي 2 | محاضرة نظرية في الصف | الهيدروغراف، الجريان السطحي، الجريان البيئي، الجريان الأساسي أو جريان المياه الجوفية، مكونات الهيدروغراف، العوامل المؤثرة على هيدروغراف الفيضان، الجريان السطحي المباشر، الجريان الأساسي، فصل الجريان الأساسي، الأمطار الفعالة، الهيدروغراف الوحدوي، افتراضات الهيدروغراف الوحدوي، اشتقاق الهيدروغراف الوحدوي، الهيدروغراف الوحدوي لفترات زمنية مختلفة | تحليل المشكلات الهيدرولوجية، تقدير الرسم البياني للجريان السطحي | 6 | 14-13 |
| واجب بيتي                  | محاضرة نظرية في الصف | استنباع الفيضان استنباع الخزين استنباع القناة                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | تطبيق طريقة الاستنباع للخزين والقناة                            | 3 | 15    |

### المنهاج الاسبوعي المختبري

| الاسبوع   | الساعات | مخرجات التعلم                          | الوحدة او اسم الموضوع                                                                                      | طريقة التعلم           | طريقة التقييم |
|-----------|---------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------|
| الاسبوع 1 | 2       | التعرف على المنهج                      | مقدمة عامة لبرامج هيدرولوجيا المياه السطحية، ومقدمة لنظام نمذجة مستجمعات المياه، وبيانات التغذية الخاصة به | استخدام حاسبات المختبر | واجب بيتي     |
| الاسبوع 2 | 2       | تعلم واستخدام نموذج الارتفاعات الرقمية | الخرائط الرقمية (DEM)، إنشاء نموذج رقمي لمنطقة الدراسة                                                     | استخدام حاسبات المختبر | واجب بيتي     |
| الاسبوع 3 | 2       | تعلم وتطبيق نظام المستجمعات المائية    | مقدمة عن النماذج الهيدرولوجية داخل النظام. كيفية تفعيل وتشغيل النموذج الهيدرولوجي TR-20.                   | استخدام حاسبات المختبر | واجب بيتي     |
| الاسبوع 4 | 2       | تعلم وتطبيق نظام المستجمعات المائية    | برنامج إدارة المياه - مقدمة عن النماذج الهيدرولوجية وكيفية                                                 | استخدام حاسبات المختبر | امتحان        |

|            |   |                                     |                                                                                            |                        |           |
|------------|---|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------|
|            |   | تفعيلها وتشغيلها.                   |                                                                                            |                        |           |
| الأسبوع 5  | 2 | تعلم وتطبيق نظام المستجمعات المائية | امتحان نظري وعملي.                                                                         | استخدام حاسبات المختبر | تقرير     |
| الأسبوع 6  | 2 | تعلم وتطبيق نظام اكسل               | برنامج إكسل - مقدمة إلى إكسل والتنقل الأساسي - تنسيق الخلايا وعرض البيانات                 | استخدام حاسبات المختبر | واجب بيتي |
| الأسبوع 7  | 2 | تعلم وتطبيق نظام اكسل               | برنامج إكسل - الصيغ والوظائف الأساسية                                                      | استخدام حاسبات المختبر | واجب بيتي |
| الأسبوع 8  | 2 | تعلم وتطبيق نظام اكسل               | برنامج إكسل - وظائف متقدمة والتحقق من صحة البيانات                                         | استخدام حاسبات المختبر | امتحان    |
| الأسبوع 9  | 2 | تعلم وتطبيق نظام اكسل               | برنامج إكسل - الرسوم البيانية وتمثيل البيانات المرئي                                       | استخدام حاسبات المختبر | واجب بيتي |
| الأسبوع 10 | 2 | تعلم وتطبيق نظام اكسل               | برنامج إكسل - الجداول المحورية والمخططات المحورية - أدوات تحليل البيانات                   | استخدام حاسبات المختبر | واجب بيتي |
| الأسبوع 11 | 2 | تعلم وتطبيق نظام اكسل               | برنامج إكسل - وحدات الماكرو ومقدمة إلى لغة VBA                                             | استخدام حاسبات المختبر | واجب بيتي |
| الأسبوع 12 | 2 | تعلم وتطبيق نظام اكسل               | برنامج إكسل - حل المشكلات الهندسية في إكسل - 1                                             | استخدام حاسبات المختبر | تقرير     |
| الأسبوع 13 | 2 | تعلم وتطبيق نظام اكسل               | برنامج إكسل - حل مشاكل الهيدرولوجيا السطحية في إكسل - الجزء الثاني (نمذجة هندسة التطبيقات) | استخدام حاسبات المختبر | واجب بيتي |
| الأسبوع 14 | 2 | مراجعة                              | الخرائط الرقمية (DEM)، إنشاء نموذج رقمي لمنطقة الدراسة                                     | استخدام حاسبات المختبر | امتحان    |
| الأسبوع 15 | 2 | امتحان                              |                                                                                            | استخدام حاسبات المختبر | امتحان    |

| 11. تقييم المقرر                |                                                                                                |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| طريقة التقييم                   | الدرجة                                                                                         |
| الواجب الصفّي                   | 5                                                                                              |
| امتحان يومي                     | 5                                                                                              |
| امتحان شهري                     | 15                                                                                             |
| مختبر                           | 15                                                                                             |
| امتحان فصلي                     | 10                                                                                             |
| امتحان نهائي                    | 50                                                                                             |
| 12. مصادر التعلم والتدريس       |                                                                                                |
| الكتب المقررة (المنهجية)        | Ward, Roy C., and Mark Robinson. Principles of hydrology. Vol. 367. London: McGraw-Hill, 1975. |
| المراجع الرئيسية (مصادر إضافية) | Ragunath, H. M. (2006). Hydrology: principles, analysis and design. New Age International.     |

|                                        |  |
|----------------------------------------|--|
| المراجع المقترحة (دوريات علمية وتقارير |  |
| المراجع والمصادر الإلكترونية           |  |

|                                                       |         |                        |                                                                                                                                                                                    |              |               |
|-------------------------------------------------------|---------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|
| 1. اسم المقرر:                                        |         |                        |                                                                                                                                                                                    |              |               |
| أسس الري وعملياته                                     |         |                        |                                                                                                                                                                                    |              |               |
| 2. رمز المقرر:                                        |         |                        |                                                                                                                                                                                    |              |               |
| DWRE 313                                              |         |                        |                                                                                                                                                                                    |              |               |
| 3. الفصل / السنة:                                     |         |                        |                                                                                                                                                                                    |              |               |
| الأول / 2026-2027                                     |         |                        |                                                                                                                                                                                    |              |               |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف:                             |         |                        |                                                                                                                                                                                    |              |               |
| 2025/9/1                                              |         |                        |                                                                                                                                                                                    |              |               |
| 5. أشكال الحضور المتاحة :                             |         |                        |                                                                                                                                                                                    |              |               |
| محاضرات صفية مباشرة للطلبة                            |         |                        |                                                                                                                                                                                    |              |               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي): |         |                        |                                                                                                                                                                                    |              |               |
| 4ساعة / 4 وحدة                                        |         |                        |                                                                                                                                                                                    |              |               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر )  |         |                        |                                                                                                                                                                                    |              |               |
| الاسم:                                                |         |                        | الأيمل :                                                                                                                                                                           |              |               |
| أ.م.د.انمار عبدالعزيز مجيد الطالب                     |         |                        | <a href="mailto:anmar.altalib@uomosul.edu.iq">anmar.altalib@uomosul.edu.iq</a>                                                                                                     |              |               |
| م. الاء إسماعيل ناصر النعيمي                          |         |                        | <a href="mailto:engalaaismail79@uomosul.edu.iq">engalaaismail79@uomosul.edu.iq</a>                                                                                                 |              |               |
| 8. اهداف المقرر                                       |         |                        |                                                                                                                                                                                    |              |               |
| اهداف المادة الدراسية                                 |         |                        | تهدف المادة الى تعريف الطالب بمبادئ واسس الري وعملياته وطرقه والامور المتعلقة به                                                                                                   |              |               |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                        |         |                        |                                                                                                                                                                                    |              |               |
| الاستراتيجية                                          |         |                        | ان مقرر أسس الري وعملياته يعلم الطلبة الكثير من الأمور المفيدة مستقبلا في تصميم وفهم المبادئ الأساسية للري. من المفترض للطلبة بعد اكمال هذا المقرر ان يكونوا ملمين بالنقاط الاتية: |              |               |
|                                                       |         |                        | 5. تعريف الري والغرض منه وفوائده.                                                                                                                                                  |              |               |
|                                                       |         |                        | 6. التعرف على مصادر الري وتخزينها.                                                                                                                                                 |              |               |
|                                                       |         |                        | 7. العلاقات الأساسية بين التربة والماء.                                                                                                                                            |              |               |
|                                                       |         |                        | 8. التصاريف المأمونة من خزانات المياه الجوفية.                                                                                                                                     |              |               |
|                                                       |         |                        | 9. جدوى تنمية الخزانات الجوفية والتغيرات التي تحصل فيها.                                                                                                                           |              |               |
|                                                       |         |                        | 10. التعرف على طرق قياسات الرطوبة الأرضية وكيفية حساب الكميات المختزنة من الماء في التربة.                                                                                         |              |               |
|                                                       |         |                        | 11. التعرف على خصائص مدخل الماء الى التربة.                                                                                                                                        |              |               |
| 10. بنية المقرر                                       |         |                        |                                                                                                                                                                                    |              |               |
| الأسبوع                                               | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                              | طريقة التعلم | طريقة التقييم |

|       |   |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                           |
|-------|---|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------|
| 1     | 4 | تعريف الطالب بالري بشكل عام         | الري منذ اقدم العصور<br>- المناطق الجافة في العالم<br>- تعريف الري<br>- التساقط<br>- مياه الفيضان<br>- المياه الارضية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | محاضرة |                           |
| 2-3   | 8 | مستقبل النمو والتوسع في الري        | - مجالات علم الري<br>- اقتصاديات الري<br>- التساقط على الوديان<br>- دراسات المورد المائي<br>- عمليات المسح في المناطق الثلجية وفوائدها<br>- الخزانات السطحية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | محاضرة | امتحان يومي 1 +<br>واجب 1 |
| 4-5   | 8 | مصادر مياه الري وتخزينها            | - السدود الترابية الصغيرة<br>- الترسيب (تراكم الرسابات في الخزانات)<br>- تقليل فواقد التبخر<br>- مشكلات النباتات المائية الشرهة للمياه<br>- المطر الصناعي او بذر السحب<br>- تنمية النهر بالضخ<br>- تحويل المياه المالحة الى مياه عذبة<br>- اهمية الماء الارضي (المياه الجوفية)<br>- تغذية او اعادة شحن خزانات المياه الجوفية<br>- التصرفات المأمونة من خزانات الري الجوفية<br>- جدوى تنمية المياه الجوفية<br>- التغيرات في تخزين المياه الجوفية<br>- دراسات وبحوث المياه الجوفية | محاضرة | امتحان يومي 2 +<br>واجب 2 |
| 6     | 4 | امتحان شهري 1                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |                           |
| 8 – 7 | 8 | العلاقات الاساسية بين التربة والماء | قوام التربة<br>- بنية التربة (بناء التربة)<br>- الثقل النوعي (الوزن النوعي) الحقيقي<br>- الثقل النوعي (الوزن النوعي) الظاهري<br>الحيز المسامي<br>- الرشح<br>- مدخل الماء بالتربة<br>- النفاذية                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        | امتحان يومي 3 +<br>واجب 3 |

|                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                     |   |         |
|------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---|---------|
|                        |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- عمق التربة</li> <li>- المركبات الغذائية للنبات</li> <li>- الأملاح الزائدة القابلة للذوبان</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |   |         |
| واجب 4                 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>الشد السطحي (توتر السطح)</li> <li>- طاقات الشد(ضواغط التوتر)</li> <li>- الشد الرطوبي بالتربة</li> <li>- المحتوى الرطوبي للتربة</li> <li>- تصنيف الماء في التربة ومدى اتاحته (تيسره)</li> <li>-ملء خزان الماء الارضي المتاح</li> <li>- الخواص الطبيعية الممثلة للتربة</li> </ul>                                                                                                                       | العلاقات الاساسية بين التربة والماء | 4 | 10-9    |
|                        |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | امتحان شهري 2                       | 4 | 11      |
| واجب 5                 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- حفر الخروم للحصول على عينات التربة</li> <li>- مقاومة التربة للأختراق</li> <li>- مظهر التربة ولمسها كدليل لمحتواها الرطوبي</li> <li>-تحديد المحتوى الرطوبي للتربة بطريقة الوزن</li> <li>- استغلال الخواص الكهربائية لقالب مسامي</li> <li>- مقاييس التوتر السطحي (التنشوميتتر)</li> <li>- طريقة النيوترون لقياس رطوبة التربة</li> <li>- استعمال الخواص الحرارية</li> <li>- الخطأ في العينة</li> </ul> | قياس رطوبة التربة                   | 4 | 12      |
| امتحان يومي 4 + واجب 6 |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- الطاقة في الماء المتدفق</li> <li>- البيزومتري لقياس طاقات الضغط في الاراضي المشبعة</li> <li>- قياس نفاذية التربة</li> <li>-مشكلة الملوحة في التربة</li> <li>- المناخ والملوحة</li> <li>- مصادر الاملاح القابلة للذوبان وتراكمها</li> <li>- استعمال المياه المالحة في الري</li> <li>- معايير صلاحية مياه الري</li> </ul>                                                                             | سريان الماء في التربة وخلالها       | 8 | 13 - 14 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |               |                                                                              |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------|------------------------------------------------------------------------------|----|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  | امتحان شهري 3 | 4                                                                            | 15 |
| 11. تقييم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |               |                                                                              |    |
| امتحانات شهرية 25 %<br>امتحانات يومية 10 %<br>واجبات 5 %<br>امتحان نهائي 60 %<br>المجموع 100 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |               |                                                                              |    |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |               |                                                                              |    |
| اسس الري وعملياته : تأليف / ف.أ. هانسن، و. اسرايلسن ، ج.أ. سترالنجهام، ترجمة المهندس علي عبد الحفيظ حلمي، مراجعة الدكتور محمد النيازي علي حماد ، دار جون وايلي وابنائيه 1980 .<br>Irrigation principles and practices , by V.E. Hansen ,O.W.Israelsen and G.F.<br>Stringham, fourth edition, john wiley and sons., 1980.<br>Design manual for irrigation & drainage- ministry of irr.-Iraq (pencol) |  |               | الكتب المقررة المطلوبة<br>( المنهجية أن وجدت )                               |    |
| هندسة الري والبزل ( د. شارل شكري سكلا )<br>- هندسة نظم الري الحقلية (د. احمد حاجم، حقي اسماعيل )<br>- الري تصميم وممارسة (سعد الديوه جي، د. احمد حاجم )<br>- الري اساسياته وتطبيقه (د.نبيل ابراهيم الطيف, عصام خضير الحديثي)                                                                                                                                                                        |  |               | المراجع الرئيسة ( المصادر )                                                  |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |               | الكتب والمراجع الساندة التي<br>يوصى بها (المجلات العلمية،<br>التقارير .... ) |    |
| <a href="https://classroom.google.com/c/ODA3MzgwMDY4MjYw">https://classroom.google.com/c/ODA3MzgwMDY4MjYw</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |               | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                          |    |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |
| تصاميم الخرسانة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |
| DWRE 314                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |
| 3. الفصل / السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                       |
| الأول / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |
| 19-10-2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |
| حضور                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |
| 7/6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                       |
| الاسم: د. صدام محمد احمد الأيميل : <a href="mailto:ahmed.saddam@uomosul.edu.iq">ahmed.saddam@uomosul.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |
| <p>في DWRE 314، سيتعلم الطلاب في البداية كيفية تحليل وتصميم عناصر الخرسانة المسلحة. عند الانتهاء بنجاح من هذا المقرر يكون الطالب قادراً على تقييم:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. الخواص الميكانيكية للخرسانة والتسليح، (2)</li> <li>2. توفير السلامة والديمومة، (2)</li> <li>3. سلوك الخرسانة المسلحة عند التشغيل والأحمال القصوى (2)</li> <li>4. تحليل وتصميم العتبات والبلاطات البسيطة بطريقة إجهاد العمل، (2)</li> <li>5. تحليل وتصميم العتبات والألواح البسيطة بطريقة تصميم القوة القصوى، (2)</li> <li>6. تحليل وتصميم الجسور نوع T والجسور المزدوجة المسلحة والجسور المستمرة بطريقة تصميم القوة القصوى (ASD)</li> <li>7. قوة القص في الجسور وتصميم تسليح القص، (2)</li> <li>8. سلوك الأعمدة الخرسانية المسلحة، (2)</li> <li>9. تحليل وتصميم الأعمدة القصيرة، (2)</li> <li>10. تحليل وتصميم البلاطة المسطحة، (2)</li> <li>11. تحليل وتصميم البلاطة المسطحة ذات الألواح المسقطة، (2)</li> <li>12. تحليل وتصميم البلاطات والكمرات ذات الاتجاهين، (2)</li> <li>13. تأمين الإطارات لحظة مقاومة الزلازل، (2)</li> </ol> | اهداف المادة الدراسية |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |
| <p>تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض المسائل الصعبة لتحفيز الطلاب.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | الاستراتيجية          |

| 10. بنية المقرر        |         |                        |                                                                                                                                                                       |                       |               |
|------------------------|---------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| الأسبوع                | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                 | طريقة التعلم          | طريقة التقييم |
| 1                      | 4       | i                      | مقدمة؛ المنهج؛ مزايا وعيوب الخرسانة المسلحة كمادة إنشائية؛ الخواص الميكانيكية للخرسانة. فُولاذ. تصنيف الخرسانة والصلب؛ فلسفة التصميم؛ أنواع التحميل                   | محاضرات نظرية في الصف | Exam1         |
| 1-2                    | 2       | ii                     | مقدمة، تحليل الانحناء في الجسور: حدود التشقق؛ الإجهادات المرنة – تشقق الخرسانة.                                                                                       | محاضرات نظرية في الصف | H.W1          |
| 2-3                    | 6       | ii                     | مقدمة، تحليل الانحناء الجسور: أقصى إجهاد؛ ضغوط الخضوع                                                                                                                 | محاضرات نظرية في الصف | Exam2         |
| 3-4                    | 6       | ii                     | تحليل قوة الجسور حسب كود ACI: طرق التصميم؛ المقاطع الاقصى. المقاطع المتوازنة، الأعضاء التي يتم التحكم فيها بالشد، الاعضاء التي يتم التحكم فيها بالضغط                 | محاضرات نظرية في الصف | ClassW1       |
| 4-5                    | 6       | ii                     | تصميم الجسور المستطيلة والألواح ذات الاتجاه الواحد: عوامل التحميل؛ تصميم الجسور المستطيلة. ألواح ذات اتجاه واحد                                                       | محاضرات نظرية في الصف | Exam3         |
| 5-6                    | 6       | ii                     | تحليل وتصميم الجسور نوع T<br>تحليل الجسور مزدوجة التسليح؛<br>تصميم العتبات المسلحة مزدوج التسليح ونوع T<br>(تصميم العزم الموجب والسالب)؛<br>تصميم عوارض على شكل حرف L | محاضرات نظرية في الصف | H.W2          |
| 7                      | 3       | ii                     | القص والتوتر القطري: إجهادات القص في الجسور الخرسانية؛ تصميم للقص                                                                                                     | محاضرات نظرية في الصف | ClassW2       |
| 7                      | 3       | ii                     | مقدمة؛ المنهج؛ مزايا التعزيزات الرئيسية والثانوية. مقاومة القص للصلب والخرسانة                                                                                        | محاضرات نظرية في الصف | Exam4         |
| 8                      | 6       | ii                     | مقدمة عن الأعمدة، التحليل الإنشاء للأعمدة القصيرة (تحت الأحمال المحورية)، القدرة الاستيعابية للأعمدة القصيرة، تصميم الروابط                                           | محاضرات نظرية في الصف | H.W3          |
| 9                      | 6       | ii                     | الأعمدة القصيرة تحت حالات التحميل المحورية والانحناء، مخطط التفاعل (منحنيات m-p).                                                                                     | محاضرات نظرية في الصف | Exam5         |
| 10                     | 6       | ii                     | تصميم الأعمدة القصيرة المعرضة لأحمال الانحناء والمحورية حسب كود ACI: طرق التصميم.                                                                                     | محاضرات نظرية في الصف | ClassW3       |
| 11                     | 6       | ii                     | تصميم البلاطة المسطحة: عوامل التحميل، فحص القص                                                                                                                        | محاضرات نظرية في الصف | Exam6         |
| 12                     | 6       | ii                     | تصميم البلاطة المسطحة بدون الجسور (السقوف المستوية).                                                                                                                  | محاضرات نظرية في الصف | H.W4          |
| 13                     | 6       | ii                     | تصميم البلاطة المسطحة مع جسور .                                                                                                                                       | محاضرات نظرية في الصف | ClassW4       |
| 14                     | 6       | ii                     | تصميم الهياكل غير (الإطارات، الجمالونات، والبوابات) باستخدام الحاسوب                                                                                                  | محاضرات نظرية في الصف | Project       |
| 11. تقييم المقرر       |         |                        |                                                                                                                                                                       |                       |               |
| Six Exams, (each 4pt)  |         |                        | 24pt                                                                                                                                                                  |                       |               |
| Four H.W. (each 2pt)   |         |                        | 8pt                                                                                                                                                                   |                       |               |
| Four ClassW (each 1pt) |         |                        | 4pt                                                                                                                                                                   |                       |               |

|                                                                                                                                                              |                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Midterm Exam                                                                                                                                                 | 10pt                                                                   |
| Project                                                                                                                                                      | 4 pt                                                                   |
| Final Exam                                                                                                                                                   | 50pt                                                                   |
| Total                                                                                                                                                        | 100pt                                                                  |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                    |                                                                        |
| Jack M., Russell B. (2012) "DESIGN OF REINFORCED CONCRETE", nine Edition, Wiley, ISBN: 978-1-118-12984-5, USA. (can be downloaded from the Course web page). | الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                            |
| Gillesania, D.I.T. "FUNDAMENTALS OF CONCRETE DESIGN". Phils. DIT Gillesania, 2003. (can be downloaded from the Course web page)                              | المراجع الرئيسية ( المصادر )                                           |
|                                                                                                                                                              | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... ) |
|                                                                                                                                                              | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                    |

|                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                           |
| مبادئ ميكانيك التربة                                                                                                                                                                                    |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                           |
| DWRE315                                                                                                                                                                                                 |
| 3. الفصل / السنة                                                                                                                                                                                        |
| الاول / 2026-2027                                                                                                                                                                                       |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                |
| 2025/10/15                                                                                                                                                                                              |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                 |
| محاضرات صفيه نظرية + محاضرات عملية                                                                                                                                                                      |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                 |
| 7 / 105                                                                                                                                                                                                 |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر )                                                                                                                                                    |
| الاسم: أ.م. د. زهير اسماعيل موسى      الأيميل : karabash@uomosul.edu.iq                                                                                                                                 |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                         |
| <p>اهداف هذه المادة تتضمن التعرف على علم ميكانيك التربة (الجيو تكنيك) في هذا المادة الدراسية يتعرف الطالب على مفردات مهمة مثل مقدمة عن ميكانيك التربة، خواص التربة الفيزيائية ، بنية التربة والتدرج</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                       |           |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|
| الحبيبي للتربة، تصنيف التربة، نفاذية التربة ، تسرب الماء خلال التربة، الاجهادات داخل التربة ، الهبوط والانضمام في التربة. وفي نهاية الكورس يتمكن الطالب من تطبيق مبادئ ميكانيك التربة في تحليل وتصميم بعض المنشآت المدنية والترايبية. |           |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                    |
| 9. استراتيجيات التعلم والتعليم                                                                                                                                                                                                        |           |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                    |
| الاستراتيجية                                                                                                                                                                                                                          |           |                                                      | تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض المسائل الصعبة لتحفيز الطلاب. |                          |                    |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                       |           |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |                    |
| الأسبوع                                                                                                                                                                                                                               | الساعات   | مخرجات التعلم المطلوبة                               | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                                                                                                                                    | طريقة التعلم             | طريقة التقييم      |
| 1                                                                                                                                                                                                                                     | 7         | التعرف على مقدمة عن علم ميكانيك التربة وتكوين التربة | مقدمة عن علم ميكانيك التربة                                                                                                                                                                                                                                                              | محاضرات نظرية في الصف    | امتحان             |
| 2                                                                                                                                                                                                                                     | 7         | التعرف على الخواص الفيزيائية للتربة                  | الخواص الفيزيائية للتربة                                                                                                                                                                                                                                                                 | محاضرات نظرية في الصف    | واجب بيتي و امتحان |
|                                                                                                                                                                                                                                       |           | تعلم فحص المحتوى الرطوبي والوزن النوعي للتربة        | فحص المحتوى الرطوبي للتربة والوزن النوعي للتربة                                                                                                                                                                                                                                          | محاضرات عملية في المختبر | تقرير              |
| 3                                                                                                                                                                                                                                     | 7         | التعرف على قوام التربة وحدود اترباك                  | قوام التربة وحدود اترباك                                                                                                                                                                                                                                                                 | محاضرات نظرية في الصف    | واجب بيتي و امتحان |
|                                                                                                                                                                                                                                       |           | فحص حدود اترباك                                      | التعرف على طرق ايجاد حدود اترباك للتربة                                                                                                                                                                                                                                                  | محاضرات عملية في المختبر | تقرير              |
| 4                                                                                                                                                                                                                                     | 7         | التعرف على طرق تصنيف التربة                          | تصنيف التربة                                                                                                                                                                                                                                                                             | محاضرات نظرية في الصف    | واجب بيتي و امتحان |
|                                                                                                                                                                                                                                       |           | فحص التدرج الحبيبي للتربة                            | التعرف على فحوصات ايجاد التدرج الحبيبي للتربة                                                                                                                                                                                                                                            | محاضرات عملية في المختبر | تقرير              |
| 5                                                                                                                                                                                                                                     | 7         | نفاذية التربة وقانون دارسي                           | التعرف على نفاذية التربة                                                                                                                                                                                                                                                                 | محاضرات نظرية في الصف    | امتحان شهري اول    |
|                                                                                                                                                                                                                                       |           | فحص معامل النفاذية                                   | التعرف على فحص قياس معامل النفاذية                                                                                                                                                                                                                                                       | محاضرات عملية في المختبر | تقرير              |
| 6+7+8                                                                                                                                                                                                                                 | 7+7+7     | تسرب الماء داخل التربة                               | التعرف على تسرب الماء اسفل المنشآت الهيدروليكية وخلال السدود الترايبية                                                                                                                                                                                                                   | محاضرات نظرية في الصف    | واجب بيتي و امتحان |
| 9+10                                                                                                                                                                                                                                  | 7+7       | الاجهادات داخل التربة                                | التعرف على طرق حساب الاجهادات داخل التربة                                                                                                                                                                                                                                                | محاضرات نظرية في الصف    | واجب بيتي و امتحان |
| 11+12+13+14+15                                                                                                                                                                                                                        | 7+7+7+7+7 | الهبوط والانضمام في التربة                           | التعرف على ميكانيكية الانضمام ، وكذلك معدل ودرجة الانضمام                                                                                                                                                                                                                                | محاضرات نظرية في الصف    | واجب بيتي و امتحان |
|                                                                                                                                                                                                                                       |           | فحص الانضمام                                         | التعرف على فحص الانضمام للتربة                                                                                                                                                                                                                                                           | محاضرات عملية في المختبر | تقرير              |

| 11. تقييم المقرر                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| طريقة التقييم                                                          | الدرجة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| واجبات بيئية + تقارير                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| امتحانات يومية                                                         | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| امتحان فصلي                                                            | 28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| الجانب العملي                                                          | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| امتحان نهائي                                                           | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| المجموع                                                                | 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Al-Asho, M. O “Soil Mechanics Principles”, 1990 Student textbook, University of Mosul.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| المراجع الرئيسية ( المصادر )                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Das, B.M. and Sobhan, K. “Principle of Geotechnical Engineering”, ninth Edition, Cengage Learning.</li> <li>Coduto, D.P. “ Geotechnical Engineering Principle and practices”, 1999, Prentice-Hall, Inc.</li> <li></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... ) | <ol style="list-style-type: none"> <li>Al-Rafidain Engineering Journal.</li> <li>Highway Research Record , H R R.</li> <li>Journal of the Geo technical engineering Division ,</li> <li>ASCE.Journal of Soil Mechanics and Foundation Division, Proc. ASCE.</li> <li>Transportation Research Record , TRR.</li> <li>Journal of the Japan Society of Civil Engineering , JSCE.</li> <li>Journal of Soil Mechanics and Foundation Division, Proc. ASCE.</li> <li>Transportation Research Record , TRR. Journal of the Japan Society of Civil Engineering , JSCE.</li> </ol> |
| المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| الطرق الاحصائية في الهيدرولوجيا                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| DWRE 316                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| 3. الفصل / السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| الأول/ 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| 2023/9/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| محاضرات نظرية في القاعة                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية)/ عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| 2ساعة/ 2 وحدات اوربية ECTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( اذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| الاسم: م. د. مهند طلال يوسف      الأيميل : mohanad_alsheer@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                             |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| <div><div>• تحليل البيانات الهيدرولوجية.</div><div>• تمثيل ورسم البيانات الهيدرولوجية</div><div>• استخدام الوصف الاحصائي للبيانات الهيدرولوجية</div><div>• فهم معنى النظرية الاحتمالية</div><div>• تطبيقات تحليل الانحدار والارتباط للبيانات الهيدرولوجية</div></div>                                                                 |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| <div><div>الاستراتيجية</div><div>تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض المسائل الصعبة لتحفيز الطلاب.</div></div> |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                                                               |                                                     |                  |                        |
| الأسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                        | اسم الوحدة او الموضوع                               | طريقة التعلم     | طريقة التقييم          |
| 1-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12      | تحليل البيانات الهيدرولوجية                                   | مقدمة عن الاحصاء الهيدرولوجي، العمليات الهيدرولوجية | محاضرة في القاعة | واجب صفي وبيتي         |
| 4-6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12      | تحليل البيانات الهيدرولوجية، تمثيل ورسم البيانات الهيدرولوجية | التمثيل الرسومي للبيانات الهيدرولوجية               | محاضرة في القاعة | واجب صفي وبيتي وامتحان |
| 7-9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12      | تحليل البيانات الهيدرولوجية، تمثيل ورسم                       | مخطط الترددي النسبي التراكمي، منحني الشدة           | محاضرة في القاعة | واجب صفي وبيتي وامتحان |

|                                                                                                                                                                           |                     |                                         |                                                                        |    |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|----|-------|
|                                                                                                                                                                           |                     |                                         | البيانات الهيدرولوجية                                                  |    |       |
| واجب صفي<br>وبيئي وامتحان                                                                                                                                                 | محاضرة في<br>القاعة | الملخصات العددية<br>والوصف الاحصائي     | الوصف الاحصائي<br>للبيانات الهيدرولوجية                                | 12 | 10-12 |
| واجب صفي<br>وبيئي وامتحان                                                                                                                                                 | محاضرة في<br>القاعة | تحليل الانحدار الخطي<br>وتحليل الارتباط | تطبيقات تحليل الانحدار<br>والارتباط للبيانات<br>الهيدرولوجية           | 12 | 13-15 |
| 11. تقييم المقرر                                                                                                                                                          |                     |                                         |                                                                        |    |       |
| الدرجة                                                                                                                                                                    |                     | نوع التقييم                             |                                                                        |    |       |
| 30                                                                                                                                                                        |                     | الامتحانات ( عدد 3 )                    |                                                                        |    |       |
| 6                                                                                                                                                                         |                     | الواجبات البيتية ( عدد 3 )              |                                                                        |    |       |
| 4                                                                                                                                                                         |                     | الواجبات الصفية ( عدد 2 )               |                                                                        |    |       |
| 60                                                                                                                                                                        |                     | امتحان نهائي                            |                                                                        |    |       |
| 100                                                                                                                                                                       |                     | المجموع                                 |                                                                        |    |       |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                 |                     |                                         |                                                                        |    |       |
| “Statistical Analysis of Hydrologic Variables”. Ramesh S.V. Teegavarapu, Jose D. Salas and Jerry R. Stedinger. Published by the American Society of Civil Engineers, 2019 |                     |                                         | الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                            |    |       |
| “Statistical Methods in Hydrology and Hydroclimatology”. Rajib Maity. Springer Transactions in Civil and Environmental Engineering. 2018                                  |                     |                                         | المراجع الرئيسة ( المصادر )                                            |    |       |
| “Hydrologic Probability and Statistics”. Joseph V. Bellini. PDH online Course H142. 2012.                                                                                 |                     |                                         |                                                                        |    |       |
| -----                                                                                                                                                                     |                     |                                         | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... ) |    |       |
|                                                                                                                                                                           |                     |                                         | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                    |    |       |

|                                                                                                                                                                                                                                      |         |                                   |                                     |                       |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                        |         |                                   |                                     |                       |                   |
| التحليلات العددية                                                                                                                                                                                                                    |         |                                   |                                     |                       |                   |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                        |         |                                   |                                     |                       |                   |
| DWRE 321                                                                                                                                                                                                                             |         |                                   |                                     |                       |                   |
| 3. الفصل / السنة                                                                                                                                                                                                                     |         |                                   |                                     |                       |                   |
| الثاني / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                   |         |                                   |                                     |                       |                   |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                             |         |                                   |                                     |                       |                   |
| 2025/9/1                                                                                                                                                                                                                             |         |                                   |                                     |                       |                   |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                              |         |                                   |                                     |                       |                   |
| محاضرات صيفية نظرية                                                                                                                                                                                                                  |         |                                   |                                     |                       |                   |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية)/ عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                               |         |                                   |                                     |                       |                   |
| 2/3                                                                                                                                                                                                                                  |         |                                   |                                     |                       |                   |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                  |         |                                   |                                     |                       |                   |
| الاسم: م. م. علي احمد عبد الهادي      الأيميل : aliabdulmawjood@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                       |         |                                   |                                     |                       |                   |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                      |         |                                   |                                     |                       |                   |
| الأهداف الأساسية لهذه المادة هي:                                                                                                                                                                                                     |         |                                   | اهداف المادة الدراسية               |                       |                   |
| • تعريف الطلاب بالطرق العددية لحل المسائل الرياضية المعقدة، بما في ذلك التكامل العددي، والتفاضل، وحلول المعادلات التفاضلية.                                                                                                          |         |                                   |                                     |                       |                   |
| • تزويد الطلاب بالمهارات اللازمة للحصول على حلول عددية دقيقة للمسائل الرياضية التي لا يمكن حلها تحليلياً. سيقوم الطلاب بتطوير القدرة على تحليل وتقليل الأخطاء والتقديرات التقريبية الكامنة في هذه الأساليب.                          |         |                                   |                                     |                       |                   |
| • تثقيف الطلاب حول المصادر الشائعة للخطأ والتقريب في الطرق العددية، بما في ذلك خطأ الاقتطاع، وخطأ التقريب، وخطأ التمييز.                                                                                                             |         |                                   |                                     |                       |                   |
| • تزويد الطلاب بإتقان تقنيات حل المعادلات في متغير واحد، بما في ذلك طريقة التصفيف، وطريقة القاطع، وطريقة نيوتن-رافسون، وطريقة تكرار النقطة الثابتة. بعد أخذ الدورة.                                                                  |         |                                   |                                     |                       |                   |
| • السماح للطلاب بتطوير فهم عميق للطرق المتاحة لحل المعادلات المتزامنة.                                                                                                                                                               |         |                                   |                                     |                       |                   |
| 9. استراتيجيات التعلم والتعليم                                                                                                                                                                                                       |         |                                   |                                     |                       |                   |
| تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية. |         |                                   | الاستراتيجية                        |                       |                   |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                      |         |                                   |                                     |                       |                   |
| الأسبوع                                                                                                                                                                                                                              | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة            | اسم الوحدة او الموضوع               | طريقة التعلم          | طريقة التقييم     |
| 1                                                                                                                                                                                                                                    | 3       | الطرق العددية طريقة التكرار       | الطرق العددية لحل المعادلات الجبرية | محاضرات نظرية في الصف | امتحان            |
| 2                                                                                                                                                                                                                                    | 3       | الطرق العددية طريقة منتصف المسافة | الطرق العددية لحل المعادلات الجبرية | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي وامتحان |
| 3                                                                                                                                                                                                                                    | 3       | الطرق العددية طريقة الموقع الكاذب | الطرق العددية لحل المعادلات الجبرية | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي وامتحان |
| 4                                                                                                                                                                                                                                    | 3       | الطرق العددية طريقة نيوتن-رافسون  | الطرق العددية لحل المعادلات الجبرية | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي وامتحان |

|                                                                        |    |                   |                                                   |                          |                      |
|------------------------------------------------------------------------|----|-------------------|---------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| 5                                                                      | 3  | متسلسلة ماكلورين. | المتسلسلات العددية                                | محاضرات نظرية<br>في الصف | واجب بيئي<br>وامتحان |
| 6-9                                                                    | 12 | متسلسلة تايلر.    | المتسلسلات العددية                                | محاضرات نظرية<br>في الصف | واجب بيئي<br>وامتحان |
| 10                                                                     | 6  | متسلسلة اويلر.    | المتسلسلات العددية                                | محاضرات نظرية<br>في الصف | واجب بيئي<br>وامتحان |
| 11                                                                     | 6  | طريقة رانكوتا     | حل المعادلات التفاضلية                            | محاضرات نظرية<br>في الصف | واجب بيئي<br>وامتحان |
| 13-12                                                                  | 6  | طريقة نيوتن       | طريقة نيوتن                                       | محاضرات نظرية<br>في الصف | واجب بيئي<br>وامتحان |
| 14                                                                     | 3  |                   |                                                   |                          |                      |
| 15                                                                     | 3  |                   |                                                   |                          |                      |
| 11. تقييم المقرر                                                       |    |                   |                                                   |                          |                      |
| طريقة التقييم                                                          |    |                   | الدرجة                                            |                          |                      |
| امتحانات يومية ( عدد 2 )                                               |    |                   | 12                                                |                          |                      |
| واجبات بيئية ( عدد 2 )                                                 |    |                   | 8                                                 |                          |                      |
| امتحان فصلي ( عدد 2 )                                                  |    |                   | 20                                                |                          |                      |
| امتحان نهائي                                                           |    |                   | 60                                                |                          |                      |
| المجموع                                                                |    |                   | 100                                               |                          |                      |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                              |    |                   |                                                   |                          |                      |
| الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                            |    |                   | -----                                             |                          |                      |
| المراجع الرئيسية ( المصادر )                                           |    |                   | • Burden_Numerical_Analysis_5e_(PWS,_1993)        |                          |                      |
|                                                                        |    |                   | • Fundamental Numerical Methods and Data Analysis |                          |                      |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... ) |    |                   | -----                                             |                          |                      |
| المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                    |    |                   | -----                                             |                          |                      |

|                                                                      |         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                   |
|----------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| 1. اسم المقرر                                                        |         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                   |
| القنوات المفتوحة                                                     |         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                   |
| 2. رمز المقرر                                                        |         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                   |
| DWRE 322                                                             |         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                   |
| 3. الفصل / السنة                                                     |         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                   |
| ثلاثاني / 2026-2027                                                  |         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                   |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                             |         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                   |
| 2026/2/1                                                             |         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                   |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                              |         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                   |
| محاضرات صفية نظرية                                                   |         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                   |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)                 |         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                   |
| 5/5                                                                  |         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                   |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)                  |         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                   |
| الاسم: أ. احمد يونس محمد صديق      الأيميل : a.altaee@uomosul.edu.iq |         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                   |
| 8. اهداف المقرر                                                      |         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                   |
| اهداف المادة الدراسية                                                |         |                                                      | من المفترض ان يكون الطلبة ملمين بالنقاط ادناه:                                                                                                                                                                                                                                           |                       |                   |
|                                                                      |         |                                                      | • عند الانتهاء بنجاح من هذه الدورة سيكون الطلاب قادرين على:                                                                                                                                                                                                                              |                       |                   |
|                                                                      |         |                                                      | • 1. التعرف على الظاهرة الفيزيائية الشائعة للتدفق في القناة المفتوحة                                                                                                                                                                                                                     |                       |                   |
|                                                                      |         |                                                      | • 2. تصنيف نوع التدفق وخصائص كل نوع مع المعادلات التجريبية المشتركة                                                                                                                                                                                                                      |                       |                   |
|                                                                      |         |                                                      | • 3. تحديد الطاقة النوعية للتدفق في القناة المفتوحة وربط ذلك بحالات عملية تحدث في الواقع                                                                                                                                                                                                 |                       |                   |
|                                                                      |         |                                                      | • 4. قم بتوجيه منحني شكل المياه السطحية عندما يكون هناك هيكل في قناة مفتوحة                                                                                                                                                                                                              |                       |                   |
|                                                                      |         |                                                      | • التعرف على الأنواع الرئيسية للمضخات المستخدمة في هندسة الموارد المائية وكيفية ربطها ببعضها البعض وتحديد المتطلبات الرئيسية لتصميم المضخة المناسبة                                                                                                                                      |                       |                   |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                       |         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                   |
| الاستراتيجية                                                         |         |                                                      | تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض المسائل الصعبة لتحفيز الطلاب. |                       |                   |
| 10. بنية المقرر                                                      |         |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |                   |
| الأسبوع                                                              | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                               | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                                                                                                                                    | طريقة التعلم          | طريقة التقييم     |
| 1                                                                    | 2       | تعريف القنوات المفتوحة والتعرف عليها                 | القناة المفتوحة وأنواعها وتصنيفاتها.                                                                                                                                                                                                                                                     | محاضرات نظرية في الصف | امتحان            |
| 2-3                                                                  | 4       | تعلم اساسيات حركة المياه وتطبيق معادلات ماننك        | الجريان المنتظم، معادلات تشيزي ومانينغ.                                                                                                                                                                                                                                                  | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي وامتحان |
| 4-5                                                                  | 4       | التعرف على تصميم افضل مقطع هيدروليكي                 | أفضل مقطع هيدروليكي                                                                                                                                                                                                                                                                      | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي وامتحان |
| 6                                                                    | 2       | التعرف على نصف القطر الهيدروليكي وتطبيق معامل مانينغ | نصف القطر الهيدروليكي ومعامل مانينغ                                                                                                                                                                                                                                                      | محاضرات نظرية في الصف | امتحان            |
| 7-8                                                                  | 4       | التعرف على الطاقة النوعية وتحديد العمق الحرج.        | الطاقة النوعية وعمق حرج.                                                                                                                                                                                                                                                                 | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي وامتحان |

|                                                                        |   |                                                                                                  |                     |                                 |
|------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| 9                                                                      | 2 | الامتحان الشهري الأول                                                                            |                     |                                 |
| 10                                                                     | 2 | التعرف على العمق الحرج وتطبيق مسائل لايجاهه                                                      | العمق الحرج         | محاضرات نظرية واجب بيتي وامتحان |
| 13-11                                                                  | 4 | التعرف على القفزة الهيدروليكية وتطبيق المسائل عليها                                              | القفزة الهيدروليكية | محاضرات نظرية واجب بيتي وامتحان |
| 14                                                                     | 2 | التعرف على الجريان المتنوع وفائدته هيدروليكا                                                     | الجريان المتنوع     | محاضرات نظرية واجب بيتي وامتحان |
| 15                                                                     | 2 | التعرف على مخطط سطح الماء وكيفية ايجاده رياضيا                                                   | مخطط سطح الماء      | محاضرات نظرية امتحان            |
| 11. تقييم المقرر                                                       |   |                                                                                                  |                     |                                 |
| طريقة التقييم                                                          |   | الدرجة                                                                                           |                     |                                 |
| الامتحانات اليومية                                                     |   | 10                                                                                               |                     |                                 |
| الواجبات                                                               |   | 10                                                                                               |                     |                                 |
| امتحانات شهري                                                          |   | 15                                                                                               |                     |                                 |
| امتحان نصف السنة                                                       |   | 15                                                                                               |                     |                                 |
| امتحان نهائي                                                           |   | 50                                                                                               |                     |                                 |
| المجموع                                                                |   | 100                                                                                              |                     |                                 |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                              |   |                                                                                                  |                     |                                 |
| الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                            |   | • Vennard, J.K., 1963. Elementary fluid mechanics. 4th edition.                                  |                     |                                 |
| المراجع الرئيسية ( المصادر )                                           |   | • Rajput, R.K., 2004. A textbook of fluid mechanics and hydraulic machines. S. Chand Publishing. |                     |                                 |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... ) |   | -----                                                                                            |                     |                                 |
| المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                    |   | -----                                                                                            |                     |                                 |

|                                                        |         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |               |
|--------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| 1. اسم المقرر                                          |         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |               |
| هيدرولوجي المياه الجوفية                               |         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |               |
| 2. رمز المقرر                                          |         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |               |
| DWR 323                                                |         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |               |
| 3. الفصل / السنة                                       |         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |               |
| لثاني / 2026-2027                                      |         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |               |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                               |         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |               |
| 9/1 / 2025                                             |         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |               |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                |         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |               |
| محاضرات نظرية في الصف والمختبر                         |         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |               |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية)/ عدد الوحدات (الكلية) |         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |               |
| 5/5                                                    |         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |               |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا اكثر من اسم يذكر)    |         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |               |
| الاسم: د صالح محمد صالح                                |         |                                                                                                                                     | الأيمل : s.zakaria@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |               |
| الاسم: د رشا محمد سامي فاضل                            |         |                                                                                                                                     | الأيمل : Rasha.Fadhil@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                       |               |
| 8. اهداف المقرر                                        |         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |               |
| اهداف المادة الدراسية                                  |         |                                                                                                                                     | يتناول مقرر هيدرولوجيا المياه الجوفية دراسة حركة المياه في مختلف خزانات المياه الجوفية. بعد إتمام المقرر، سيكون الطالب على دراية بالنقاط التالية: معرفة الطالب بأهمية هيدرولوجيا المياه الجوفية. (أ) يجب أن يكون الطالب قادرًا على فهم حركة المياه الجوفية وتدفعها داخل الآبار. (ب) يجب أن يكون الطالب قادرًا على وصف الخصائص الهيدروليكية لخزانات المياه الجوفية. (ج) معرفة القوانين والمعادلات الأساسية لوصف عمليات تدفق المياه الجوفية. (د) معرفة عامة بأنواع وخصائص طبقات المياه الجوفية. (هـ) يمكن للطالب استخدام البرامج المتعلقة بحركة المياه الجوفية. |                       |               |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                         |         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |               |
| الاستراتيجية                                           |         |                                                                                                                                     | تتمثل الاستراتيجية الأساسية المتبعة في تقديم هذه الدورة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع تحسين مهارات التفكير النقدي لديهم وتوسيعها. ويتحقق ذلك من خلال الفصول الدراسية التفاعلية والبرامج التعليمية، وتناول بعض القضايا لتحفيز الطلاب. ويشمل ذلك استخدام عروض باوربوينت، والمحاضرات، والنشرات، والرحلات الميدانية، ومقاطع الفيديو على يوتيوب.                                                                                                                                                                                                          |                       |               |
| 10. بنية المقرر                                        |         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                       |               |
| الأسبوع                                                | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                                                                                              | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | طريقة التعلم          | طريقة التقييم |
| 1                                                      | 3       | مقدمة عامة - ما هي المياه الجوفية؟ المياه الجوفية ودورة المياه، طبقات المياه الجوفية، أهمية المياه الجوفية، سيناريو المياه الجوفية  | مقدمة عامة في علم هيدرولوجيا المياه الجوفية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي     |
| 2 - 3                                                  | 6       | خصائص طبقات المياه الجوفية، أنواع طبقات المياه الجوفية، طبقة المياه الجوفية المحصورة، طبقة المياه الجوفية غير المحصورة، طبقة المياه | التعاريف والمصطلحات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | محاضرات نظرية في الصف | واجب بيتي     |

|             |                       |                                                                                        |                                                                                                                                                 |   |       |
|-------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|
|             |                       |                                                                                        | الجوفية الراشحة، طبقة المياه الجوفية المعلقة<br>خصائص طبقات المياه الجوفية، المسامية، العائد النوعي، معامل النفاذية.                            |   |       |
| امتحان يومي | محاضرات نظرية في الصف | حركة المياه الجوفية                                                                    | قوانين حركة المياه الجوفية: قانون دارسي، والتوصيل الهيدروليكي، والنفاذية.                                                                       | 6 | 4-5   |
| واجب بيئي   | محاضرات نظرية في الصف | تدفق المياه الجوفية من الآبار لتحقيق تدفق ثابت                                         | تدفق المياه الجوفية من الآبار لتحقيق تدفق ثابت: تحليل تدفق المياه الجوفية الثابت، والتدفق الثابت في طبقات المياه الجوفية المحصورة وغير المحصورة | 6 | 6-7   |
| امتحان شهري | محاضرات نظرية في الصف | مقدمة ، طبقات المياه الجوفية و قوانين حركة المياه الجوفية دفق المياه الجوفية من الآبار | التعرف على طبقات المياه الجوفية ، معرفة وتطبيق قوانين حركة وتدفق المياه الجوفية من الآبار                                                       | 3 | 8     |
| واجب بيئي   | محاضرات نظرية في الصف | تدفق المياه الجوفية من الآبار للتدفق غير المستقر                                       | تحليل تدفق المياه الجوفية غير المستقر ، والتدفق غير المستقر في طبقات المياه الجوفية المحصورة وغير المحصورة                                      | 9 | 9-11  |
| امتحان      | محاضرات نظرية في الصف | هيدروليكية البئر مع حفر الآبار                                                         | تعريف الطالب بهيدروليكية البئر ، سحب او هبوط البئر ، التدفق الثابت والتدفق المحصور في البئر - غير المحصور                                       | 6 | 12-13 |
| واجب بيئي   | محاضرات نظرية في الصف | الآبار الخيالية                                                                        | حساب قيمة التدفق للآبار الخيالية                                                                                                                | 3 | 14    |
| واجب بيئي   | محاضرات نظرية في الصف | جميع مواضيع الكورس                                                                     | مراجعة بمحتويات المادة الدراسية والتهيئة لامتحان النهائي                                                                                        | 3 | 15    |

## المنهاج العملي

| طريقة التقييم | طريقة التعلم  | الوحدة او اسم الموضوع                                | مخرجات التعلم                                                                                                                     | الساعات | الاسبوع   |
|---------------|---------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|
| واجب بيئي     | مختبر الحاسبة | مقدمة QGIS                                           | التعرف على واجهة البرنامج إضافة الطبقات الأولى، التنقل في الخريطة                                                                 | 2       | الأسبوع 1 |
| واجب بيئي     | مختبر الحاسبة | إدارة البيانات المكانية الرموز والتصميم الكارتوكرافي | استيراد البيانات (Vector & Raster)، تنظيم الجداول، التعامل مع السمات، تغيير الرموز، إنشاء خرائط Choropleth، إضافة التسميات Labels | 2       | الأسبوع 2 |
| واجب بيئي     | مختبر الحاسبة | إنشاء وتحرير البيانات                                | الرقمنة (Digitizing)، تحرير السمات، إنشاء مجموعات بيانات جديدة                                                                    | 2       | الأسبوع 3 |

|            |   |                                                                                                                                       |                                                      |               |           |
|------------|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------|-----------|
| الأسبوع 4  | 2 | إعادة الإسقاط، التحليل الشبكي (Network Analysis)، الإحصاء المكاني، معالجة الصور، استخدام بيانات الارتفاع، دمج وتحليل البيانات النقطية | التحليل المكاني و العمل مع البيانات النقطية (Raster) | مختبر الحاسبة | امتحان    |
| الأسبوع 5  | 2 | التعرف على الية احتساب تصريف الابار وتوزيعها وحركة المياه الجوفية                                                                     | موديل المياه الجوفية                                 | مختبر الحاسبة | تقرير     |
| الأسبوع 6  | 2 | إنشاء خرائط ديناميكية، إعداد تقارير وخرائط للطباعة                                                                                    | إخراج الخرائط والتقارير                              | مختبر الحاسبة | واجب بيتي |
| الأسبوع 7  | 2 | امتحان نظري وعملي                                                                                                                     | امتحان 1                                             | مختبر الحاسبة | امتحان    |
| الأسبوع 8  | 2 | واجهة البرنامج، كيفية فتح مشروع جديد، استيراد البيانات البسيطة                                                                        | مقدمة عن برنامج GMS                                  | مختبر الحاسبة | واجب بيتي |
| الأسبوع 9  | 2 | إضافة طبقات الأرض، إدخال بيانات الآبار والمناسيب                                                                                      | إدخال البيانات الجيولوجية                            | مختبر الحاسبة | واجب بيتي |
| الأسبوع 10 | 2 | تعريف المناطق، الحدود، والظروف الابتدائية                                                                                             | إعداد النموذج المفاهيمي                              | مختبر الحاسبة | واجب بيتي |
| الأسبوع 11 | 2 | بناء شبكة MODFLOW، تحديد الخلايا والمعاملات                                                                                           | إنشاء الشبكة Grid                                    | مختبر الحاسبة | واجب بيتي |
| الأسبوع 12 | 2 | تشغيل MODFLOW، قراءة النتائج الأساسية، المناسب، التدفق                                                                                | تشغيل نموذج التدفق                                   | مختبر الحاسبة | تقرير     |
| الأسبوع 13 | 2 | إنشاء خرائط ورسوم بيانية، إعداد تقرير مبسط للمشروع                                                                                    | إخراج النتائج                                        | مختبر الحاسبة | واجب بيتي |
| الأسبوع 14 | 2 | امتحان نظري وعملي                                                                                                                     | امتحان 2                                             | مختبر الحاسبة | امتحان    |
| الأسبوع 15 | 2 | امتحان نظري وعملي                                                                                                                     | امتحان نهائي                                         | مختبر الحاسبة | امتحان    |

| 11. تقييم المقرر          |                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| طريقة التقييم             | الدرجة                                                                                                                                                            |
| الواجب الصفّي             | 5                                                                                                                                                                 |
| امتحان يومي               | 5                                                                                                                                                                 |
| امتحان شهري               | 15                                                                                                                                                                |
| مختبر                     | 15                                                                                                                                                                |
| امتحان فصلي               | 10                                                                                                                                                                |
| امتحان نهائي              | 50                                                                                                                                                                |
| 12. مصادر التعلم والتدريس |                                                                                                                                                                   |
| ضمن الكتب المطلوبة        | Groundwater hydrology (2005) by Todd,D.K., Mays, L. W. Wiley<br>Groundwater hydrology-Conceptual and computational Models (2003)by K.R.Rushton published by Wiley |
| ضمن الكتب الموصى بها      | Engineering Hydrology-McGraw-Hill,2008                                                                                                                            |

|                                          |                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المراجع الإلكترونية والمواقع الإلكترونية | <a href="https://ocw.mit.edu/courses/1-72-groundwater-hydrology-fall-2005/">https://ocw.mit.edu/courses/1-72-groundwater-hydrology-fall-2005/</a>                                       |
|                                          | <a href="https://ocw.mit.edu/courses/1-72-groundwater-hydrology-fall-2005/pages/lecture-notes">https://ocw.mit.edu/courses/1-72-groundwater-hydrology-fall-2005/pages/lecture-notes</a> |

|                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                           | هندسة البزل                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 2. رمز المقرر                                           | DWRE 324                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 3. الفصل / السنة                                        | الثاني / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                | 2025/9/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                 | محاضرات نظرية وعملية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية) | 6/5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر )    | الاسم: م. د. احمد علي محمد العكيدي<br>الأيمل : a.alogaidi@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 8. اهداف المقرر                                         | <p>ان مادة هندسة البزل تعلم الطالب الكثير من الأمور عن تصميم وفهم شبكات البزل. وبعد اكمال هذه المادة فانه من المفترض ان يكون الطلبة ملمين بالنقاط ادناه:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف البزل والغاية منه ودلائله ومنافعه فضلا عن نبذة تاريخية عن البزل في العراق.</li> <li>• تعلم أساسيات حركة المياه الجوفية من خلال دراسة قانون دارسي ومعادلة لابلاس ومعادلة ديبوت فور شهايمر.</li> <li>• التعرف على استصلاح الترب الملحية وكيفية غسلها.</li> <li>• تعلم التحريات الاستكشافية والتصميمية لمشاريع البزل.</li> <li>• دراسة عدة طرائق في تخمين الايصالية المائية للترب حقليا ومختبريا.</li> <li>• التعرف على أنظمة البزل وانواعها وتخطيط مواقعها واعماقها وتصميم المرشحات.</li> <li>• تعلم أساسيات تصميم مقاطع المبالز السطحية وتحت السطحية.</li> <li>• تصميم المسافات بين المبالز لحالتي الجريان المستقر وغير المستقر.</li> <li>• تعلم البزل العمودي (ابار البزل).</li> <li>• التعرف على صيانة المبالز.</li> <li>• التعرف على العلاقة بين البزل والتلوث البيئي.</li> </ul> |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                          | استراتيجيات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| الاستراتيجية                                            | تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الطلبة في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض المسائل الصعبة لتحفيز الطلاب. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 10. بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                                                              | اسم الوحدة او الموضوع                   | طريقة التعلم                | طريقة التقييم     |
|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------|-------------------|
| 1       | 5       | تعريف البزل والغاية منه ودلائله ومنافعه فضلاً عن نبذة تاريخية عن البزل في العراق.                   | مقدمة عامة عن البزل                     | محاضرات نظرية في الصف       | امتحان            |
| 2-3     | 10      | تعلم أساسيات حركة المياه الجوفية من خلال دراسة قانون دارسي ومعادلة لابلاس ومعادلة ديبويت فورشهايمر. | اساسيات هيدروليك المياه الجوفية         | محاضرات نظرية في الصف مختبر | واجب بيتي وامتحان |
| 4-5     | 10      | التعرف على استصلاح التربة الملحية وكيفية غسلها.                                                     | استصلاح التربة المتأثرة بالأملاح وبزلها | محاضرات نظرية في الصف       | واجب بيتي وامتحان |
| 6       | 5       | تعلم التحريات الاستكشافية والتصميمية لمشاريع البزل.                                                 | تحريات مشاريع البزل                     | محاضرات نظرية في الصف       | وامتحان           |
| 7-8     | 10      | دراسة طرائق عدة في تخمين الايصالية المائية للتربة حقلياً ومختبرياً.                                 | تقدير الايصالية المائية للتربة          | محاضرات نظرية في الصف مختبر | واجب بيتي وامتحان |
| 9       | 5       | التعرف على أنظمة البزل وأنواعها وتخطيط مواقعها وأعماقها وتصميم المرشحات.                            | نظم البزل                               | محاضرات نظرية في الصف       | واجب بيتي وامتحان |
| 10      | 5       | تعلم أساسيات تصميم مقاطع المبال السطحية وتحت السطحية.                                               | تصميم مقاطع البزل                       | محاضرات نظرية في الصف       | واجب بيتي وامتحان |
| 11-13   | 15      | تصميم المسافات بين المبال لحالي الجريان المستقر وغير المستقر.                                       | المسافات بين المبال                     | محاضرات نظرية في الصف مختبر | واجب بيتي وامتحان |
| 14      | 5       | تعلم البزل العمودي (أبار البزل).                                                                    | البزل العمودي                           | محاضرات نظرية في الصف       | واجب بيتي وامتحان |
| 15      | 5       | التعرف على صيانة المبال. التعرف على العلاقة بين البزل والتلوث البيئي.                               | صيانة المبال<br>البزل وتلوث البيئة      | محاضرات نظرية في الصف       | امتحان            |

#### 11. تقييم المقرر

| طريقة التقييم          | الدرجة |
|------------------------|--------|
| امتحانات يومية (عدد 4) | 16     |
| واجبات بيتية (عدد 7)   | 14     |
| مختبر (عدد 5)          | 5      |
| تقرير (عدد 1)          | 5      |
| امتحان منتصف الفصل     | 10     |
| امتحان نهائي           | 50     |

#### 12. مصادر التعلم والتدريس

|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Al-Dabagh, Abdulsattar Younis, and Ali, Angham Ezz Al-Deen. <i>Drainage Engineering</i>. Dar Al-Kutob for Printing and Publishing, University of Mosul, Mosul, Iraq, 1992.</li> </ul>                        | الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت) |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Luthin, James N., and James N. Luthin. <i>Drainage engineering</i>. No. TC970 L8. New York: Wiley, 1973.</li> <li>Waller, Peter, and Muluneh Yitayew. <i>Irrigation and drainage engineering</i>.</li> </ul> | المراجع الرئيسية (المصادر)                |

|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Springer, 2015.                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Al-Lamy, Muhsin M. A., and L-Janaby, Alaa', S. A. Drainage, investigations, designs, execution and maintenance. Dar Al-Kutob for Printing and Publishing, University of Mosul, Mosul, Iraq, 1991.</li> </ul> |                                                                      |
| Ostad-Ali-Askari, K., & Shayan, M. (2021). Subsurface drain spacing in the unsteady conditions by HYDRUS-3D and artificial neural networks. <i>Arabian Journal of Geosciences</i> , 14, 1-14.                                                       | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير....) |
| <a href="http://kcl.digimat.in/nptel/courses/video/126105010/L41.html">http://kcl.digimat.in/nptel/courses/video/126105010/L41.html</a>                                                                                                             | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                |
| ميكانيك التربة والاسس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                |
| 2. رمز المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                |
| DWRE325                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                |
| 3. الفصل / السنة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                |
| الثاني / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                |
| 2025/10/15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                |
| 5. أشكال الحضور المتاحة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                |
| محاضرات صفيه نظرية + محاضرات عملية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                |
| 5 / 75                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                |
| الاسم: أ.م. د. زهير اسماعيل موسى<br>الاسم: أ. ابراهيم محمود احمد                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | الأيمل : <a href="mailto:karabash@uomosul.edu.iq">karabash@uomosul.edu.iq</a><br>الأيمل : <a href="mailto:i.alkiki@uomosul.edu.iq">i.alkiki@uomosul.edu.iq</a> |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                |
| اهداف هذه المادة تتضمن التعرف على علم ميكانيك التربة (الجيوتكنيك) وهندسة الاسس في هذا المادة الدراسية يتعرف الطالب على مفردات مهمة مثل تحريات التربة ، مقاومة القص في التربة، تحسين التربة ، رص التربة، قابلية تحمل التربة، ضغوط التربة الجانبية وتحليل وتصميم الجدران الساندة وفي نهاية الكورس يتمكن الطالب من تطبيق مبادئ ميكانيك التربة وهندسة الاسسفي تحليل وتصميم اسس بعض المنشآت المدنية والترايبية. | اهداف المادة الدراسية                                                                                                                                          |
| 9. استراتيجيات التعلم والتعليم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                |
| تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية                                                                                                                                                                                                    | الاستراتيجية                                                                                                                                                   |

والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض المسائل الصعبة لتحفيز الطلاب.

#### 10. بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                                 | اسم الوحدة او الموضوع                            | طريقة التعلم                   | طريقة التقييم           |
|---------|---------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| 1       | 5       | تعريف هندسة الأسس<br>ومعرفة نوع الأسس                                  | مقدمة ومعلومات عامة                              | محاضرات<br>نظرية في<br>الصف    | مناقشات صفية            |
| 2       | 5       | معرفة الغرض من<br>تحريرات التربة<br>والاساليب المتبعة                  | استكشاف التربة<br>والتحريرات الموقعية            | محاضرات<br>نظرية في<br>الصف    | واجب بيئي<br>وامتحان    |
| 3+4+5   | 5+5+5   | التعرف على مركبات<br>مقاومة القص في التربة<br>وطرق حساب مقاومة<br>القص | مقاومة القص للتربة                               | محاضرات<br>نظرية في<br>الصف    | واجب بيئي<br>وامتحان    |
|         |         | فحوصات مقاومة<br>القص في التربة                                        | التعرف على طرق<br>ايجاد مقاومة القص في<br>التربة | محاضرات<br>عملية في<br>المختبر | تقرير                   |
| 7+6     | 5+5     | التعرف تثبيت التربة<br>وتحسينها                                        | تثبيت التربة                                     | محاضرات<br>نظرية في<br>الصف    | واجب بيئي<br>وامتحان    |
|         |         | فحص الرص والكثافة<br>الحقلية                                           | منحني الرص والكثافة<br>الحقلية للتربة            | محاضرات<br>عملية في<br>المختبر | تقرير                   |
| 8       | 5       | معرفة مفهوم قوة تحمل<br>التربة                                         | قوة تحمل التربة                                  | محاضرة في<br>الصف              | مناقشات صفية            |
| 9       | 5       | معرفة طرق حساب<br>قوة تحمل التربة                                      | حساب قوة تحمل التربة                             | محاضرة في<br>الصف              | واجب صفي<br>وبيئي       |
| 10      | 5       | معرفة تحليل وتصميم<br>الأسس على تربة طينية<br>وغرين لدن                | الأسس على تربة<br>طينية وجرين لدن                | محاضرة في<br>الصف              | امتحان يومي             |
| 11      | 5       | معرفة تحليل وتصميم<br>الأسس على تربة رملية<br>وغرين غير لدن            | الأسس على تربة<br>رملية وجرين غير لدن            | محاضرة في<br>الصف              | واجب صفي<br>وبيئي       |
| 12      | 5       | معرفة تحليل وتصميم<br>الأسس على تربة تربة<br>صخرية                     | قوة تحمل الصخور                                  | محاضرة في<br>الصف              | امتحان الفصل<br>الدراسي |
| 13      | 5       | التعرف على طرق<br>حساب ضغوط التربة<br>الجانبية                         | ضغوط التربة الجانبية                             | محاضرة في<br>الصف              | امتحان يومي             |
| 15+14   | 5+5     | تحليل وتصميم الجدران<br>الساندة                                        | الجدران الساندة                                  | محاضرة في<br>الصف              | امتحان يومي             |

#### 11. تقييم المقرر

| طريقة التقييم                                                          | الدرجة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| واجبات بيئية + تقارير                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| امتحانات يومية                                                         | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| امتحان فصلي                                                            | 28                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| الجانب العملي                                                          | 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| امتحان نهائي                                                           | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| المجموع                                                                | 100                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Al-Asho, M. O "Soil Mechanics Principles", 1990 Student textbook, University of Mosul.</li> <li>الشكرجي ، يوسف والمحمدي، نوري، " هندسة الأسس " ، جامعة بغداد ، الطبعة الاولى،</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| المراجع الرئيسية ( المصادر )                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Das, B.M. and Sobhan, K. "Principle of Geotechnical Engineering", ninth Edition, Cengage Learning.</li> <li>Das, B. M., "Principle of Foundation Engineering ", Thomson Books/Cole, California State University, Sacramento, 5th ed., 2004.</li> <li>- Peak, R. B., Hanson, W. E. and Thorburn, T.H., " Foundation Engineering ", John Wiley and Sons, 2nd ed., 1974</li> <li>- Bowles, J.E., P.E., S.E." Foundation Analyses and Design ", The McGraw-Hill Companies, Inc, 5th ed., 2006.</li> <li>-Das, B. M., &amp; Sivakugan, N., " Principles of foundation engineering", Cengage learning, 2018.</li> <li>Coduto, D.P. " Geotechnical Engineering Principle and practices", 1999, Prentice-Hall, Inc.</li> </ul> |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير .... ) | 9. Al-Rafidain Engineering Journal.<br>10. Highway Research Record , H R R.<br>11. Journal of the Geo technical engineering Division ,<br>12. ASCE.Journal of Soil Mechanics and Foundation Division, Proc. ASCE.<br>13. Transportation Research Record , TRR.<br>14. Journal of the Japan Society of Civil Engineering , JSCE.<br>15.Journal of Soil Mechanics and Foundation Division, Proc. ASCE.<br>16. Transportation Research Record , TRR.<br>Journal of the Japan Society of Civil Engineering , JSCE.                                                                                                                                                                                                                                                |
| المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1. اسم المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| الاستهلاك والمقننات المائية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                          |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| DWRE 326                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |
| 3. الفصل / السنة :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| الثاني/2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| 2025/9/1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                          |
| 5. أشكال الحضور المتاحة :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                          |
| حضور مباشر للطلبة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
| 4 ساعة*15 اسبوع=60 ساعة/4 وحدة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                          |
| الاسم:<br>: أ.م.د. انمار عبدالعزيز مجيد الطالب <a href="mailto:anmar.altalib@uomosul.edu.iq">anmar.altalib@uomosul.edu.iq</a><br>م.م. الاء إسماعيل ناصر النعيمي <a href="mailto:engalaaismail79@uomosul.edu.iq">engalaaismail79@uomosul.edu.iq</a><br>الأيمل :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                          |
| 1. تمكين الطالب من الأحاطة بكيفية حساب الاستهلاك المائي للنبات<br>2. تعريف الطلبة بالعوامل المؤثرة على الأستهلاك المائي للنبات<br>3. اعطاء الطالب فكرة اولية عن الطرق القديمة والحديثة في حساب الاستهلاك المائي للنبات<br>4. اعطاء الطالب المعلومات اللازمة لحساب الاستهلاك المائي للنبات والطرق المستخدمة في ذلك.<br>5. تدريب الطلبة على اسلوب تصميم الدورات الزراعية وكيفية اختيار انواع المحاصيل التي تزرع في الحقل خلال موسم كامل.<br>6. اعطاء الطالب المعلومات الكافية لممارسة دوره في دوائر الري من حيث تصميم مشاريع الري<br>7. اعطاء الطالب المعلومات اللازمة للمحافظة على الموارد المائية ورفع كفاءة استخدام الماء. | اهداف المادة<br>الدراسية |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                          |
| 1. تعريف الطالب بأهمية الاستهلاك المائي للنبات وتأثيره على حساب المقننات المائية وانعكاسه على كفاءة الري<br>2. تمكين الخريج من التعرف على الامور الأساسية في التصميم والأدارة للمشاريع الاروائية مستقبلاً. ويتم ذلك من خلال لقاء المحاضرات النظرية مباشرة على الطلبة ومناقشة الطلبة وحل الاسئلة الرياضية المتعلقة بالمادة كذلك مطالبة الطلبة بأعداد التقارير العلمية المتعلقة بالمادة الدراسية وعرض بعض الأفلام والصور المتعلقة بالري والأساليب الحديثة المستخدمة في ذلك والقيام ببعض الزيارات العلمية للمشاريع الاروائية المنفذة في المحافظة.                                                                              |                          |

| 10. بنية المقرر |         |                                                                       |                                                                                                                                                                             |              |                  |
|-----------------|---------|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|
| الأسبوع         | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                                | اسم الوحدة او الموضوع                                                                                                                                                       | طريقة التعلم | طريقة التقييم    |
| 1               | 4       | تعريف الطالب بأهمية حساب الاستهلاك المائي للنباتات                    | الاستهلاك المائي المطلق - النتج - التبخر - الظروف التي تؤثر على الاستهلاك المائي - القياسات المباشرة للاستهلاك المائي - معادلة هاركرفز - الاستهلاك المائي للنباتات الطبيعية | المحاضرة     |                  |
| 2               | 4       | تعريف الطالب بكيفية حساب الاستهلاك المائي                             | حساب الاستهلاك المائي المرجعي ETo للمحاصيل باستخدام معادلة بينمان مونتيث                                                                                                    | المحاضرة     |                  |
| 3               | 4       | تعريف الطالب بكيفية حساب معاملات المحصول                              | إيجاد معامل المحصول Kc للنباتات المختلفة وحساب الاستهلاك المائي للمحصول ETC                                                                                                 | المحاضرة     |                  |
| 4               | 4       | تعريف الطالب بأهم طرق قياس الاستهلاك المائي                           | - الارصاد المناخية كدليل للاستهلاك المائي - طريقة بلاني - كريدل - طريقة جينسن - هاس المناخ وفسيولوجيا النبات (وظائف اعضاء النبات ) ومدى ارتباطها بالاستهلاك المائي          | المحاضرة     | واجب يومي رقم(1) |
| 5               | 4       | تعريف الطالب بكيفية حساب الاستهلاك المائي للمحصول خلال موسم كامل      | طول موسم نمو النبات - احتياجات الاستهلاك المائي لخصولات خلال موسم النمو - اعتبارات عملية                                                                                    | المحاضرة     | امتحان يومي      |
| 6               | 4       | تعريف الطالب بكيفية حساب مواعيد الري                                  | مقي بلزم الري-وبأي كمية من المياه,الحالات الطرفية لرطوبة التربة,المظهر الخارجي للمحصول                                                                                      | المحاضرة     |                  |
| 7               | 4       | تعريف الطالب بكيفية تحديد مواعيد الري خلال المواسم المختلفة           | استعمال محصولات المختلفة للماء, الايراد المائي المتاح, الري الحريفي, الري الشتوي                                                                                            | المحاضرة     | واجب يومي رقم(2) |
| 8               | 4       | تعريف الطالب على كيفية ازالة الرطوبة من خلال جذور النبات              | ازالة رطوبة التربة بواسطة جذور النبات,تأثير المحتوى الرطوبي على معدل إزالة رطوبة التربة                                                                                     | المحاضرة     |                  |
| 9               | 4       | تعريف الطالب على كمية الماء المستهلكة في كل مرحلة من مراحل نمو النبات | التأثير الناتج من طبقة التربة الحاصرة,مرحلة نمو النبات واثرها على اسلوب الري,الري اثناء مرحلة النمو الحضري,اسلوب ممارسة الري في مرحلة الازهار                               | المحاضرة     |                  |
| 10              | 4       | تعريف الطالب                                                          | اسلوب ممارسة الري في اثناء مرحلة                                                                                                                                            | المحاضرة     |                  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                     |                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| على كمية الماء المستهلكة في كل مرحلة من مراحل نمو النبات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | الاثمار, عمق منطقة الجذور, تكرار الري (مناوبة الري) | واجب يومي رقم(3)                                      |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                                                   | تعريف الطلبة على كيفية حساب كفاءات الري               |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                                                   | تعريف الطلبة على كيفية حساب كفاءة الاستهلاك المائي    |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                                                   | تعريف الطالب على اساسيات الري بالرش                   |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                                                   | تعريف الطالب على اساسيات الري بالتنقيط                |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                                                   | تعريف الطالب على اساسيات الري السطحي بأنواعه المختلفة |
| 11. تقييم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                     |                                                       |
| امتحانات شهرية 25 %<br>امتحانات يومية 10 %<br>واجبات 5 %<br>امتحان نهائي 60 %<br>المجموع 100 %                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |                                                       |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                     |                                                       |
| الكتب المقررة المطلوبة ( المنهجية أن وجدت )<br><br>اسس الري وعملياته : تاليف / ف.أ. هاتسن، و. اسرايلسن ، ج.أ. سترابينجهام، ترجمة المهندس علي عبد الحفيظ حلمي، مراجعة الدكتور محمد النيازي علي حماد ، دارجون وايلي وابنانه 1984 .<br><br>- Irrigation principles and practices , by V.E. Hansen ,O.W.Israelsenand G.F. Stringham, fourth edition, john wiley and sons., 1980. |                                                     |                                                       |
| Crop water requirements (FAO – 24<br>Crop evapotranspiration –guide lines for computing crop water requirements (FAO –56)<br>Design manual for irrigation &drainage-                                                                                                                                                                                                         |                                                     | المراجع الرئيسية ( المصادر)                           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <p>ministry of irr.-Iraq (pencol)</p> <p>- هندسة الري والبزل ( د. شارل شكري سكلا )</p> <p>- هندسة نظم الري الحقل ( د. احمد حاجم، حقي اسماعيل )</p> <p>- الري تصميم وممارسة (سعد الديوه جي، د. احمد حاجم )</p> <p>- الري اساسياته وتطبيقه (د.نبيل ابراهيم الطيف, عصام خضير الحديثي)</p> |                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها<br>(المجلات العلمية، التقارير .... ) |
| <a href="https://classroom.google.com/c/ODE1NzgxMTk4OTg4">https://classroom.google.com/c/ODE1NzgxMTk4OTg4</a>                                                                                                                                                                          | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. اسم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| تصميم وتخطيط المشروع الهندسي                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 2. رمز المقرر:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| DWRE327                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 3. الفصل / السنة:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| الثاني / 2026-2027                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 2026/1/17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5. أشكال الحضور المتاحة :                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| محاضرات نظرية تجرى في الفصول الدراسية                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلية)/ عدد الوحدات (الكلية):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 2 ساعات/ 2 وحدات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي ( إذا أكثر من اسم يذكر )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| د. انمار عبدالعزيز الطالب الإيميل <a href="mailto:anmar.altalib@uomosul.edu.iq">anmar.altalib@uomosul.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| د. زياد أيوب سليمان الإيميل <a href="mailto:z.alsinjari@uomosul.edu.iq">z.alsinjari@uomosul.edu.iq</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8. اهداف المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>بعد اجتياز الطالب هذا المقرر بنجاح، يُتوقع أن يكون قادراً على فهم طبيعة المشاريع الهندسية وخصائصها، واستيعاب دورة حياة المشروع الهندسي ومراحلها المختلفة، وتحليل المشكلات الهندسية بشكل منهجي وتحديد أسبابها الجذرية. كما يُتوقع أن يكتسب الطالب القدرة على تحديد نطاق المشروع وأصحاب المصلحة، والمشاركة في إعداد خطط أولية لتخطيط المشاريع الهندسية من حيث الزمن والموارد والمخاطر.</p> <p>يهدف المقرر أيضاً إلى تعريف الطالب بخصوصية مشاريع هندسة الموارد المائية وتعقيدها الفنية والبيئية، وتنمية مهارات التفكير التحليلي واتخاذ القرار الهندسي، بما يؤهله للمشاركة الفعالة في تخطيط وتنفيذ المشاريع الهندسية بعد التخرج، ويشكل أساساً مناسباً لبعض مقررات الدراسات العليا في مجال إدارة المشاريع والهندسة.</p> |

| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |                                                                                                                |                                               |                              |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------|---------------|
| تتعتمد الاستراتيجية الرئيسية في تدريس هذا المقرر على الجمع بين المحاضرات النظرية والمناقشات الصفية وتحليل دراسات الحالة الواقعية، مع تشجيع الطلبة على المشاركة الفعالة والتفكير النقدي. كما يتم التركيز على ربط المفاهيم النظرية بالتطبيقات العملية في مشاريع هندسة الموارد المائية، وتنمية مهارات التحليل وحل المشكلات والعمل الجماعي لدى الطلبة. |         |                                                                                                                |                                               |                              | الاستراتيجية  |
| 10. بنية المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |         |                                                                                                                |                                               |                              |               |
| الأسبوع                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة                                                                                         | اسم الوحدة او الموضوع                         | طريقة التعلم                 | طريقة التقييم |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2       | أن يكون الطالب قادراً على شرح مفهوم المشروع الهندسي، وخصائصه، والتميز بين المشاريع الهندسية والأنشطة التشغيلية | مقدمة في المشاريع الهندسية وخصائصها           | محاضرات نظرية                |               |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2       | أن يكون الطالب قادراً على توضيح مراحل دورة حياة المشروع الهندسي وشرح أهداف كل مرحلة                            | دورة حياة المشروع الهندسي ومراحلها            | محاضرات نظرية                |               |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2       | أن يكون الطالب قادراً على تحليل المشكلة الهندسية وتحديد أسبابها الجذرية باستخدام أساليب تحليل منهجية           | تحليل المشكلة الهندسية وتحديد الأسباب الجذرية | محاضرات نظرية واجب بيتي(1)   |               |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2       | أن يكون الطالب قادراً على تحديد نطاق المشروع بدقة والتعرف على أصحاب المصلحة وتحليل أدوارهم وتأثيرهم            | تحديد نطاق المشروع وأصحاب المصلحة             | محاضرات نظرية                |               |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2       | أن يكون الطالب قادراً على تطبيق منهجية التصميم الهندسي وتوليد بدائل تصميمية مناسبة للمشاريع الهندسية           | منهجية التصميم الهندسي وتوليد البدائل         | محاضرات نظرية امتحان يومي(1) |               |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2       | أن يكون الطالب قادراً على إعداد هيكل تقسيم العمل (WBS) وتجزئة المشروع إلى أنشطة قابلة للإدارة                  | هيكل تقسيم العمل (WBS)                        | محاضرات نظرية                |               |

|                  |   |                                                                                                                   |                                        |               |                 |
|------------------|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|-----------------|
| 7                | 2 | أن يكون الطالب قادراً على إعداد جدول زمني أولي للمشروع وتقدير مدد الأنشطة الهندسية                                | الجدولة الزمنية للمشاريع الهندسية      | محاضرات نظرية |                 |
| 8                | 2 | أن يكون الطالب قادراً على تحليل المسار الحرج (CPM) وتحديد الأنشطة الحرجة وتأثيرها على مدة المشروع                 | المسار الحرج (CPM) وتطبيقاته           | محاضرات نظرية | امتحان فصلي     |
| 9                | 2 | أن يكون الطالب قادراً على تخطيط الموارد البشرية والمادية وتحديد المسؤوليات داخل المشروع الهندسي                   | إدارة الموارد والمسؤوليات              | محاضرات نظرية |                 |
| 10               | 2 | أن يكون الطالب قادراً على تحديد المخاطر المحتملة في المشاريع الهندسية وتقييمها واقتراح إجراءات للتقليل منها       | إدارة المخاطر في المشاريع الهندسية     | محاضرات نظرية | مشروع           |
| 11               | 2 | أن يكون الطالب قادراً على تطبيق أساليب المتابعة والتقييم لمقارنة الأداء الفعلي بالمخطط واتخاذ الإجراءات التصحيحية | المتابعة والتقييم في المشاريع الهندسية | محاضرات نظرية |                 |
| 12               | 2 | أن يكون الطالب قادراً على تفسير خصوصية مشاريع الموارد المائية من حيث التخطيط والتنفيذ والمخاطر البيئية            | خصوصية مشاريع الموارد المائية          | محاضرات نظرية | امتحان يومي (2) |
| 13               | 2 | أن يكون الطالب قادراً على توضيح مبادئ أخلاقيات المهنة الهندسية وربطها بمفاهيم الاستدامة في المشاريع               | أخلاقيات المهنة الهندسية والاستدامة    | محاضرات نظرية | واجب بيتي (2)   |
| 14               | 2 | أن يكون الطالب قادراً على مراجعة وتكامل مفاهيم المقرر والاستعداد للتقييم النهائي من خلال النقاش والتحليل          | مراجعة عامة                            | عرض تقديمي    | تسليم المشروع   |
| 15               | 2 | أن يكون الطالب قادراً على تطبيق المفاهيم والنظريات المكتسبة في المقرر بشكل متكامل                                 | مراجعة عامة                            | مناقشة        | -               |
| 16               | 3 | أسبوع تحضير ي قبل الامتحان النهائي                                                                                |                                        |               | امتحان نهائي    |
| 11. تقييم المقرر |   |                                                                                                                   |                                        |               |                 |

|                                                                                                                                                                     |                                                                          |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|--|
| 2 امتحان يومي                                                                                                                                                       | 7.5                                                                      |  |
| 2 واجب                                                                                                                                                              | 5                                                                        |  |
| 1 مشروع                                                                                                                                                             | 5                                                                        |  |
| امتحان فصلي                                                                                                                                                         | 12.5                                                                     |  |
| امتحان نهائي                                                                                                                                                        | 60                                                                       |  |
| الدرجة الكلية                                                                                                                                                       | 100                                                                      |  |
| 12. مصادر التعلم والتدريس                                                                                                                                           |                                                                          |  |
| -                                                                                                                                                                   | الكتب المقررة المطلوبة<br>( المنهجية أن وجدت )                           |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Project Management Institute, <i>PMBOK Guide</i>.</li> <li>Chitkara, K. K., <i>Engineering Project Management</i></li> </ul> | المراجع الرئيسية ( المصادر )                                             |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Dym, C. L., <i>Engineering Design</i>.</li> <li>Program Design and Planning Manual.</li> </ul>                               | الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها<br>(المجلات العلمية، التقارير.... ) |  |
|                                                                                                                                                                     | المراجع الإلكترونية، مواقع الانترنت                                      |  |

# المقررات الدراسية لقسم هندسة السدود والموارد المائية / كلية الهندسة / جامعة الموصل

## المرحلة الرابعة / نظام بولونيا

| Level | Semester | No.                | Module Code | Module Name in English                          | اسم الوحدة الدراسية                 | Language | CL (hrs) | Lect (hrs) | Lab (hrs) | Self (hrs) | Tut (hrs) | Work (hrs) | Exam Period | Exam Version | SSPL Version | USPL Version | SPL Version | ECTS | Module Type | Prerequisite Module(s) Code |
|-------|----------|--------------------|-------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------|----------|----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|------|-------------|-----------------------------|
| T     |          | 1                  | 2082-411    | Design of Hydraulic Structures I                | تصميم الهياكل الهيدروليكية I        | English  | 1        | 1          |           | 1          | 2         | 2          | 3           | 83           | 82           | 82           | 120         | 6.00 | C           |                             |
|       |          | 2                  | 2082-412    | Design of Gravity Irrigation Systems            | تصميم منشآت الري الجاذبية           | English  | 2        | 2          |           | 1          | 2         | 2          | 3           | 79           | 79           | 120          | 6.00        | C    |             |                             |
|       |          | 3                  | 2082-413    | Design of Tunnels and Earth Pressure on Tunnels | تصميم منشآت نفق والأنفاق            | English  | 1        | 1          |           | 1          | 2         | 2          | 3           | 83           | 82           | 120          | 6.00        | C    |             |                             |
|       |          | 4                  | 2082-414    | Economic Sanitation                             | تصميم منشآت الصرف الصحي             | English  | 2        |            |           |            | 2         | 2          | 3           | 83           | 82           | 120          | 6.00        | C    |             |                             |
|       |          | 5                  | 2082-415    | Design of Irrigation and Drainage Networks      | تصميم منشآت الري والصرف             | English  | 1        | 1          |           | 2          | 1         | 2          | 3           | 87           | 82           | 120          | 6.00        | C    |             |                             |
|       |          | 6                  | 2082-416    | Engineering Project I                           | مشروع هندسي I                       | Arabic   |          |            |           |            |           | 2          | 3           | 33           | 33           | 47           | 60          | 2.00 | C           |                             |
|       |          | 7                  | 2082-417    | Graduation water engineering                    | فصلية الهندسة المائية               | Arabic   | 20       | 9          | 0         | 0          | 5         | 14         | 0           | 21           | 206          | 204          | 270         | 20.8 | C           |                             |
|       |          | Total Weekly Hours |             |                                                 |                                     |          |          |            |           |            |           |            |             |              |              |              |             |      |             |                             |
| B     |          | 1                  | 2082-421    | Design of Hydraulic Structures II               | تصميم الهياكل الهيدروليكية II       | English  | 1        | 1          |           | 2          | 2         | 2          | 3           | 78           | 82           | 79           | 120         | 6.00 | C           |                             |
|       |          | 2                  | 2082-422    | Design of Sewer and Drainage Systems            | تصميم منشآت الصرف الصحي والصرف      | English  | 1        | 1          |           | 1          | 2         | 2          | 3           | 83           | 82           | 120          | 6.00        | C    |             |                             |
|       |          | 3                  | 2082-423    | Design of Dams and Arch Dams                    | تصميم منشآت السدود والقبو           | English  | 2        |            |           |            | 3         | 2          | 3           | 79           | 79           | 120          | 6.00        | C    |             |                             |
|       |          | 4                  | 2082-424    | Estimation and Specifications                   | التقدير والمواصفات                  | Arabic   | 2        |            |           | 2          |           | 2          | 3           | 87           | 82           | 120          | 7.00        | S    |             |                             |
|       |          | 5                  | 2082-425    | Water Supply Engineering                        | تصميم منشآت مياه الشرب              | Arabic   | 2        |            |           |            |           | 2          | 3           | 33           | 33           | 47           | 60          | 2.00 | S           |                             |
|       |          | 6                  | 2082-426    | Engineering Project II                          | مشروع هندسي II                      | English  |          |            |           | 2          |           | 2          | 3           | 33           | 33           | 47           | 60          | 2.00 | C           | 2082-419                    |
|       |          | 7                  | 2082-427    | Artificial Intelligence in Water Resources      | الذكاء الاصطناعي في الموارد المائية | English  | 20       | 8          | 0         | 4          | 3         | 17         | 0           | 21           | 411          | 408          | 270         | 38   | C           |                             |
|       |          | Total Weekly Hours |             |                                                 |                                     |          |          |            |           |            |           |            |             |              |              |              |             |      |             |                             |

| Module Information          |  |                                        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|--|----------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| معلومات المادة الدراسية     |  |                                        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| عنوان المقرر                |  | تصميم المنشآت الهيدروليكية 1           |                      | تقسيم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| نوع المقرر                  |  | اجباري                                 |                      | <div><input checked="" type="checkbox"/> نظري</div> <div><input type="checkbox"/> محاضرة</div> <div><input type="checkbox"/> مختبر</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> تعليمي</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> عملي</div> <div><input type="checkbox"/> حلقة دراسية</div> |
| كود المقرر                  |  | DWRE 411                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ECTS Credits                |  | 5                                      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SWL (hr/sem)                |  | 125                                    |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| مستوى المقرر                |  | 4                                      | الفصل الدراسي للمقرر |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| القسم                       |  | هندسة<br>السدود<br>والموارد<br>المائية | الكلية               | الهندسة                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| مدرس المقرر الاساسي         |  | نشوان كمال<br>الدين محمد               | البريد<br>الإلكتروني | nashwan.alomari@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| اللقب العلمي لمدرس المقرر   |  | أستاذ<br>مساعد                         | شهادة مدرس المقرر    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| مدرس المقرر الثاني          |  | معد ماجد كليانا                        | البريد<br>الإلكتروني | maad.kalyana@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| اسم المُراجع                |  | د. عمر مقداد عبد<br>الغني              | البريد<br>الإلكتروني | o.aga@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| تاريخ موافقة اللجنة العلمية |  | رقم الإصدار                            |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                             |  | الاول                                  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

| Relation with other Modules<br>العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى |         |                           |  |
|------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------|--|
| Prerequisite module                                              | لا يوجد | Semester<br>الفصل الدراسي |  |
| Co-requisites module                                             | لا يوجد | Semester<br>الفصل الدراسي |  |

| Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Module Aims</b><br>أهداف المادة الدراسية                      | 1. القدرة على تطبيق عملية التصميم الهندسي لإنتاج حلول تلبي الاحتياجات المحددة مع مراعاة الصحة والسلامة العامة، والعوامل العالمية والثقافية والاجتماعية والبيئية والاقتصادية وغيرها من العوامل المناسبة للتخصص.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Module Learning Outcomes</b><br>مخرجات التعلم للمادة الدراسية | 1. تصنيف المنشآت الهيدروليكية واستخداماتها،<br>2. تحديد المشاكل المصاحبة لتسرب المياه تحت المنشآت الهيدروليكية،<br>3. تطبيق المفاهيم الهندسية الأساسية لحساب التسرب وضغط الرفع تحت مختلف المنشآت الهيدروليكية،<br>4. تطوير وحل مسائل التصميم وتحليل البيانات لتقييم جدوى مكونات بعض أنواع أحواض التهذئة والمنشآت التنظيمية.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Indicative Contents</b><br>المحتويات الإرشادية                | يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي:<br>• مقدمة عن المنشآت الهيدروليكية.<br>• بعض النظريات لتقدير ضغط الرفع وظواهر التسرب في المنشآت الهيدروليكية<br>- نظرية بليغ،<br>- نظرية لين،<br>- نظرية خوسلا،<br>- تحليل شبكة التدفق. [20 ساعة]<br>• أعمال حماية الأرضية الأفقية. [4 ساعات]<br>• مقدمة عن القفزة الهيدروليكية، وأنواعها، وكفاءتها، وطولها، وموقعها، وظروف المياه الذيلي. [4 ساعات]<br>• أحواض التهذئة.<br>- مقدمة<br>- تصميم حوض تهذئة آر. إس. فارشني<br>- تصميم حوض تهذئة إس. إيه. إف،<br>- حوض تهذئة يو. إس. بي. آر 2. [12 ساعة]<br>• الناظم المتقاطع والناظم الرأسي.<br>- مقدمة وخطوات تصميم الناظم المتقاطع والناظم الرأسي.<br>- مثال تصميمي<br>- مثال تطبيقي [20 ساعة] |

| Learning and Teaching Strategies   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| استراتيجيات التعلم والتعليم        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Strategies</b><br>الاستراتيجيات | تتمثل الاستراتيجية الأساسية المتبعة في تقديم هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في الحصص الدراسية، مع العمل في الوقت نفسه على صقل مهاراتهم في التفكير النقدي وتطويرها. ويتحقق ذلك من خلال الحصص الدراسية، والدروس التفاعلية، والتصميم العملي للهياكل الهيدروليكية.<br>تُستخدم عروض الباوربوينت والسيورات في الصف. ويتم حل الأمثلة والمسائل وتوضيحها على السبورة. كما تُنظم دروس تفاعلية لتعزيز التواصل مع الطلاب. |

| Student Workload (SWL)                   |
|------------------------------------------|
| الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعاً |

|                                                                                |     |                                                                           |   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Structured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل       | 63  | <b>Structured SWL (h/w)</b><br>الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعيا       | 4 |
| <b>Unstructured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل | 62  | <b>Unstructured SWL (h/w)</b><br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعيا | 4 |
| <b>Total SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل              | 125 |                                                                           |   |

| <b>Module Evaluation</b><br>تقييم المادة الدراسية |                                                   |                             |                                          |                            |                                                             |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>As</b>                                         |                                                   | <b>Time/Number</b><br>العدد | <b>Weight (Marks)</b><br>الوزن (الدرجات) | <b>Week Due</b><br>الاسبوع | <b>Relevant Learning Outcome</b><br>مخرجات التعلم ذات الصلة |
| <b>Formative assessment</b><br>التقييم التكويني   | <b>Quizzes</b><br>امتحانات يومية                  | 2                           | 10% (5)                                  | 5, 10                      | LO #2                                                       |
|                                                   | <b>Assignments</b><br>واجبات                      | 2                           | 10% (5)                                  | 2, 12                      | LO #2                                                       |
|                                                   | <b>Monthly</b><br>شهري                            | 2                           | 20% (10)                                 | 6, 13                      | LO #2                                                       |
| <b>Summative assessment</b><br>التقييم النهائي    | <b>Midterm Exam</b><br>امتحان منتصف الفصل الدراسي | 1.5 hr                      | 10% (10)                                 | 7                          | LO #2                                                       |
|                                                   | <b>Final Exam</b><br>الامتحان النهائي             | 3hr                         | 50% (50)                                 | 16                         | LO #2                                                       |
| <b>Total assessment</b>                           |                                                   | 100% (100 Marks)            |                                          |                            |                                                             |

| <b>Delivery Plan (Weekly Syllabus)</b><br>المنهاج الاسبوعي النظري |                                                   |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Week</b>                                                       | <b>Material Covered</b>                           |
| الأسبوع 1                                                         | عرض المواضيع: مقدمة عن أنواع المنشآت الهيدروليكية |
| الأسبوع 2                                                         | ضغط الرفع - نظرية بليغ - مثال تطبيقي              |
| الأسبوع 3                                                         | نظرية لين - مثال تطبيقي - تحليل شبكة التدفق       |
| الأسبوع 4                                                         | نظرية خوسلا - ميل المخرج.                         |
| الأسبوع 5                                                         | مثال تدريبي عملي على استخدام نظرية خوسلا          |
| الأسبوع 6                                                         | أعمال حماية مداخل الأرضيات الأفقية                |

|            |                                                                                                   |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الأسبوع 7  | امتحان منتصف الفصل الدراسي + القفزة الهيدروليكية - أنواع حالة مياه الذيل ورسم القفزة الهيدروليكية |
| الأسبوع 8  | أحواض التهدة - حوض تهدة آر. إس. فارشني - مثال تطبيقي                                              |
| الأسبوع 9  | حوض تهدة إس. إيه. إف. - مثال تطبيقي                                                               |
| الأسبوع 10 | حوض تهدة يو. إس. بي. آر 2 - مثال تطبيقي                                                           |
| الأسبوع 11 | مقدمة وخطوات تصميم منظم الضغط العرضي ومنظم الضغط الرأسي                                           |
| الأسبوع 12 | تصميم ومثال تدريبي عملي لمنظم الضغط العرضي ومنظم الضغط الرأسي                                     |
| الأسبوع 13 | متابعة تصميم ومثال تدريبي عملي لمنظم الضغط العرضي ومنظم الضغط الرأسي                              |
| الأسبوع 14 | متابعة تصميم ومثال تدريبي عملي لمنظم الضغط العرضي ومنظم الضغط الرأسي                              |
| الأسبوع 15 | متابعة تصميم ومثال تدريبي عملي لمنظم الضغط العرضي ومنظم الضغط الرأسي + مراجعة عامة                |
| الأسبوع 16 | أسبوع تحضير قبل الامتحان النهائي                                                                  |

| Learning and Teaching Resources |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| مصادر التعلم والتدريس           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |
|                                 | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Available in the Library? |
| Required Texts                  | Varshney, R.S., Gupta, S. C., Gupta, R. L., (1979) “ <i>Theory &amp; design of irrigation structures</i> ”. Nem Chand & Bros; Roorkee, India.                                                                                                                                                                     | Yes                       |
| Recommended Texts               | <p>Asawa, G. L. (2008) “<i>Irrigation and Water Resources Engineering</i>” New Age International(P) Limited, Publishers.</p> <p>Chanson, Hubert., (2004) “<i>The Hydraulics of Open Channel Flow: An Introduction</i>” Elsevier.</p> <p>Chow, Ven te., (1959) “<i>Open Channels Hydraulics</i>” Mc Graw Hill.</p> | No                        |
| Websites                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                           |

| Grading Scheme<br>مخطط الدرجات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                     |           |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|-----------|---------------------------------------|
| Group                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Grade            | التقدير             | Marks (%) | Definition                            |
| Success Group<br>(50 - 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A - Excellent    | امتياز              | 90 - 100  | Outstanding Performance               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B - Very Good    | جيد جدا             | 80 - 89   | Above average with some errors        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | C - Good         | جيد                 | 70 - 79   | Sound work with notable errors        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | D - Satisfactory | متوسط               | 60 - 69   | Fair but with major shortcomings      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | E - Sufficient   | مقبول               | 50 - 59   | Work meets minimum criteria           |
| Fail Group<br>(0 – 49)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | FX – Fail        | راسب (قيد المعالجة) | (45-49)   | More work required but credit awarded |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | F – Fail         | راسب                | (0-44)    | Considerable amount of work required  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                     |           |                                       |
| <p><b>ملاحظة:</b> سيتم تقريب العلامات ذات الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى أقرب علامة كاملة أعلى أو أدنى (على سبيل المثال، إذا كانت العلامة 54.5 سيتم تقريبها إلى 55، في حين أن العلامة 54.4 سيتم تقريبها إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المراجع الأصلي هو التقريب التلقائي كما هو موضح أعلاه.</p> |                  |                     |           |                                       |

| Module Information<br>معلومات المادة الدراسية |                           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |  |
|-----------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--|
| عنوان المقرر                                  | تصميم منظومات الري السيحي | تقسيم المقرر                                                                                                                                                                                                                                    |                              |  |
| نوع المقرر                                    | اساسي                     | <input type="checkbox"/> نظري<br><input checked="" type="checkbox"/> محاضرة<br><input type="checkbox"/> مختبر<br><input checked="" type="checkbox"/> تعليمي<br><input checked="" type="checkbox"/> عملي<br><input type="checkbox"/> حلقة دراسية |                              |  |
| كود المقرر                                    | 412DWRE                   |                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |  |
| ECTS Credits                                  | 5                         |                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |  |
| SWL (hr/sem)                                  | 150                       |                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |  |
| مستوى المقرر                                  | الرابع                    | الفصل الدراسي للمقرر                                                                                                                                                                                                                            | الاول                        |  |
| القسم                                         | السدود والموارد المائية   | الكلية                                                                                                                                                                                                                                          | الهندسة                      |  |
| مدرس المقرر الاساسي                           | د.زياد أيوب سليمان        | البريد الإلكتروني                                                                                                                                                                                                                               | z.alsinjari@uomosul.edu.iq   |  |
| اللقب العلمي لمدرس المقرر                     | مدرس                      | شهادة مدرس المقرر                                                                                                                                                                                                                               | دكتوراه                      |  |
| مدرس المقرر الثاني                            | معد ماجد كليانه           | البريد الإلكتروني                                                                                                                                                                                                                               | maad.kalyana@uomosul.edu.iq  |  |
| اسم المُراجع                                  | د.انمار عبدالعزيز الطالب  | البريد الإلكتروني                                                                                                                                                                                                                               | anmar.altalib@uomosul.edu.iq |  |
| تاريخ موافقة اللجنة العلمية                   | 2026-9-6                  | رقم الإصدار                                                                                                                                                                                                                                     | الثاني                       |  |

| Relation with other Modules<br>العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى |                       |                           |        |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|--------|
| Prerequisite module                                              | اساسات الري وتطبيقاته | Semester<br>الفصل الدراسي | الثالث |
| Co-requisites module                                             |                       | Semester<br>الفصل الدراسي |        |

| Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents<br>أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية |                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Module Aims                                                                                                        | تتركز أهداف مقرر تصميم نظم الري السيحي (السطحي) على تزويد الطلبة بفهم شامل |

|                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>أهداف المادة الدراسية</p>                                             | <p>للمبادئ والأساليب والاعتبارات المرتبطة بتخطيط نظم الري السطحي وتصميمها وتشغيلها وتقييم أدائها، بما يضمن توزيع مياه الري بكفاءة وكفاية وتناسق، وتحقيق الاستعمال الأمثل للموارد المائية المتاحة. ويهدف المقرر إلى تحقيق الأهداف الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>فهم مبادئ تصميم نظم الري:</b> تعريف الطلبة بالمبادئ الأساسية لتصميم نظم الري السطحي، بما يشمل الاحتياجات المائية للمحاصيل، وخصائص التربة، وعمق الإرواء، وتصرف الري، والعوامل البيئية والتشغيلية المؤثرة في تصميم النظام.</li> <li>• <b>التعرف على طرائق الري السطحي:</b> تعريف الطلبة بطرائق الري السطحي المختلفة، مثل الري بالمروز، والري الشريطي، والري بالأحواض، مع بيان خصائص كل طريقة ومزاياها ومحدداتها ومجالات استعمالها.</li> <li>• <b>فهم العلاقات بين التربة والماء:</b> تعزيز فهم الطلبة للتفاعل بين الماء والتربة في نظم الري السطحي، بما يشمل الارتشاح، والترشيح العميق، وخزن المياه في المنطقة الجذرية، وحركة جبهة التقدم والانحسار، وتأثير خصائص التربة في حركة المياه وتوزيعها داخل الحقل.</li> <li>• <b>تسوية الأراضي وتخطيط الحقول:</b> تعريف الطلبة بمبادئ تسوية الأراضي ومعاييرها وطرائق تصميم الميول والمناسيب، وبيان تأثير طوبوغرافية الحقل وانحداره في حركة مياه الري وكفاءة توزيعها.</li> <li>• <b>تطبيق طرائق تصميم نظم الري السطحي:</b> تمكين الطلبة من تطبيق طرائق تصميم الري الشريطي والري بالمروز والري بالأحواض، بما يشمل تحديد أبعاد الوحدات الإروائية، وطول وعرض الحقل، والتصريف التصميمي، وعمق الإرواء، وزمن تقدم المياه، وزمن قطعها، وفترة الإرواء المناسبة.</li> <li>• <b>تحليل حركة المياه في الحقل:</b> تدريب الطلبة على تحليل مراحل تقدم المياه وخزنها وانحسارها، وتقدير أزمنة التقدم والانحسار، ودراسة تأثير التصريف والانحدار وخشونة السطح ومعدل الارتشاح في توزيع مياه الري على امتداد الحقل.</li> <li>• <b>تقييم أداء نظم الري السطحي:</b> تمكين الطلبة من تقييم أداء نظم الري باستخدام مؤشرات كفاءة الإرواء، وكفاية الإرواء، وتناسق توزيع المياه، وتحديد الفواقد الناتجة من الجريان السطحي والترشيح العميق.</li> <li>• <b>تحسين التصميم والتشغيل:</b> تطوير قدرة الطلبة على تشخيص مشكلات نظم الري السطحي واقتراح التعديلات التصميمية والتشغيلية اللازمة، مثل تعديل التصريف أو طول الحقل أو زمن قطع المياه، بهدف تحسين كفاءة النظام وتقليل الفواقد.</li> <li>• <b>مراعاة الاعتبارات التصميمية المختلفة:</b> تدريب الطلبة على تحليل ودمج العوامل المؤثرة في تصميم نظم الري، بما يشمل طوبوغرافية الحقل، وخصائص التربة، ونوع المحصول، ومساحة الأرض المتاحة، ومصدر المياه، والضوابط المحلية، والاعتبارات البيئية، ومحددات الكلفة والميزانية</li> </ul> |
| <p><b>Module Learning Outcomes</b><br/>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p> | <p><b>نواتج تعلم المقرر</b></p> <p>بعد إكمال متطلبات هذا المقرر بنجاح، يُتوقع أن يكون الطلبة قادرين على:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- تعرّفوا على خصائص الطرائق المختلفة لنظم الري السطحي، وأهم مميزات كل طريقة ومحدداتها (i).</li> <li>2- فهموا الجوانب الاقتصادية للري والعوامل الرئيسة المؤثرة في كلفة نظم الري . (i)</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                           | <p>3- أصبحوا قادرين على تصميم الأنواع المختلفة من نظم الري السطحي، بعد جمع البيانات التصميمية المطلوبة وتحليلها وتنظيمها بما يتناسب مع متطلبات تصميم نظام الري السطحي (i) و(ii).</p> <p>4- أصبحوا قادرين على اختيار نظام الري المناسب لحالة معينة، استناداً إلى الظروف والمعطيات المتاحة (ii).</p> <p>5- أصبحوا قادرين على مقارنة البدائل التصميمية المتاحة واختيار البديل الأكثر اقتصاداً لنظام الري (vi).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p><b>Indicative Contents</b><br/>المحتويات الإرشادية</p> | <p>يقدم هذا المقرر عرضاً شاملاً لمختلف أنواع نظم الري السطحي من حيث الوصف والتصميم. ويُعد من المقررات الأساسية لطلبة قسم هندسة السدود والموارد المائية، إذ يتعرف الطلبة من خلاله على البيانات الأساسية المطلوبة لتصميم نظم الري السطحي، ويتدربون على جمعها وتحليلها واستخدامها وفق أكثر إجراءات التصميم فاعلية. ويتضمن المقرر الموضوعات الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة في الري الحقلية وأساسيات تصميم نظم الري، وعوامل التصميم الأساسية، والاستهلاك المائي، وخصائص التربة، وفاصلة الري، وعمق مياه الري المضافة <b>15 ساعة</b>.</li> <li>• كفاءة الإرواء وكفايته وتناسقه، وارتشاح المياه في التربة <b>20 ساعة</b>.</li> <li>• تسوية الأراضي: الوصف والمعايير والخطوات التحضيرية، وتصميم تسوية الأراضي، وتحديد الميول ومناسيب الحقل، وتحقيق موازنة الأعمال الترابية وحساب كمياتها.</li> <li>• الري السطحي، وآلية جريان المياه في عملية الري السطحي، وزمن فرصة الارتشاح وعمق مياه الري المضافة، ومفهوم الموازنة المائية في الري السطحي <b>20 ساعة</b>.</li> <li>• نظام الري الشريطي، وفرضيات التصميم واعتباراته ومحدداته، وملاحظات متنوعة، وتصميم التصريف وعمق الجريان وأقصى طول للشريط وعرضه <b>15 ساعة</b>.</li> <li>• الري بالمروز، وخصائص ارتشاح المياه في المروز، واعتبارات التصميم وفرضياته ومحدداته ومعادلاته، وأساليب السيطرة على الجريان السطحي، والري بالتصريف المتناقص، ونظام استعادة مياه الجريان السطحي <b>20 ساعة</b>.</li> <li>• الري بالأحواض، واعتبارات التصميم وفرضياته ومحدداته ومعادلاته، وطريقة بوهر <b>15 (Booher) ساعة</b>.</li> </ul> |

| <b>Learning and Teaching Strategies</b><br>استراتيجيات التعلم والتعليم |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Strategies</b><br/>الاستراتيجيات</p>                             | <p>تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة الطلبة في التمارين، وفي الوقت نفسه تحسين وتوسيع مهارات التفكير النقدي لديهم. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض المسائل الصعبة لتحفيز الطلاب.</p> |

| <b>Student Workload (SWL)</b><br>الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعاً        |           |                                                                              |          |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <p><b>Structured SWL (h/sem)</b><br/>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل</p> | <p>78</p> | <p><b>Structured SWL (h/w)</b><br/>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعياً</p> | <p>5</p> |

|                                                                                |     |                                                                           |   |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Unstructured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل | 72  | <b>Unstructured SWL (h/w)</b><br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا | 5 |
| <b>Total SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل              | 150 |                                                                           |   |

| <b>Module Evaluation</b><br>تقييم المادة الدراسية |                                                   |                             |                                          |                            |                                                             |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>As</b>                                         |                                                   | <b>Time/Number</b><br>العدد | <b>Weight (Marks)</b><br>الوزن (الدرجات) | <b>Week Due</b><br>الاسبوع | <b>Relevant Learning Outcome</b><br>مخرجات التعلم ذات الصلة |
| <b>Formative assessment</b><br>التقييم التكويني   | <b>Quizzes</b><br>امتحانات يومية                  | 5                           | 20% (15)                                 | 2, 5, 7, 10, 11, 13        | LO #1, 2 and 5                                              |
|                                                   | <b>Assignments</b><br>واجبات                      | 3                           | 5% (5)                                   | 2, 8, 12                   | LO #1, 3, 4 and 5                                           |
|                                                   | <b>Projects / Lab.</b><br>مشاريع / مختبر          | 1                           | 10% (10)                                 | Continuous                 | All                                                         |
|                                                   | <b>Report</b><br>تقرير                            | 1                           | 5% (5)                                   | 13                         | LO # 1, 2 and 5                                             |
| <b>Summative assessment</b><br>التقييم النهائي    | <b>Midterm Exam</b><br>امتحان منتصف الفصل الدراسي | 2 hr                        | 10% (10)                                 | 7                          | LO # 1-5                                                    |
|                                                   | <b>Final Exam</b><br>الامتحان النهائي             | 3hr                         | 50% (50)                                 | 16                         | All                                                         |
| <b>Total assessment</b><br>المجموع                |                                                   |                             | %100                                     |                            |                                                             |

| <b>Delivery Plan (Weekly Syllabus)</b><br>المنهاج الاسبوعي النظري |                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Week</b>                                                       | <b>Material Covered</b>                                                                        |
| <b>الأسبوع 1</b>                                                  | مقدمة في الري الحقلية وأساسيات تصميم نظم الري.                                                 |
| <b>الأسبوع 2</b>                                                  | عوامل التصميم الأساسية، والاستهلاك المائي، وخصائص التربة، وفاصلة الري، وعمق مياه الري المضافة. |
| <b>الأسبوع 3</b>                                                  | كفاءة الإرواء، وكفاية الإرواء، وتناسق توزيع مياه الري.                                         |

|            |                                                                                                     |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الأسبوع 4  | ارتشاح المياه في التربة.                                                                            |
| الأسبوع 5  | تسوية الأراضي: الوصف، والمعايير، والخطوات التحضيرية، وتصميم تسوية الأراضي، والميول، ومناسيب الحقل.  |
| الأسبوع 6  | موازنة الأعمال الترابية وحساب كمياتها.                                                              |
| الأسبوع 7  | تطبيقات على حساب الميول التصميمية بطرائق مختلفة، وحساب المناسيب التصميمية، وكميات الأعمال الترابية. |
| الأسبوع 8  | الري السطحي، وآلية عملية الري السطحي، وزمن فرصة الارتشاح، وعمق مياه الري المضافة.                   |
| الأسبوع 9  | مفهوم الموازنة المائية في الري السطحي.                                                              |
| الأسبوع 10 | نظام الري الشريطي، وافتراضات التصميم، واعتباراته، ومحدداته، وملاحظات متنوعة.                        |
| الأسبوع 11 | تحديد التصرف التصميمي، وعمق الجريان، وأقصى طول للشريط، وعرض الشريط.                                 |
| الأسبوع 12 | تطبيقات على تصميم نظام الري الشريطي.                                                                |
| الأسبوع 13 | الري بالمروز، وخصائص ارتشاح المياه في المروز، واعتبارات التصميم، وافتراضاته، ومحدداته، ومعادلاته.   |
| الأسبوع 14 | أساليب السيطرة على الجريان السطحي، والري بالتصرف المتناقص، ونظام استعادة مياه الجريان السطحي.       |
| الأسبوع 15 | الري بالأحواض، واعتبارات التصميم، وافتراضاته، ومحدداته، ومعادلاته، وطريقة بوهر.                     |
| الأسبوع 16 | أسبوع تحضير قبل الامتحان النهائي.                                                                   |

### Learning and Teaching Resources

مصادر التعلم والتدريس

|                   | Text                                                                                                                                          | Available in the Library? |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Required Texts    | هندسة نظم الري الحقلية/تأليف د. أحمد يوسف حاجم وحقي إسماعيل ياسين-1992                                                                        | نعم                       |
| Recommended Texts | Design and operation of farm irrigation systems/by M.E.Jensen-1980.                                                                           | نعم                       |
| Websites          | <a href="https://www.youtube.com/channel/UCg_SvLC7LCRLmVtTApVXyLA/videos">https://www.youtube.com/channel/UCg_SvLC7LCRLmVtTApVXyLA/videos</a> |                           |

### Grading Scheme

مخطط الدرجات

| Group                    | Grade         | التقدير | Marks (%) | Definition                     |
|--------------------------|---------------|---------|-----------|--------------------------------|
| Success Group (50 - 100) | A - Excellent | امتياز  | 90 - 100  | Outstanding Performance        |
|                          | B - Very Good | جيد جدا | 80 - 89   | Above average with some errors |

|                                |                  |                     |         |                                       |
|--------------------------------|------------------|---------------------|---------|---------------------------------------|
|                                | C - Good         | جيد                 | 70 - 79 | Sound work with notable errors        |
|                                | D - Satisfactory | متوسط               | 60 - 69 | Fair but with major shortcomings      |
|                                | E - Sufficient   | مقبول               | 50 - 59 | Work meets minimum criteria           |
| <b>Fail Group<br/>(0 – 49)</b> | FX – Fail        | راسب (قيد المعالجة) | (45-49) | More work required but credit awarded |
|                                | F – Fail         | راسب                | (0-44)  | Considerable amount of work required  |
|                                |                  |                     |         |                                       |

**ملاحظة:** سيتم تقريب العلامات ذات الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى أقرب علامة كاملة أعلى أو أدنى (على سبيل المثال، إذا كانت العلامة 54.5 سيتم تقريبها إلى 55، في حين أن العلامة 54.4 سيتم تقريبها إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المراجع الأصلي هو التقريب التلقائي كما هو موضح أعلاه.

| Module Information          |  |                                  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|--|----------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| معلومات المادة الدراسية     |  |                                  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| عنوان المقرر                |  | تصميم السدود الترابية والإملائية |                      | تقسيم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| نوع المقرر                  |  | اجباري                           |                      | <div><input checked="" type="checkbox"/> نظري</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> محاضرة</div> <div><input type="checkbox"/> مختبر</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> تعليمي</div> <div><input type="checkbox"/> عملي</div> <div><input type="checkbox"/> حلقة دراسية</div> |
| كود المقرر                  |  | DWRE 413                         |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ECTS Credits                |  | 6                                |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SWL (hr/sem)                |  | 150                              |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| مستوى المقرر                |  | الرابع                           | الفصل الدراسي للمقرر |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| القسم                       |  | السدود والموارد المائية          | الكلية               | الهندسة                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| مدرس المقرر الاساسي         |  | د. سحر سمير                      | البريد الإلكتروني    | s.alhilali@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| اللقب العلمي لمدرس المقرر   |  | مدرس                             | شهادة مدرس المقرر    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| مدرس المقرر الثاني          |  |                                  | البريد الإلكتروني    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| اسم المراجع                 |  |                                  | البريد الإلكتروني    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| تاريخ موافقة اللجنة العلمية |  | 6/9/2026                         |                      | رقم الإصدار                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                             |  |                                  |                      | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Relation with other Modules<br>العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى |         |                           |  |
|------------------------------------------------------------------|---------|---------------------------|--|
| Prerequisite module                                              | لا يوجد | Semester<br>الفصل الدراسي |  |
| Co-requisites module                                             | لا يوجد | Semester<br>الفصل الدراسي |  |

| Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Module Aims</b><br>أهداف المادة الدراسية                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>(i). إمكانية تحديد نوع السد حسب شروطه الوادي</li> <li>(ii). القدرة على تحليل القوى المؤثرة على السدود الجاذبية</li> <li>(ii). القدرة على إيجاد الحلول للمشاكل التي قد تظهر في تحليل القوى المؤثرة على السدود الجاذبية</li> <li>(i). إمكانية تحديد نوع السد القوسي حسب الوادي</li> <li>(ii). إمكانية تصميم السدود الجاذبية القوسية</li> <li>(ii). إمكانية السدود القوسية حسب</li> </ul>                                                                                                                                                                                     |
| <b>Module Learning Outcomes</b><br>مخرجات التعلم للمادة الدراسية | <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>تطبيق المفاهيم الهيدرولوجية:</b> القدرة على تقدير ساعات الخزانات، حساب حجم الرسوبيات، واختيار نوع وموقع السد الأمثل بناءً على الشروط الطبوغرافية والجيولوجية للوادي.</li> <li>● <b>تحليل القوى والاستقرارية:</b> التمكن من تحليل كافة القوى والإجهادات المؤثرة على جسم السدود الجاذبية، وتقييم استقراريتها ضد طرق الفشل المختلفة واقتراح الحلول الهندسية لمعالجتها.</li> <li>● <b>التصميم الهندسي الأولي:</b> تطبيق معايير التصميم المعتمدة لإعداد التصاميم الإنشائية الأولية لكل من السدود الجاذبية والقوسية بما يضمن أمان المنشأ وفقاً لخصوصية كل مشروع.</li> </ul> |
| <b>Indicative Contents</b><br>المحتويات الإرشادية                | الملاح الهيدرولوجية<br>[4 ساعات] ⌚<br>ساعات الخزن<br>[4 ساعات] ⌚<br>الرسوبيات في الخزانات<br>[2 ساعات] ⌚<br>تصنيف السدود<br>[2 ساعات] ⌚<br>السدود الجاذبية<br>[14 ساعات] ⌚<br>السدود القوسية<br>[2 ساعات] ⌚                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Learning and Teaching Strategies   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| استراتيجيات التعلم والتعليم        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Strategies</b><br>الاستراتيجيات | الهدف من هذا الفصل هو تقديم عدد من المحاضرات خلال خمسة عشر أسبوعاً. تتضمن هذه المحاضرات موضوعات مختلفة يتم تقديمها للطلاب، ليكون الطلاب على دراية بالجوانب الهيدرولوجية المتعلقة بتصميم السدود. يتم شرح أهداف بناء السدود والخزانات بالتفصيل. ستغطي هذه المحاضرات مواضيع مختلفة تتعلق بالسدود الجاذبية والقوسية، مثل طرق الفشل في السدود الجاذبية، تصميم سدود الجاذبية، بالإضافة إلى تحليل جميع القوى والإجهادات التي تؤثر على جسم السد مع الأخذ في الاعتبار خصوصية كل تصميم |

| Student Workload (SWL)                                                         |     |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|--|--|
| الحمل الدراسي للطالب محسوب لـ ١٥ اسبوعا                                        |     |  |  |
| <b>Structured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل       | 78  |  |  |
| <b>Unstructured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل | 72  |  |  |
| <b>Total SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل              | 150 |  |  |

| Module Evaluation                               |                                                   |                      |                                   |                     |                                                      |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|
| تقييم المادة الدراسية                           |                                                   |                      |                                   |                     |                                                      |
| As                                              |                                                   | Time/Number<br>العدد | Weight (Marks)<br>الوزن (الدرجات) | Week Due<br>الاسبوع | Relevant Learning Outcome<br>مخرجات التعلم ذات الصلة |
| <b>Formative assessment</b><br>التقييم التكويني | <b>Quizzes</b><br>امتحانات يومية                  | 3                    | 10                                | 3,6,9               |                                                      |
|                                                 | <b>Assignments</b><br>واجبات                      | 4                    | 10                                | 2,4,10,12           |                                                      |
|                                                 | <b>Projects / Lab.</b><br>مشاريع / مختبر          | 3                    | 5                                 | ,6,123              |                                                      |
|                                                 | <b>Report</b><br>تقرير                            | 1                    | 5                                 | 14                  |                                                      |
| <b>Summative assessment</b><br>التقييم النهائي  | <b>Midterm Exam</b><br>امتحان منتصف الفصل الدراسي | 1                    | 20                                | 8                   |                                                      |
|                                                 | <b>Final Exam</b><br>الامتحان النهائي             | 1                    | 50                                | 16                  |                                                      |
| <b>Total assessment</b><br>المجموع              |                                                   |                      | 100                               |                     |                                                      |

## Delivery Plan (Weekly Syllabus)

### المناهج الاسبوعي النظري

| Week       | Material Covered                                                                                                                                |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الأسبوع 1  | الملاحم الهيدرولوجية (مقدمة في هندسة السدود، أعمال الخزن، الجوانب الهيدرولوجية، الاستكشافات الجيولوجية، اختيار موقع الخزان، مناطق تخزين الخزان) |
| الأسبوع 2  | الملاحم الهيدرولوجية (مقدمة في هندسة السدود، أعمال الخزن، الجوانب الهيدرولوجية، الاستكشافات الجيولوجية، اختيار موقع الخزان، مناطق تخزين الخزان) |
| الأسبوع 3  | سعات الخزن (تقدير سعة الخزان التخزين الحي) طريقة الجدولة، تحليل القمم المتسلسلة، التحليل الأمثل                                                 |
| الأسبوع 4  | سعات الخزن (تقدير سعة الخزان التخزين الحي) طريقة الجدولة، تحليل القمم المتسلسلة، التحليل الأمثل                                                 |
| الأسبوع 5  | الرسوبيات في الخزانات (الرسوبيات في الخزانات، العمر الافتراضي للخزان)                                                                           |
| الأسبوع 6  | تصنيف السدود (تصنيف السدود، اختيار نوع السد)                                                                                                    |
| الأسبوع 7  | السدود الجاذبية (السدود الجاذبية (المزايا والعيوب))                                                                                             |
| الأسبوع 8  | السدود الجاذبية (السدود الجاذبية (طرق الفشل ومعاييرها))                                                                                         |
| الأسبوع 9  | السدود الجاذبية (السدود الجاذبية (الاجهادات))                                                                                                   |
| الأسبوع 10 | السدود الجاذبية (السد الجاذبية (معايير التصميم))                                                                                                |
| الأسبوع 11 | السدود الجاذبية (التصميم الأولي للسدود الجاذبية)                                                                                                |
| الأسبوع 12 | السدود القوسية                                                                                                                                  |
| الأسبوع 13 | السدود القوسية                                                                                                                                  |
| الأسبوع 14 | السدود القوسية                                                                                                                                  |
| الأسبوع 15 | السدود القوسية                                                                                                                                  |
| الأسبوع 16 | الامتحان النهائي                                                                                                                                |

## Learning and Teaching Resources

### مصادر التعلم والتدريس

|                | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Available in the Library? |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Required Texts | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hydraulics of Dams and Reservoirs, By: Fuat Senturk, Water Resources Publications, Colorado, U.S.A., 1994.</li> <li>2. Theory and Design of Irrigation Structures, Vol. II, By: R. S. Varshney, S. C. Gupta and R. L. Gupta, Nem Chand &amp; Bros, Roorkee (U.P.), India, 1982.</li> <li>3. Earth-Rock Dams, Engineering Problems of Design and Construction, By: J. L. Sherard, R. J. Woodward, S. F. Gizienske and W. A. Clevenger, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1963.</li> <li>4. Engineering for Dams, By: W. P. Greager, J. D. Justin and J. Hinds, In three Volumes, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961.</li> </ol> |                           |

|                          |                                                                                                                                                                                                                |  |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Recommended Texts</b> | Loucks, D. P., Van Beek, E., Stedinger, J. R., Dijkman, J. P., and Villars, M. T. (2005). Water Resources Systems Planning and Management: An Introduction to Methods, Models and Applications. Paris, UNESCO. |  |
| <b>Websites</b>          |                                                                                                                                                                                                                |  |

| <b>Grading Scheme</b><br>مخطط الدرجات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                         |                     |           |                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|-----------|---------------------------------------|
| Group                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Grade                   | التقدير             | Marks (%) | Definition                            |
| <b>Success Group<br/>(50 - 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>A</b> - Excellent    | امتياز              | 90 - 100  | Outstanding Performance               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>B</b> - Very Good    | جيد جدا             | 80 - 89   | Above average with some errors        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>C</b> - Good         | جيد                 | 70 - 79   | Sound work with notable errors        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>D</b> - Satisfactory | متوسط               | 60 - 69   | Fair but with major shortcomings      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>E</b> - Sufficient   | مقبول               | 50 - 59   | Work meets minimum criteria           |
| <b>Fail Group<br/>(0 – 49)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>FX</b> – Fail        | راسب (قيد المعالجة) | (45-49)   | More work required but credit awarded |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>F</b> – Fail         | راسب                | (0-44)    | Considerable amount of work required  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                         |                     |           |                                       |
| <b>ملاحظة:</b> سيتم تقريب العلامات ذات الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى أقرب علامة كاملة أعلى أو أدنى (على سبيل المثال، إذا كانت العلامة 54.5 سيتم تقريبها إلى 55، في حين أن العلامة 54.4 سيتم تقريبها إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المراجع الأصلي هو التقريب التلقائي كما هو موضح أعلاه. |                         |                     |           |                                       |

| Module Information                                                                                                                   |                      |               |                         |                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------|-------------------------|-----------------------------|
| معلومات المادة الدراسية                                                                                                              |                      |               |                         |                             |
| تقسيم المقرر                                                                                                                         |                      | علوم الاقتصاد |                         | عنوان المقرر                |
| <div> <div>✓ نظري</div> <div>□ محاضرة</div> <div>□ مختبر</div> <div>✓ تعليمي</div> <div>□ عملي</div> <div>□ حلقة دراسية</div> </div> | Core                 |               | نوع المقرر              |                             |
|                                                                                                                                      | DWRE 414             |               | كود المقرر              |                             |
|                                                                                                                                      | 5                    |               | ECTS Credits            |                             |
|                                                                                                                                      | 125                  |               | SWL (hr/sem)            |                             |
| 1                                                                                                                                    | الفصل الدراسي للمقرر |               | 4                       | مستوى المقرر                |
| الهندسة                                                                                                                              |                      | الكلية        | السدود والموارد المائية | القسم                       |
| Rasha.fadhil@uomosul.edu.iq                                                                                                          |                      | الايمل        | د.رشا محمد سامي فاضل    | مدرس المقرر الاساسي         |
| دكتوراه                                                                                                                              | شهادة مدرس المقرر    |               | مدرس                    | اللقب العلمي لمدرس المقرر   |
| n.kattab@uomosul.edu.iq                                                                                                              |                      | الايمل        | نور ادريس خطاب          | مدرس المقرر الثاني          |
| o.agma@uomosul.edu.iq                                                                                                                |                      | الايمل        | د.عمر مقداد عبدالغني    | اسم المراجع                 |
|                                                                                                                                      | رقم الإصدار          |               |                         | تاريخ موافقة اللجنة العلمية |

| Relation with other Modules       |         |  |                           |
|-----------------------------------|---------|--|---------------------------|
| العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى |         |  |                           |
| Prerequisite module               | لا يوجد |  | Semester<br>الفصل الدراسي |
| Co-requisites module              | لا يوجد |  | Semester<br>الفصل الدراسي |

| Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Module Aims</b><br>أهداف المادة الدراسية                      | <p>فهم أساسيات الاقتصاد: تزويد الطلبة بالمفاهيم الاقتصادية الأساسية المرتبطة بالهندسة، مثل العرض والطلب، التكاليف، والعوائد.</p> <p>تحليل الجدوى الاقتصادية: تدريب الطلبة على تقييم المشاريع الهندسية من منظور اقتصادي، بما يشمل دراسة الكلفة والعائد.</p> <p>اتخاذ القرارات: تمكين الطلبة من استخدام الأدوات الاقتصادية لدعم القرارات الهندسية والإدارية.</p> <p>التقييم المالي: تعريف الطلبة بأساليب التقييم المالي مثل صافي القيمة الحالية ومعدل العائد الداخلي.</p> |
| <b>Module Learning Outcomes</b><br>مخرجات التعلم للمادة الدراسية | <p>تطبيق المفاهيم الاقتصادية: قدرة الطالب على استخدام المفاهيم الاقتصادية الأساسية في تحليل المشكلات الهندسية.</p> <p>تحليل الجدوى المالية: إتقان أساليب تقييم المشاريع مثل صافي القيمة الحالية ومعدل العائد الداخلي.</p> <p>تقدير التكاليف: مهارة إعداد تقديرات دقيقة للتكاليف المباشرة وغير المباشرة للمشاريع الهندسية.</p> <p>اتخاذ القرارات الاقتصادية: القدرة على اختيار البدائل الهندسية بناءً على التحليل الاقتصادي.</p>                                         |
| <b>Indicative Contents</b><br>المحتويات الإرشادية                | <p>المحتوى الإرشادي يشمل ما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• أساسيات الاقتصاد الهندسي</li> <li>• تقييم ومقارنة المشاريع الهندسية</li> <li>• الإدارة المالية للمشاريع</li> <li>• دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع</li> <li>• الاندثار</li> </ul>                                                                                                                                                                                                        |

| Learning and Teaching Strategies   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| استراتيجيات التعلم والتعليم        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Strategies</b><br>الاستراتيجيات | <p>تؤكد استراتيجية التعلم في الاقتصاد الهندسي على بناء أساس متين في المفاهيم الأساسية، ثم تطبيقها في تقييم المشاريع، الإدارة المالية، ودراسات الجدوى. كما يتعلم الطلبة مفهوم الاندثار لفهم قيمة الأصول مع مرور الزمن. هذا النهج المتكامل يطور قدرتهم على تحليل التكاليف، تقييم جدوى المشاريع، وتطبيق المبادئ الاقتصادية مباشرة في الممارسة الهندسية.</p> |

| Student Workload (SWL)                                                         |     |                                                                           |    |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------|----|
| الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعا                                        |     |                                                                           |    |
| <b>Structured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل       | 63  | <b>Structured SWL (h/w)</b><br>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا       | 63 |
| <b>Unstructured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل | 62  | <b>Unstructured SWL (h/w)</b><br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا | 62 |
| <b>Total SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل              | 125 |                                                                           |    |

| Module Evaluation                               |                                                   |                      |                                   |                     |                                                      |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|
| تقييم المادة الدراسية                           |                                                   |                      |                                   |                     |                                                      |
| As                                              |                                                   | Time/Number<br>العدد | Weight (Marks)<br>الوزن (الدرجات) | Week Due<br>الاسبوع | Relevant Learning Outcome<br>مخرجات التعلم ذات الصلة |
| <b>Formative assessment</b><br>التقييم التكويني | امتحان شهري 1                                     | 1.5 hr               | 15 (15) %                         | 7                   | #1, 2, 3 ,4,5,6and 7                                 |
|                                                 | امتحان شهري 2                                     | 1.5hr                | 15 (15) %                         | 13                  | # 8, 9,10,11 and 12                                  |
|                                                 | واجبات                                            | 0.5 hr               | 10 (10) %                         | 3,5,9,10,14         |                                                      |
| <b>Summative assessment</b><br>التقييم النهائي  | <b>Midterm Exam</b><br>امتحان منتصف الفصل الدراسي | 1.5hr                | 10 (10) %                         | 15                  | All                                                  |
|                                                 | <b>Final Exam</b><br>الامتحان النهائي             | 3hr                  | 50 (50) %                         |                     | All                                                  |
| <b>Total assessment</b><br>المجموع              |                                                   |                      | 100% (100 Marks)                  |                     |                                                      |

| Delivery Plan (Weekly Syllabus) |                                                                                                    |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| المنهاج الاسبوعي النظري         |                                                                                                    |
| Week                            | Material Covered                                                                                   |
| الأسبوع 1                       | المقدمة، مبادئ الاقتصاد الهندسي، مخطط التدفق النقدي، أنواع تركيب الفائدة                           |
| الأسبوع 2                       | العلاقة بين: القيمة الحالية والقيمة المستقبلية، السلسلة السنوية الموحدة، السلسلة ذات التدرج الموحد |
| الأسبوع 3                       | مقارنة المشاريع الهندسية: طريقة القيمة الحالية (PW) ، طريقة القيمة المستقبلية (FW)                 |
| الأسبوع 4                       | طريقة القيمة السنوية (AW) ، طريقة نسبة المنفعة/الكلفة (4 ساعات)                                    |
| الأسبوع 5                       | طريقة معدل العائد الداخلي (IRR) ، معدل العائد الأدنى المقبول (MARR) (4 ساعات)                      |
| الأسبوع 6                       | العطاء وتسعير المشاريع، تسريع المشروع (Crashing Project)                                           |
| الأسبوع 7                       | دفعات التقدم، التنبؤ بالتدفق النقدي                                                                |
| الأسبوع 8                       | الامتحان الشهري الأول                                                                              |
| الأسبوع 9                       | دراسة الجدوى الاقتصادية للمشاريع                                                                   |
| الأسبوع 10                      | مقاييس الجدوى الاقتصادية للمشاريع + أمثلة                                                          |
| الأسبوع 11                      | تحليل نقطة التعادل                                                                                 |
| الأسبوع 12                      | الإهلاك والتقييم وطرقهما                                                                           |
| الأسبوع 13                      | الامتحان الثاني                                                                                    |
| الأسبوع 14                      | طرق الإهلاك والتقييم + أمثلة                                                                       |
| الأسبوع 15                      | الامتحان النصفى                                                                                    |
| الأسبوع 16                      | الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي                                                              |

| Learning and Teaching Resources |                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| مصادر التعلم والتدريس           |                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |
|                                 | Text                                                                                                                                                                                                                                                     | Available in the Library? |
| Required Texts                  | <p>1- Engineering Economy (7th ed.), L. Blank and A. Tarquin (2012), McGraw-Hill.</p> <p>2-Water Resources Systems Planning and Management, S.K. Jain and V.P. Singh (2003), Elsevier.</p> <p>3-Water Resources Handbook for Economics, NRCS (1998).</p> | Yes                       |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                          | 4-Engineering Economy,William G. Sullivan, Elin M. Wicks, Joseph H. Wilck – Pearson (18th Edition, 2024).<br><br>5-Fundamentals of Engineering Economic Analysis,<br>; John A. White, Kellie S. Grasman, Kenneth E. Case, Kim LaScola Ne<br>- David B. Pratt – Wiley (2nd Edition). |     |
| <b>Recommended Texts</b> | Engineering Economic Analysis, Oxford, New York,2004                                                                                                                                                                                                                                | Yes |
| <b>Websites</b>          | <a href="https://www.koenig-solutions.com/primavera-P6-professional-project-management-rel-19-Ed-1-">https://www.koenig-solutions.com/primavera-P6-professional-project-management-rel-19-Ed-1-</a>                                                                                 |     |

| Grading Scheme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                     |           |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|-----------|---------------------------------------|
| مخطط الدرجات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                     |           |                                       |
| Group                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Grade            | التقدير             | Marks (%) | Definition                            |
| <b>Success Group</b><br><b>(50 - 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | A - Excellent    | امتياز              | 90 - 100  | Outstanding Performance               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B - Very Good    | جيد جدا             | 80 - 89   | Above average with some errors        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | C - Good         | جيد                 | 70 - 79   | Sound work with notable errors        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | D - Satisfactory | متوسط               | 60 - 69   | Fair but with major shortcomings      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | E - Sufficient   | مقبول               | 50 - 59   | Work meets minimum criteria           |
| <b>Fail Group</b><br><b>(0 - 49)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | FX – Fail        | راسب (قيد المعالجة) | (45-49)   | More work required but credit awarded |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | F – Fail         | راسب                | (0-44)    | Considerable amount of work required  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                     |           |                                       |
| <p><b>ملاحظة:</b> سيتم تقريب العلامات ذات الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى أقرب علامة كاملة أعلى أو أدنى (على سبيل المثال، إذا كانت العلامة 54.5 سيتم تقريبها إلى 55، في حين أن العلامة 54.4 سيتم تقريبها إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المراجع الأصلي هو التقريب التلقائي كما هو موضح أعلاه.</p> |                  |                     |           |                                       |

| Module Information          |                               |                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
|-----------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| معلومات المادة الدراسية     |                               |                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
| عنوان المقرر                | تصميم شبكات الري والبزل       | تقسيم المقرر                                                                                                                                                                                                                                               |                          |
| نوع المقرر                  | اساسي                         | <input checked="" type="checkbox"/> نظري<br><input checked="" type="checkbox"/> محاضرة<br><input type="checkbox"/> مختبر<br><input checked="" type="checkbox"/> تعليمي<br><input checked="" type="checkbox"/> عملي<br><input type="checkbox"/> حلقة دراسية |                          |
| كود المقرر                  | DWRE 415                      |                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
| ECTS Credits                | 5                             |                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
| SWL (hr/sem)                | 125                           |                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
| مستوى المقرر                | 4                             | الفصل الدراسي للمقرر                                                                                                                                                                                                                                       |                          |
| القسم                       | هندسة السدود والموارد المائية | الكلية                                                                                                                                                                                                                                                     | الهندسة                  |
| مدرس المقرر الاساسي         | عزة نصر الله جبار الله        | البريد الإلكتروني                                                                                                                                                                                                                                          | a.altalib@uomosul.edu.iq |
| اللقب العلمي لمدرس المقرر   | أستاذ مساعد                   | شهادة مدرس المقرر                                                                                                                                                                                                                                          | ماجستير                  |
| مدرس المقرر الثاني          |                               | البريد الإلكتروني                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| اسم المُراجع                |                               | البريد الإلكتروني                                                                                                                                                                                                                                          |                          |
| تاريخ موافقة اللجنة العلمية | 2026/9/1                      | رقم الإصدار                                                                                                                                                                                                                                                | 1.0                      |

| Relation with other Modules       |         |                           |  |
|-----------------------------------|---------|---------------------------|--|
| العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى |         |                           |  |
| Prerequisite module               | لا يوجد | Semester<br>الفصل الدراسي |  |
| Co-requisites module              | لا يوجد | Semester<br>الفصل الدراسي |  |

| Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Module Aims<br>أهداف المادة الدراسية                      | يُعد «تصميم شبكات الري والصرف» المقرر الأساسي لطلاب المرحلة الرابعة في قسم هندسة السدود والموارد المائية، حيث سيتعلم الطلاب من خلال هذا المقرر ويتمرنون على حساب كيفية تصميم شبكات الري والصرف لمشاريع الري المختلفة ذات الأبعاد المتنوعة، مع مراعاة التصاميم القياسية لوزارة الموارد المائية في العراق.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Module Learning Outcomes<br>مخرجات التعلم للمادة الدراسية | <p>1. رسم شبكة الري والصرف على خريطة خطوط التضاريس.</p> <p>2. حساب المساحة المخدومة ومعدل التصريف وفقاً لنظام إمداد المياه.</p> <p>3. تصميم القنوات الترابية والقنوات المبطنة ومجاري الصرف وفقاً لمعايير التصميم المعمول بها في العراق.</p> <p>4. رسم مخطط إجمالي للقنوات ومجاري الصرف يوضح مستوى سطح الأرض ومستوى المياه ومنحدر مستوى المياه، وهي العناصر الأكثر أهمية في التصميم.</p> <p>5. تحديد ما إذا كان تصميم نظام الري والصرف صالحاً أم لا وفقاً لمعايير التصميم المعمول بها في العراق.</p> <p>6. حساب خسائر التسرب وتحديد ما إذا كانت القناة تحتاج إلى تبطين أم لا.</p> <p>7. رسم المقطع الطولي الذي يوضح أبعاد القنوات والمصارف، والمقاطع العرضية التي توضح حجم الحفر والردم.</p>                                                                                                                                       |
| Indicative Contents<br>المحتويات الإرشادية                | <p>يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة، تصنيف شبكات الري والصرف، نظام القنوات، نظام الصرف (4 ساعات)</li> <li>• المصطلحات والترقيم في شبكات الري والصرف، تخطيط شبكات الري والصرف (4 ساعات)</li> <li>• الرسم التوضيحي لمستويات المياه في القنوات، عمل صفّي 1 (4 ساعات)</li> <li>• الرسم التوضيحي لمستويات المياه في المصارف، عمل صفّي 2 (4 ساعات)</li> <li>• نظام إمداد المياه، منطقة الري، عمل صفّي 3 (4 ساعات)</li> <li>• القنوات غير المبطنة، أنواع القنوات غير المبطنة (4 ساعات)</li> <li>• التصميم الهيدروليكي لمقطع القناة غير المبطنة باستخدام معادلات لاسي ونظرية القوة الجريّة، عمل صفّي 4 (4 ساعات)</li> <li>• التصميم الهيدروليكي للقناة غير المبطنة باستخدام طريقة التصميم العامة، عمل صفّي 5 (4 ساعات)</li> <li>• طرق حساب خسائر التسرب، عمل صفّي 6 (4 ساعات)</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• الأبعاد القياسية والتصميم الهيدروليكي للقنوات المبطنة، عمل صفّي 7 (4 ساعات)</li> <li>• الأبعاد القياسية ومعدل تصريف المصارف، والتصميم الهيدروليكي للمصارف، عمل صفّي 8 (4 ساعات)</li> <li>• تفاصيل المقطع الطولي، عمل صفّي 9 (4 ساعات)</li> <li>• تفاصيل المقطع العرضي، عمل صفّي 10 (4 ساعات)</li> <li>• الامتحان الشهري الأول (2 ساعة)</li> <li>• الامتحان الشهري الثاني (2 ساعة)</li> <li>• أسبوع تحضير ي قبل الامتحان النهائي (4 ساعات)</li> <li>• الامتحان النهائي (3 ساعات)</li> </ul> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Learning and Teaching Strategies |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| استراتيجيات التعلم والتعليم      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Strategies<br>الاستراتيجيات      | تتمثل الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اتباعها في تدريس هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين التدريبية التي تقترب من الواقع من حيث خرائط المنحدرات، وتخطيط الشبكات، وحساب مساحة الخدمة، ثم حساب التصريف وفقاً لنظام الري المستخدم، وتصميم مقاطع القنوات والمصارف وفقاً لمعايير التصميم العراقية، بالإضافة إلى استخدام برامج الحاسوب مثل AUTOCAD في حساب المساحات ورسم المخطط الإجمالي والمقاطع الطولية والعرضية. |

| Student Workload (SWL)                                                  |     |  |   |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|--|---|
| الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعا                                 |     |  |   |
| Structured SWL (h/sem)<br>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل       | 63  |  | 4 |
| Unstructured SWL (h/sem)<br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل | 63  |  | 4 |
| Total SWL (h/sem)<br>الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل              | 125 |  |   |

| Module Evaluation     |                      |                                   |                     |                                                      |
|-----------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|
| تقييم المادة الدراسية |                      |                                   |                     |                                                      |
| As                    | Time/Number<br>العدد | Weight (Marks)<br>الوزن (الدرجات) | Week Due<br>الاسبوع | Relevant Learning Outcome<br>مخرجات التعلم ذات الصلة |

|                                          |                                               |      |                  |            |                |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|------|------------------|------------|----------------|
|                                          |                                               |      |                  |            |                |
| Formative assessment<br>التقييم التكويني | First monthly Exam<br>الامتحان الشهري الاول   | 2 hr | 15% (15)         | 7          | #1, 2, 3 and 4 |
|                                          | Second monthly Exam<br>الامتحان الشهري الثاني | 2hr  | 15% (15)         | 15         | # 5, 6 and 7   |
| Summative assessment<br>التقييم التجميعي | Class work<br>الواجب الصفّي                   | 2 hr | 10% (10)         | 3,4,5,8-14 | All            |
|                                          | Final Exam<br>الامتحان النهائي                | 3hr  | 60% (60)         | 16         | All            |
| Total assessment<br>المجموع              |                                               |      | 100% (100 Marks) |            |                |

| Delivery Plan (Weekly Syllabus)<br>المنهاج الاسبوعي النظري |                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Week                                                       | Material Covered                                                                                |
| الأسبوع 1                                                  | مقدمة، تصنيف شبكات الري والصرف، نظام القنوات، نظام الصرف                                        |
| الأسبوع 2                                                  | التسميات والترقيم لشبكة الري والصرف، مخطط شبكة الري والصرف                                      |
| الأسبوع 3                                                  | الرسم التوضيحي الشامل لمستويات المياه في القنوات، واجب صفّي 1 1                                 |
| الأسبوع 4                                                  | الرسم التوضيحي الشامل لمستويات المياه في قنوات الصرف، واجب صفّي 2                               |
| الأسبوع 5                                                  | نظام إمداد المياه، منطقة القيادة، العمل الصفّي 3 القنوات غير المبطنة، أنواع القنوات غير المبطنة |
| الأسبوع 6                                                  | القنوات غير المبطنة، أنواع القنوات غير المبطنة                                                  |
| الأسبوع 7                                                  | الامتحان الشهري الأول                                                                           |
| الأسبوع 8                                                  | التصميم الهيدروليكي لمقطع القناة غير المبطن: معادلات لاسي ونظرية قوة الجر، واجب الفصل 4         |
| الأسبوع 9                                                  | التصميم الهيدروليكي لقناة غير مبطنة باستخدام طريقة التصميم العامة، واجب صفّي 5                  |
| الأسبوع 10                                                 | طرق حساب خسائر التسرب، عمل صفّي 6                                                               |
| الأسبوع 11                                                 | الأبعاد القياسية والتصميم الهيدروليكي للقناة المبطنة، مشروع صف دراسي 7                          |
| الأسبوع 12                                                 | الأبعاد القياسية ومعدلات تصريف شبكات الصرف، والتصميم الهيدروليكي لشبكات الصرف، واجب الفصل 8 8   |

|                                                                         |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| الأسبوع 13                                                              | تفاصيل المقطع الطولي، واجب صقي 9      |
| الأسبوع 14                                                              | تفاصيل المقطع العرضي، واجب الفصل 10   |
| الأسبوع 15                                                              | الامتحان الشهري الثاني                |
| الأسبوع 16                                                              | الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي |
| <b>Delivery Plan (Weekly Lab. Syllabus)</b><br>المنهاج الاسبوعي للمختبر |                                       |
| <b>Week</b>                                                             | <b>Material Covered</b>               |
| الأسبوع 1                                                               |                                       |
| الأسبوع 2                                                               |                                       |

|                                                                 |                                                                                                                                   |                                  |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Learning and Teaching Resources</b><br>مصادر التعلم والتدريس |                                                                                                                                   |                                  |
|                                                                 | <b>Text</b>                                                                                                                       | <b>Available in the Library?</b> |
| <b>Required Texts</b>                                           | Design Manual for Irrigation and Drainage, Pencol Engineering Consultants, London                                                 | No                               |
| <b>Recommended Texts</b>                                        | Theory and Design of irrigation structures (vol.1 By: Varshney,R.S. ,Gupta,S.C. and Gupta, R. NEMCHAND & BROS, ROORKEE,INDIA,1977 | Yes                              |
| <b>Websites</b>                                                 | <a href="https://uclouvain.be/en-cours-2023-lbres2104">https://uclouvain.be/en-cours-2023-lbres2104</a>                           |                                  |

| Grading Scheme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                     |           |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|-----------|---------------------------------------|
| مخطط الدرجات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                     |           |                                       |
| Group                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Grade            | التقدير             | Marks (%) | Definition                            |
| Success Group<br>(50 - 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A - Excellent    | امتياز              | 90 - 100  | Outstanding Performance               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B - Very Good    | جيد جدا             | 80 - 89   | Above average with some errors        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | C - Good         | جيد                 | 70 - 79   | Sound work with notable errors        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | D - Satisfactory | متوسط               | 60 - 69   | Fair but with major shortcomings      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | E - Sufficient   | مقبول               | 50 - 59   | Work meets minimum criteria           |
| Fail Group<br>(0 - 49)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | FX – Fail        | راسب (قيد المعالجة) | (45-49)   | More work required but credit awarded |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | F – Fail         | راسب                | (0-44)    | Considerable amount of work required  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                     |           |                                       |
| <p><b>ملاحظة:</b> سيتم تقريب العلامات ذات الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى أقرب علامة كاملة أعلى أو أدنى (على سبيل المثال، إذا كانت العلامة 54.5 سيتم تقريبها إلى 55، في حين أن العلامة 54.4 سيتم تقريبها إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المراجع الأصلي هو التقريب التلقائي كما هو موضح أعلاه.</p> |                  |                     |           |                                       |

| Module Information          |  |                                        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|--|----------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| معلومات المادة الدراسية     |  |                                        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| عنوان المقرر                |  | المشروع الهندسي 1                      |                      | تقسيم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| نوع المقرر                  |  | أساسي                                  |                      | <div><input type="checkbox"/> نظري</div> <div><input type="checkbox"/> محاضرة</div> <div><input type="checkbox"/> مختبر</div> <div><input type="checkbox"/> تعليمي</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> عملي</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> حلقة دراسية</div> |
| كود المقرر                  |  | DWRE 416                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ECTS Credits                |  | 2                                      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| SWL (hr/sem)                |  | 50                                     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| مستوى المقرر                |  | 4                                      | الفصل الدراسي للمقرر |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| القسم                       |  | هندسة<br>السدود<br>والموارد<br>المائية | الكلية               | الهندسة                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| مدرس المقرر الاساسي         |  | البريد الإلكتروني                      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| اللقب العلمي لمدرس المقرر   |  | شهادة مدرس المقرر                      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| مدرس المقرر الثاني          |  | البريد الإلكتروني                      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| اسم المُراجع                |  | د. عمر مقداد عبد الغني                 |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| تاريخ موافقة اللجنة العلمية |  | 2026/9/1                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| رقم الإصدار                 |  | 1.0                                    |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

| Relation with other Modules<br>العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى |         |  |                           |
|------------------------------------------------------------------|---------|--|---------------------------|
| Prerequisite module                                              | لا يوجد |  | Semester<br>الفصل الدراسي |
| Co-requisites module                                             | لا يوجد |  | Semester<br>الفصل الدراسي |

| Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Module Aims</b><br>أهداف المادة الدراسية                      | يتمثل الغرض من مشروع التخرج في التأكد من أن الطلاب قد اكتسبوا المهارات والمعارف والمفاهيم اللازمة لتحقيق أداء جيد عند تخرجهم من الجامعة. سيستخدم كل طالب أدوات تعليمية لتوسيع معرفته حول موضوع معين يختاره بنفسه. كما يُتوقع من الطلاب إظهار مدى كفاءتهم في حل مشكلات واقعية في ظل قيود معينة، وذلك في إطار التقييم القائم على النتائج الذي تجريه لجنة المراجعة.                                                                                                                                                  |
| <b>Module Learning Outcomes</b><br>مخرجات التعلم للمادة الدراسية | عند إتمام هذه الدورة بنجاح، سيتمكن الطلاب من:<br>الهدف التعليمي 1. فهم وتطبيق أساسيات ممارسات وإجراءات التصميم الهندسي<br>الهدف التعليمي 2. المشاركة في أنشطة العمل الجماعي.<br>الهدف التعليمي 3. تطبيق تقنيات العروض الشفوية والكتابية.<br>الهدف التعليمي 4. تحديد مشكلة هندسية وتقييم الحلول البديلة.<br>الهدف التعليمي 5. تطبيق أساسيات إدارة المشاريع.<br>الهدف التعليمي 6. فهم أخلاقيات مهنة الهندسة وقضايا هندسة الموارد المائية.<br>الهدف التعليمي 7. التفاعل مع الصناعة والمنظمات غير الحكومية ذات الصلة. |
| <b>Indicative Contents</b><br>المحتويات الإرشادية                | سيكون مشروع التخرج تجربة مفيدة تتيح للطلاب فرصة التعلم المتعمق حول موضوع محدد. والغرض من هذا المشروع هو ضمان قدرة الطالب على تطبيق المعلومات وتحليلها وتولييفها وتقييمها، بالإضافة إلى نقل المعرفة والفهم المهمين من خلال عرض تقديمي. وسيتم تنفيذ المشروع تحت إشراف وتوجيه أعضاء هيئة التدريس والإداريين في القسم، وسيتم تقييمه من قبل فريق تقييم.                                                                                                                                                                |

| Learning and Teaching Strategies         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| استراتيجيات التعلم والتعليم              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Strategies</b><br>الاستراتيجيات       | التقرير الفني<br>- استعراض المراجع وتحليلها<br>- صياغة مشكلة المشروع والحلول (الأهداف)<br>- تنظيم التقرير - وفقاً للنموذج المحدد من قبل القسم<br>المنهجية والإجراءات<br>- التصميم<br>- التنفيذ<br>- الاختبار<br>تقييم الطالب الفردي<br>- المساهمة الفردية<br>- العرض الشفوي<br>- العمل الجماعي<br>تقييم الطالب الفردي من قبل المشرف<br>— المساهمة الفردية<br>— التزام الطالب<br>— العمل الجماعي . |
| Student Workload (SWL)                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعاً |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                |    |                                                                            |      |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------|------|
| <b>Structured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي المنتظم للطالب خلال الفصل       | 33 | <b>Structured SWL (h/w)</b><br>الحمل الدراسي المنتظم للطالب أسبوعياً       | 2    |
| <b>Unstructured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب خلال الفصل | 17 | <b>Unstructured SWL (h/w)</b><br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطالب أسبوعياً | 1.13 |
| <b>Total SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي الكلي للطالب خلال الفصل              | 50 |                                                                            |      |

| <b>Module Evaluation</b><br>تقييم المادة الدراسية |                                       |                      |                                   |                     |                                                      |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|
| As                                                |                                       | Time/Number<br>العدد | Weight (Marks)<br>الوزن (الدرجات) | Week Due<br>الاسبوع | Relevant Learning Outcome<br>مخرجات التعلم ذات الصلة |
| Formative assessment<br>التقييم التكويني          | Supervisor evaluation<br>تقييم المشرف |                      | 30%                               |                     | All                                                  |
| Summative assessment<br>التقييم النهائي           | Presentation<br>عرض تقديمي            | 2hr                  | 70%                               | 16                  | All                                                  |
| Total assessment<br>المجموع                       |                                       |                      | 100%                              |                     |                                                      |

| <b>Delivery Plan (Weekly Syllabus)</b><br>المنهاج الاسبوعي النظري |                       |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Week                                                              | Material Covered      |
| الأسبوع 1                                                         | خطة البحث             |
| الأسبوع 2                                                         | جمع البيانات          |
| الأسبوع 3                                                         | الأعمال السابقة       |
| الأسبوع 4                                                         | دراسة المشكلة         |
| الأسبوع 5                                                         | تقديم حلولاً          |
| الأسبوع 6                                                         | تحليل الحلول المقترحة |
| الأسبوع 7                                                         | تصميم الحل المقترح    |

|            |                                           |
|------------|-------------------------------------------|
| الأسبوع 8  | تطبيق الحلول                              |
| الأسبوع 9  | قم بإجراء القياسات المطلوبة               |
| الأسبوع 10 | تحليل النتائج                             |
| الأسبوع 11 | إعادة النظر في التصميم                    |
| الأسبوع 12 | اختبار المشروع والبدء في الكتابة          |
| الأسبوع 13 | كتابة المشاريع                            |
| الأسبوع 14 | تقديم تقرير المشروع                       |
| الأسبوع 15 | العرض أمام لجنة المراجعة والامتحان الشفوي |

| Learning and Teaching Resources<br>مصادر التعلم والتدريس |                                                                                |                           |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                          | Text                                                                           | Available in the Library? |
| Required Texts                                           | Graduation project writing instructions template<br>تعليمات كتابة مشروع التخرج | لا                        |
| Recommended Texts                                        |                                                                                | لا                        |
| Websites                                                 |                                                                                |                           |

| Grading Scheme<br>مخطط الدرجات |                  |                     |           |                                       |
|--------------------------------|------------------|---------------------|-----------|---------------------------------------|
| Group                          | Grade            | التقدير             | Marks (%) | Definition                            |
| Success Group<br>(50 - 100)    | A - Excellent    | امتياز              | 90 - 100  | Outstanding Performance               |
|                                | B - Very Good    | جيد جدا             | 80 - 89   | Above average with some errors        |
|                                | C - Good         | جيد                 | 70 - 79   | Sound work with notable errors        |
|                                | D - Satisfactory | متوسط               | 60 - 69   | Fair but with major shortcomings      |
|                                | E - Sufficient   | مقبول               | 50 - 59   | Work meets minimum criteria           |
| Fail Group<br>(0 - 49)         | FX – Fail        | راسب (قيد المعالجة) | (45-49)   | More work required but credit awarded |
|                                | F – Fail         | راسب                | (0-44)    | Considerable amount of work required  |

**ملاحظة:** سيتم تقريب العلامات ذات الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى أقرب علامة كاملة أعلى أو أدنى (على سبيل المثال، إذا كانت العلامة 54.5 سيتم تقريبها إلى 55، في حين أن العلامة 54.4 سيتم تقريبها إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المراجع الأصلي هو التقريب التلقائي كما هو موضح أعلاه.

| Module Information          |  |                        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------|--|------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| معلومات المادة الدراسية     |  |                        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| عنوان المقرر                |  | هندسة المياه المستدامة |                      | تقسيم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| نوع المقرر                  |  | C                      |                      | <div><input checked="" type="checkbox"/> نظري</div> <div><input type="checkbox"/> محاضرة</div> <div><input type="checkbox"/> مختبر</div> <div><input type="checkbox"/> تعليمي</div> <div><input type="checkbox"/> عملي</div> <div><input type="checkbox"/> حلقة دراسية</div> |
| كود المقرر                  |  | DWRE 417               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| ECTS Credits                |  | 2                      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| SWL (hr/sem)                |  | 50                     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| مستوى المقرر                |  | 4                      | الفصل الدراسي للمقرر |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| القسم                       |  | DWRE                   | الكلية               | الهندسة                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| مدرس المقرر الاساسي         |  | محمد عوني خطاب         |                      | m.almukhtar@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                   |
| اللقب العلمي لمدرس المقرر   |  | مدرس                   | شهادة مدرس المقرر    |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| مدرس المقرر الثاني          |  |                        |                      | البريد الإلكتروني                                                                                                                                                                                                                                                            |
| اسم المراجع                 |  | د. عمر مقداد           |                      | البريد الإلكتروني                                                                                                                                                                                                                                                            |
| تاريخ موافقة اللجنة العلمية |  | 2023/06/01             |                      | رقم الإصدار                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                             |  |                        |                      | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Relation with other Modules<br>العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى |  |                           |  |
|------------------------------------------------------------------|--|---------------------------|--|
| Prerequisite module                                              |  | Semester<br>الفصل الدراسي |  |
| Co-requisites module                                             |  | Semester<br>الفصل الدراسي |  |

| Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents<br>أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Module Aims</b><br>أهداف المادة الدراسية                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف الطلبة بمفهوم استدامة الأنظمة المائية وأهميتها في تحقيق الأمن المائي والتنمية المستدامة.</li> <li>• فهم مكونات الأنظمة المائية الطبيعية والاصطناعية والعوامل المؤثرة في استدامتها.</li> <li>• تحليل التحديات التي تواجه الموارد المائية مثل النمو السكاني، والتغير المناخي، والاستنزاف المفرط للمياه.</li> <li>• تطبيق مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية (IWRM) في تخطيط وتنمية الموارد المائية.</li> <li>• التعرف على تقنيات المحافظة على المياه وحصاد مياه الأمطار.</li> <li>• اكتساب مهارات تحليل البيانات المائية واستخدام النماذج والمؤشرات الخاصة بقياس الاستدامة.</li> <li>• دراسة السياسات والتشريعات المتعلقة بإدارة المياه ودورها في تحقيق الاستخدام المستدام للموارد المائية.</li> <li>• إعداد الطلبة للمساهمة في حل المشكلات المائية المعاصرة واقتراح استراتيجيات مستدامة لإدارة المياه على المستويات المحلية والإقليمية.</li> </ul> |
| <b>Module Learning Outcomes</b><br>مخرجات التعلم للمادة الدراسية                                                   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. تعريف أنظمة موارد المياه المستدامة والإدارة المتكاملة لموارد المياه</li> <li>2. معرفة ما هو التعليم الأخضر وفوائده وادواته</li> <li>3. معرفة مفهوم الأمن المائي و مفهوم التنمية المستدامة بصورة واضحة</li> <li>4. معرفة أبرز المشكلات المائية في العراق وآثار الأزمة المائية في العراق</li> <li>5. القدرة على وضع الحلول المستدامة لتحقيق الامن المائي</li> <li>6. معرفة المفهوم الهيدرولوجي للأحواض الموسمية وفوائد التحليل الهيدرولوجي والمورفولوجي</li> <li>7. معرفة اهم البرامجيات التي تتيح التحليل الهيدرولوجي</li> <li>8. القدرة على التصميم الهيدرولوجي</li> <li>9. معرفة مبدأ عمل المحطات الكهرومائية</li> <li>10. معرفة تحليل وتصميم محطات الطاقة الكهرومائية</li> <li>11. معرفة أنواع المحطات الكهرومائية وطريقة عملها</li> </ol>                                                                                                                |
| <b>Indicative Contents</b><br>المحتويات الإرشادية                                                                  | <p>تشمل المحتويات الارشادية ما يلي:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- نظرة عامة <ul style="list-style-type: none"> <li>أ- مقدمة في التعليم الأخضر [ساعتان].</li> <li>ب- التأثيرات على المياه العذبة [ساعتان].</li> <li>ج- الإدارة المتكاملة للموارد المائية [ساعتان].</li> </ul> </li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>2- حماية حقوق الوصول</p> <p>أ- مفهوم الأمن المائي [ساعتان].</p> <p>ب- مفهوم التطور العلمي [ساعتان].</p> <p>ج- الموازنة في حماية حقوق الوصول [ساعتان].</p> <p>د- معالجة التحديات وتحقيق الإنجازات [ساعتان].</p> <p>3- الحصاد المستدام لمياه الأمطار</p> <p>أ- الإطار الهيدرولوجي للتحليل الموسمي [6 ساعات].</p> <p>ب- فوائد التحليل الهيدرولوجي والمورفولوجي [ساعتان].</p> <p>ج- التطبيقات والممارسات المستدامة للزراعة الموسمية [4 ساعات].</p> <p>4- الطاقة النظيفة (الطاقة الكهرومائية)</p> <p>أ- تشغيل محطات الطاقة الكهرومائية [ساعتان].</p> <p>ب- توليد الطاقة في محطات الطاقة الكهرومائية [ساعتان].</p> <p>ج- أنواع محطات الطاقة الكهرومائية [ساعتان].</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| <b>Learning and Teaching Strategies</b><br>استراتيجيات التعلم والتعليم |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Strategies</b><br>الاستراتيجيات                                     | تتمثل الاستراتيجية الرئيسية المتبعة في تقديم هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل مهاراتهم في التفكير النقدي وتوسيع نطاقها. وسيحقق ذلك من خلال الحصص الدراسية، والدروس التفاعلية، ومن خلال إجراء تجارب بسيطة تتضمن أنشطة عملية تنير اهتمام الطلاب. |

| <b>Student Workload (SWL)</b><br>الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعا       |    |                                                                           |   |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Structured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل       | 33 | <b>Structured SWL (h/w)</b><br>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا       | 2 |
| <b>Unstructured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل | 17 | <b>Unstructured SWL (h/w)</b><br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا | 1 |
| <b>Total SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل              | 50 |                                                                           |   |

| <b>Module Evaluation</b><br>تقييم المادة الدراسية |                      |                                   |                     |                                                      |
|---------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|
| As                                                | Time/Number<br>العدد | Weight (Marks)<br>الوزن (الدرجات) | Week Due<br>الاسبوع | Relevant Learning Outcome<br>مخرجات التعلم ذات الصلة |

|                                                 |                                                   |     |                  |       |                   |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----|------------------|-------|-------------------|
|                                                 |                                                   |     |                  |       |                   |
| <b>Formative assessment</b><br>التقييم التكويني | <b>Quizzes</b><br>امتحانات يومية                  | 2   | 10% (20)         | 5, 10 | LO #1, 2 and 3, 5 |
|                                                 | <b>Assignments</b><br>واجبات                      | 2   | 10% (20)         | 2, 12 | LO # 4 and 6      |
|                                                 | <b>Projects / Lab.</b><br>مشاريع/ مختبر           | 0   | 0                | 0     |                   |
|                                                 | <b>Report</b><br>تقرير                            | 0   | 0                | 0     |                   |
| <b>Summative assessment</b><br>التقييم النهائي  | <b>Midterm Exam</b><br>امتحان منتصف الفصل الدراسي | 2hr | 10% (10)         | 7     | LO # 1-9          |
|                                                 | <b>Final Exam</b><br>الامتحان النهائي             | 3hr | 50% (50)         | 16    | All               |
| <b>Total assessment</b><br>المجموع              |                                                   |     | 100% (100 Marks) |       |                   |

| <b>Delivery Plan (Weekly Syllabus)</b><br>المنهاج الاسبوعي النظري |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Week</b>                                                       | <b>Material Covered</b>                                |
| الأسبوع 1                                                         | نظرة عامة                                              |
| الأسبوع 2                                                         | مقدمة في التعليم الأخضر                                |
| الأسبوع 3                                                         | أنظمة الموارد المائية المستدامة                        |
| الأسبوع 4                                                         | الإدارة المتكاملة للموارد المائية                      |
| الأسبوع 5                                                         | مفهوم الأمن المائي                                     |
| الأسبوع 6                                                         | مفهوم التنمية المستدامة                                |
| الأسبوع 7                                                         | واقع الموارد المائية في العراق                         |
| الأسبوع 8                                                         | استراتيجيات تحقيق الأمن المائي والتنمية المستدامة      |
| الأسبوع 9                                                         | حصاد مياه الأمطار والاستدامة                           |
| الأسبوع 10                                                        | برمجيات التحليل الهيدرولوجي                            |
| الأسبوع 11                                                        | التطبيقات العملية والاستدامة المتقدمة للأحواض الموسمية |
| الأسبوع 12                                                        | الامتحان النصفى                                        |
| الأسبوع 13                                                        | الطاقة النظيفة (الطاقة الكهرومائية)                    |
| الأسبوع 14                                                        | أشكال الطاقة في محطات الطاقة الكهرومائية               |

|               |                                       |
|---------------|---------------------------------------|
| الأسبوع<br>15 | أنواع محطات الطاقة الكهرومائية        |
| الأسبوع<br>16 | الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي |

| Learning and Teaching Resources<br>مصادر التعلم والتدريس |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                          | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Available in the Library? |
| Required Texts                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrated Water Resources Management : M. D. Jenkins.</li> <li>-Water Resources Sustainability : Steven M. Gorelick..</li> <li>-Sustainable Water Management</li> <li>-The Worth of Water: Designing Climate Resilient Rainwater Harvesting Systems Anna Reid ,Sean O'Hogain , Liam McCarton : Springer (2021)</li> </ul> | Yes                       |
| Recommended Texts                                        | Al-Rafidain Engineering Journal. 1.<br>Water Resources Management 2.<br>Water Research 3.<br>Sustainable Water Resources Management 4.<br>Journal of Hydrology 5.<br>Environmental Management, M214. 6.                                                                                                                                                             | No                        |
| Websites                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |

| Grading Scheme<br>مخطط الدرجات |                  |         |           |                                  |
|--------------------------------|------------------|---------|-----------|----------------------------------|
| Group                          | Grade            | التقدير | Marks (%) | Definition                       |
| Success Group<br>(50 - 100)    | A - Excellent    | امتياز  | 90 - 100  | Outstanding Performance          |
|                                | B - Very Good    | جيد جدا | 80 - 89   | Above average with some errors   |
|                                | C - Good         | جيد     | 70 - 79   | Sound work with notable errors   |
|                                | D - Satisfactory | متوسط   | 60 - 69   | Fair but with major shortcomings |
|                                | E - Sufficient   | مقبول   | 50 - 59   | Work meets minimum criteria      |

|                                |                  |                     |         |                                       |
|--------------------------------|------------------|---------------------|---------|---------------------------------------|
| <b>Fail Group<br/>(0 – 49)</b> | <b>FX – Fail</b> | راسب (قيد المعالجة) | (45-49) | More work required but credit awarded |
|                                | <b>F – Fail</b>  | راسب                | (0-44)  | Considerable amount of work required  |
|                                |                  |                     |         |                                       |

**ملاحظة:** سيتم تقريب العلامات ذات الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى أقرب علامة كاملة أعلى أو أدنى (على سبيل المثال، إذا كانت العلامة 54.5 سيتم تقريبها إلى 55، في حين أن العلامة 54.4 سيتم تقريبها إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المراجع الأصلي هو التقريب التلقائي كما هو موضح أعلاه.

| Module Information          |  |                        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|--|------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| معلومات المادة الدراسية     |  |                        |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| عنوان المقرر                |  | هندسة المياه المستدامة |                      | تقسيم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| نوع المقرر                  |  | C                      |                      | <div><input checked="" type="checkbox"/> نظري</div> <div><input type="checkbox"/> محاضرة</div> <div><input type="checkbox"/> مختبر</div> <div><input type="checkbox"/> تعليمي</div> <div><input type="checkbox"/> عملي</div> <div><div>حلقة دراسية</div><div><input type="checkbox"/></div></div> |
| كود المقرر                  |  | DWRE 417               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ECTS Credits                |  | 2                      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| SWL (hr/sem)                |  | 50                     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| مستوى المقرر                |  | 4                      | الفصل الدراسي للمقرر |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| القسم                       |  | DWRE                   | الكلية               | الهندسة                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| مدرس المقرر الاساسي         |  | محمد عوني خطاب         | البريد الإلكتروني    | m.almukhtar@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| اللقب العلمي لمدرس المقرر   |  | مدرس                   | شهادة مدرس المقرر    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| مدرس المقرر الثاني          |  |                        | البريد الإلكتروني    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| اسم المُراجع                |  | د. عمر مقداد           | البريد الإلكتروني    | o.agha@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| تاريخ موافقة اللجنة العلمية |  |                        | رقم الإصدار          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                             |  |                        | 1.0                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Relation with other Modules<br>العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى |  |                           |  |
|------------------------------------------------------------------|--|---------------------------|--|
| Prerequisite module                                              |  | Semester<br>الفصل الدراسي |  |
| Co-requisites module                                             |  | Semester<br>الفصل الدراسي |  |

| Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents<br>أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Module Aims</b><br>أهداف المادة الدراسية                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف الطلبة بمفهوم استدامة الأنظمة المائية وأهميتها في تحقيق الأمن المائي والتنمية المستدامة.</li> <li>• فهم مكونات الأنظمة المائية الطبيعية والاصطناعية والعوامل المؤثرة في استدامتها.</li> <li>• تحليل التحديات التي تواجه الموارد المائية مثل النمو السكاني، والتغير المناخي، والاستنزاف المفرط للمياه.</li> <li>• تطبيق مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية (IWRM) في تخطيط وتنمية الموارد المائية.</li> <li>• التعرف على تقنيات المحافظة على المياه وحصاد مياه الأمطار.</li> <li>• اكتساب مهارات تحليل البيانات المائية واستخدام النماذج والمؤشرات الخاصة بقياس الاستدامة.</li> <li>• دراسة السياسات والتشريعات المتعلقة بإدارة المياه ودورها في تحقيق الاستخدام المستدام للموارد المائية.</li> <li>• إعداد الطلبة للمساهمة في حل المشكلات المائية المعاصرة واقتراح استراتيجيات مستدامة لإدارة المياه على المستويات المحلية والإقليمية.</li> </ul> |
| <b>Module Learning Outcomes</b><br>مخرجات التعلم للمادة الدراسية                                                   | 12. تعريف أنظمة موارد المياه المستدامة والإدارة المتكاملة لموارد المياه<br>13. معرفة ما هو التعليم الأخضر وفوائده وادواته<br>14. معرفة مفهوم الأمن المائي و مفهوم التنمية المستدامة بصورة واضحة<br>15. معرفة أبرز المشكلات المائية في العراق وأثار الأزمة المائية في العراق<br>16. القدرة على وضع الحلول المستدامة لتحقيق الامن المائي<br>17. معرفة المفهوم الهيدرولوجي للأحواض الموسمية وفوائد التحليل الهيدرولوجي والمورفولوجي<br>18. معرفة اهم البرامجيات التي تتيح التحليل الهيدرولوجي<br>19. القدرة على التصميم الهيدرولوجي<br>20. معرفة مبدأ عمل المحطات الكهرومائية<br>21. معرفة تحليل وتصميم محطات الطاقة الكهرومائية<br>22. معرفة أنواع المحطات الكهرومائية وطريقة عملها                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Indicative Contents</b><br>المحتويات الإرشادية                                                                  | تشمل المحتويات الارشادية ما يلي:<br>1- نظرة عامة<br>أ- مقدمة في التعليم الأخضر [ساعتان].<br>ب- التأثيرات على المياه العذبة [ساعتان].<br>ج- الإدارة المتكاملة للموارد المائية [ساعتان].                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>2- حماية حقوق الوصول</p> <p>أ- مفهوم الأمن المائي [ساعتان].</p> <p>ب- مفهوم التطور العلمي [ساعتان].</p> <p>ج- الموازنة في حماية حقوق الوصول [ساعتان].</p> <p>د- معالجة التحديات وتحقيق الإنجازات [ساعتان].</p> <p>3- الحصاد المستدام لمياه الأمطار</p> <p>أ- الإطار الهيدرولوجي للتحليل الموسمي [6 ساعات].</p> <p>ب- فوائد التحليل الهيدرولوجي والمورفولوجي [ساعتان].</p> <p>ج- التطبيقات والممارسات المستدامة للزراعة الموسمية [4 ساعات].</p> <p>4- الطاقة النظيفة (الطاقة الكهرومائية)</p> <p>أ- تشغيل محطات الطاقة الكهرومائية [ساعتان].</p> <p>ب- توليد الطاقة في محطات الطاقة الكهرومائية [ساعتان].</p> <p>ج- أنواع محطات الطاقة الكهرومائية [ساعتان].</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Learning and Teaching Strategies<br>استراتيجيات التعلم والتعليم |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Strategies<br>الاستراتيجيات                                     | تتمثل الاستراتيجية الرئيسية المتبعة في تقديم هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل مهاراتهم في التفكير النقدي وتوسيع نطاقها. وسيحقق ذلك من خلال الحصص الدراسية، والدروس التفاعلية، ومن خلال إجراء تجارب بسيطة تتضمن أنشطة عملية تنير اهتمام الطلاب. |

| Student Workload (SWL)<br>الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعا       |    |                                                                    |   |
|-------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------|---|
| Structured SWL (h/sem)<br>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل       | 33 | Structured SWL (h/w)<br>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا       | 2 |
| Unstructured SWL (h/sem)<br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل | 17 | Unstructured SWL (h/w)<br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا | 1 |
| Total SWL (h/sem)<br>الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل              | 50 |                                                                    |   |

| Module Evaluation<br>تقييم المادة الدراسية |                      |                                   |                     |                                                      |
|--------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|
| As                                         | Time/Number<br>العدد | Weight (Marks)<br>الوزن (الدرجات) | Week Due<br>الاسبوع | Relevant Learning Outcome<br>مخرجات التعلم ذات الصلة |

|                                                 |                                                   |     |                  |       |                   |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----|------------------|-------|-------------------|
|                                                 |                                                   |     |                  |       |                   |
| <b>Formative assessment</b><br>التقييم التكويني | <b>Quizzes</b><br>امتحانات يومية                  | 2   | 10% (20)         | 5, 10 | LO #1, 2 and 3, 5 |
|                                                 | <b>Assignments</b><br>واجبات                      | 2   | 10% (20)         | 2, 12 | LO # 4 and 6      |
|                                                 | <b>Projects / Lab.</b><br>مشاريع/ مختبر           | 0   | 0                | 0     |                   |
|                                                 | <b>Report</b><br>تقرير                            | 0   | 0                | 0     |                   |
| <b>Summative assessment</b><br>التقييم النهائي  | <b>Midterm Exam</b><br>امتحان منتصف الفصل الدراسي | 2hr | 10% (10)         | 7     | LO # 1-9          |
|                                                 | <b>Final Exam</b><br>الامتحان النهائي             | 3hr | 50% (50)         | 16    | All               |
| <b>Total assessment</b><br>المجموع              |                                                   |     | 100% (100 Marks) |       |                   |

| <b>Delivery Plan (Weekly Syllabus)</b><br>المنهاج الاسبوعي النظري |                                                        |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>Week</b>                                                       | <b>Material Covered</b>                                |
| الأسبوع 1                                                         | نظرة عامة                                              |
| الأسبوع 2                                                         | مقدمة في التعليم الأخضر                                |
| الأسبوع 3                                                         | أنظمة الموارد المائية المستدامة                        |
| الأسبوع 4                                                         | الإدارة المتكاملة للموارد المائية                      |
| الأسبوع 5                                                         | مفهوم الأمن المائي                                     |
| الأسبوع 6                                                         | مفهوم التنمية المستدامة                                |
| الأسبوع 7                                                         | واقع الموارد المائية في العراق                         |
| الأسبوع 8                                                         | استراتيجيات تحقيق الأمن المائي والتنمية المستدامة      |
| الأسبوع 9                                                         | حصاد مياه الأمطار والاستدامة                           |
| الأسبوع 10                                                        | برمجيات التحليل الهيدرولوجي                            |
| الأسبوع 11                                                        | التطبيقات العملية والاستدامة المتقدمة للأحواض الموسمية |
| الأسبوع 12                                                        | الامتحان النصفى                                        |
| الأسبوع 13                                                        | الطاقة النظيفة (الطاقة الكهرومائية)                    |
| الأسبوع 14                                                        | أشكال الطاقة في محطات الطاقة الكهرومائية               |

|               |                                       |
|---------------|---------------------------------------|
| الأسبوع<br>15 | أنواع محطات الطاقة الكهرومائية        |
| الأسبوع<br>16 | الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي |

| Learning and Teaching Resources<br>مصادر التعلم والتدريس |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                          | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Available in the Library? |
| Required Texts                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrated Water Resources Management : M. D. Jenkins.</li> <li>-Water Resources Sustainability : Steven M. Gorelick..</li> <li>-Sustainable Water Management</li> <li>-The Worth of Water: Designing Climate Resilient Rainwater Harvesting Systems Anna Reid ،Sean O'Hogain ،: Liam McCarton : Springer (2021)</li> </ul> | Yes                       |
| Recommended Texts                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Al-Rafidain Engineering Journal.</li> <li>2. Water Resources Management</li> <li>3. Water Research</li> <li>4. Sustainable Water Resources Management</li> <li>5. Journal of Hydrology</li> <li>6. Environmental Management, M214.</li> </ul>                                                                              | No                        |
| Websites                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                           |

| Grading Scheme<br>مخطط الدرجات |                  |                     |           |                                  |
|--------------------------------|------------------|---------------------|-----------|----------------------------------|
| Group                          | Grade            | التقدير             | Marks (%) | Definition                       |
| Success Group<br>(50 - 100)    | A - Excellent    | امتياز              | 90 - 100  | Outstanding Performance          |
|                                | B - Very Good    | جيد جدا             | 80 - 89   | Above average with some errors   |
|                                | C - Good         | جيد                 | 70 - 79   | Sound work with notable errors   |
|                                | D - Satisfactory | متوسط               | 60 - 69   | Fair but with major shortcomings |
|                                | E - Sufficient   | مقبول               | 50 - 59   | Work meets minimum criteria      |
| Fail Group                     | FX – Fail        | راسب (قيد المعالجة) | (45-49)   | More work required but credit    |

|          |          |      |        |                                      |
|----------|----------|------|--------|--------------------------------------|
| (0 – 49) |          |      |        | awarded                              |
|          | F – Fail | راسب | (0-44) | Considerable amount of work required |
|          |          |      |        |                                      |

**ملاحظة:** سيتم تقريب العلامات ذات الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى أقرب علامة كاملة أعلى أو أدنى (على سبيل المثال، إذا كانت العلامة 54.5 سيتم تقريبها إلى 55، في حين أن العلامة 54.4 سيتم تقريبها إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المراجع الأصلي هو التقريب التلقائي كما هو موضح أعلاه.

| Module Information<br>معلومات المادة الدراسية                                                                                                                                                                             |                      |                        |                |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|----------------|-----------------------------|
| تقسيم المقرر                                                                                                                                                                                                              |                      | هندسة المياه المستدامة |                | عنوان المقرر                |
| <input checked="" type="checkbox"/> نظري<br><input type="checkbox"/> محاضرة<br><input type="checkbox"/> مختبر<br><input type="checkbox"/> تعليمي<br><input type="checkbox"/> عملي<br><input type="checkbox"/> حلقة دراسية |                      | C                      |                | نوع المقرر                  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                      | DWRE 417               |                | كود المقرر                  |
|                                                                                                                                                                                                                           |                      | 2                      |                | ECTS Credits                |
|                                                                                                                                                                                                                           |                      | 50                     |                | SWL (hr/sem)                |
| 2                                                                                                                                                                                                                         | الفصل الدراسي للمقرر |                        | 4              | مستوى المقرر                |
| الهندسة                                                                                                                                                                                                                   |                      | الكلية                 | DWRE           | القسم                       |
| m.almukhtar@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                |                      | البريد الإلكتروني      | محمد عوني خطاب | مدرس المقرر الاساسي         |
| ماجستير                                                                                                                                                                                                                   | شهادة مدرس المقرر    |                        | مدرس           | اللقب العلمي لمدرس المقرر   |
|                                                                                                                                                                                                                           |                      | البريد الإلكتروني      |                | مدرس المقرر الثاني          |
| o.aga@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                      |                      | البريد الإلكتروني      | د. عمر مقداد   | اسم المراجع                 |
| 1.0                                                                                                                                                                                                                       | رقم الإصدار          |                        | 2023/06/01     | تاريخ موافقة اللجنة العلمية |

| Relation with other Modules<br>العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى |  |                           |  |
|------------------------------------------------------------------|--|---------------------------|--|
| Prerequisite module                                              |  | Semester<br>الفصل الدراسي |  |
| Co-requisites module                                             |  | Semester<br>الفصل الدراسي |  |

| Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents<br>أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Module Aims</b><br>أهداف المادة الدراسية                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• تعريف الطلبة بمفهوم استدامة الأنظمة المائية وأهميتها في تحقيق الأمن المائي والتنمية المستدامة.</li> <li>• فهم مكونات الأنظمة المائية الطبيعية والاصطناعية والعوامل المؤثرة في استدامتها.</li> <li>• تحليل التحديات التي تواجه الموارد المائية مثل النمو السكاني، والتغير المناخي، والاستنزاف المفرط للمياه.</li> <li>• تطبيق مبادئ الإدارة المتكاملة للموارد المائية (IWRM) في تخطيط وتنمية الموارد المائية.</li> <li>• التعرف على تقنيات المحافظة على المياه وحصاد مياه الأمطار.</li> <li>• اكتساب مهارات تحليل البيانات المائية واستخدام النماذج والمؤشرات الخاصة بقياس الاستدامة.</li> <li>• دراسة السياسات والتشريعات المتعلقة بإدارة المياه ودورها في تحقيق الاستخدام المستدام للموارد المائية.</li> <li>• إعداد الطلبة للمساهمة في حل المشكلات المائية المعاصرة واقتراح استراتيجيات مستدامة لإدارة المياه على المستويات المحلية والإقليمية.</li> </ul> |
| <b>Module Learning Outcomes</b><br>مخرجات التعلم للمادة الدراسية                                                   | <p>23. تعريف أنظمة موارد المياه المستدامة والإدارة المتكاملة لموارد المياه</p> <p>24. معرفة ما هو التعليم الأخضر وفوائده وادواته</p> <p>25. معرفة مفهوم الأمن المائي و مفهوم التنمية المستدامة بصورة واضحة</p> <p>26. معرفة أبرز المشكلات المائية في العراق وأثار الأزمة المائية في العراق</p> <p>27. القدرة على وضع الحلول المستدامة لتحقيق الامن المائي</p> <p>28. معرفة المفهوم الهيدرولوجي للأحواض الموسمية وفوائد التحليل الهيدرولوجي والمورفولوجي</p> <p>29. معرفة اهم البرامجيات التي تتيح التحليل الهيدرولوجي</p> <p>30. القدرة على التصميم الهيدرولوجي</p> <p>31. معرفة مبدأ عمل المحطات الكهرومائية</p> <p>32. معرفة تحليل وتصميم محطات الطاقة الكهرومائية</p> <p>33. معرفة أنواع المحطات الكهرومائية وطريقة عملها</p>                                                                                                                                                                      |
| <b>Indicative Contents</b><br>المحتويات الإرشادية                                                                  | <p>تشمل المحتويات الارشادية ما يلي:</p> <p>1- نظرة عامة</p> <p>أ- مقدمة في التعليم الأخضر [ساعتان].</p> <p>ب- التأثيرات على المياه العذبة [ساعتان].</p> <p>ج- الإدارة المتكاملة للموارد المائية [ساعتان].</p> <p>2- حماية حقوق الوصول</p> <p>أ- مفهوم الأمن المائي [ساعتان].</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ب- مفهوم التطور العلمي [ساعتان].</p> <p>ج- الموازنة في حماية حقوق الوصول [ساعتان].</p> <p>د- معالجة التحديات وتحقيق الإنجازات [ساعتان].</p> <p>3- الحصاد المستدام لمياه الأمطار</p> <p>أ- الإطار الهيدرولوجي للتحليل الموسمي [6 ساعات].</p> <p>ب- فوائد التحليل الهيدرولوجي والمورفولوجي [ساعتان].</p> <p>ج- التطبيقات والممارسات المستدامة للزراعة الموسمية [4 ساعات].</p> <p>4- الطاقة النظيفة (الطاقة الكهرومائية)</p> <p>أ- تشغيل محطات الطاقة الكهرومائية [ساعتان].</p> <p>ب- توليد الطاقة في محطات الطاقة الكهرومائية [ساعتان].</p> <p>ج- أنواع محطات الطاقة الكهرومائية [ساعتان].</p> |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| Learning and Teaching Strategies<br>استراتيجيات التعلم والتعليم |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Strategies<br>الاستراتيجيات                                     | تتمثل الاستراتيجية الرئيسية المتبعة في تقديم هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل مهاراتهم في التفكير النقدي وتوسيع نطاقها. وسيحقق ذلك من خلال الحصص الدراسية، والدروس التفاعلية، ومن خلال إجراء تجارب بسيطة تتضمن أنشطة عملية تثير اهتمام الطلاب. |

| Student Workload (SWL)<br>الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعا       |    |                                                                    |   |
|-------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------|---|
| Structured SWL (h/sem)<br>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل       | 33 | Structured SWL (h/w)<br>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا       | 2 |
| Unstructured SWL (h/sem)<br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل | 17 | Unstructured SWL (h/w)<br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا | 1 |
| Total SWL (h/sem)<br>الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل              | 50 |                                                                    |   |

| Module Evaluation<br>تقييم المادة الدراسية |         |                      |                                   |                     |                                                      |
|--------------------------------------------|---------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|
| As                                         |         | Time/Number<br>العدد | Weight (Marks)<br>الوزن (الدرجات) | Week Due<br>الاسبوع | Relevant Learning Outcome<br>مخرجات التعلم ذات الصلة |
| Formative                                  | Quizzes | 2                    | 10% (20)                          | 5, 10               | LO #1, 2 and 3, 5                                    |

|                                            |                                                  |     |                     |       |              |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----|---------------------|-------|--------------|
| assessment<br>التقييم<br>التكويني          | امتحانات يومية                                   |     |                     |       |              |
|                                            | Assignments<br>واجبات                            | 2   | 10% (20)            | 2, 12 | LO # 4 and 6 |
|                                            | Projects /<br>Lab.<br>مشاريع/ مختبر              | 0   | 0                   | 0     |              |
|                                            | Report<br>تقرير                                  | 0   | 0                   | 0     |              |
| Summative<br>assessment<br>التقييم النهائي | Midterm<br>Exam<br>امتحان منتصف<br>الفصل الدراسي | 2hr | 10% (10)            | 7     | LO # 1-9     |
|                                            | Final Exam<br>الامتحان النهائي                   | 3hr | 50% (50)            | 16    | All          |
| Total assessment<br>المجموع                |                                                  |     | 100% (100<br>Marks) |       |              |

| Delivery Plan (Weekly Syllabus)<br>المنهاج الاسبوعي النظري |                                                        |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Week                                                       | Material Covered                                       |
| الأسبوع 1                                                  | نظرة عامة                                              |
| الأسبوع 2                                                  | مقدمة في التعليم الأخضر                                |
| الأسبوع 3                                                  | أنظمة الموارد المائية المستدامة                        |
| الأسبوع 4                                                  | الإدارة المتكاملة للموارد المائية                      |
| الأسبوع 5                                                  | مفهوم الأمن المائي                                     |
| الأسبوع 6                                                  | مفهوم التنمية المستدامة                                |
| الأسبوع 7                                                  | واقع الموارد المائية في العراق                         |
| الأسبوع 8                                                  | استراتيجيات تحقيق الأمن المائي والتنمية المستدامة      |
| الأسبوع 9                                                  | حصاد مياه الأمطار والاستدامة                           |
| الأسبوع 10                                                 | برمجيات التحليل الهيدرولوجي                            |
| الأسبوع 11                                                 | التطبيقات العملية والاستدامة المتقدمة للأحواض الموسمية |
| الأسبوع 12                                                 | الامتحان النصفى                                        |
| الأسبوع 13                                                 | الطاقة النظيفة (الطاقة الكهرومائية)                    |
| الأسبوع 14                                                 | أشكال الطاقة في محطات الطاقة الكهرومائية               |
| الأسبوع 15                                                 | أنواع محطات الطاقة الكهرومائية                         |

|               |                                       |
|---------------|---------------------------------------|
| الأسبوع<br>16 | الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي |
|---------------|---------------------------------------|

| Learning and Teaching Resources<br>مصادر التعلم والتدريس |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                          | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Available in the Library? |
| Required Texts                                           | - Integrated Water Resources Management : M. D. Jenkins.<br>-Water Resources Sustainability : Steven M. Gorelick..<br>-Sustainable Water Management<br>-The Worth of Water: Designing Climate Resilient Rainwater Harvesting Systems Anna Reid ,Sean O'Hogain , Liam McCarton : Springer (2021) | Yes                       |
| Recommended Texts                                        | Al-Rafidain Engineering Journal. 1.<br>Water Resources Management 2.<br>Water Research 3.<br>Sustainable Water Resources Management 4.<br>Journal of Hydrology 5.<br>Environmental Management, M214. 6.                                                                                         | No                        |
| Websites                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |

| Grading Scheme<br>مخطط الدرجات |                  |                     |           |                                       |
|--------------------------------|------------------|---------------------|-----------|---------------------------------------|
| Group                          | Grade            | التقدير             | Marks (%) | Definition                            |
| Success Group<br>(50 - 100)    | A - Excellent    | امتياز              | 90 - 100  | Outstanding Performance               |
|                                | B - Very Good    | جيد جدا             | 80 - 89   | Above average with some errors        |
|                                | C - Good         | جيد                 | 70 - 79   | Sound work with notable errors        |
|                                | D - Satisfactory | متوسط               | 60 - 69   | Fair but with major shortcomings      |
|                                | E - Sufficient   | مقبول               | 50 - 59   | Work meets minimum criteria           |
| Fail Group<br>(0 - 49)         | FX – Fail        | راسب (قيد المعالجة) | (45-49)   | More work required but credit awarded |
|                                | F – Fail         | راسب                | (0-44)    | Considerable amount of work required  |

**ملاحظة:** سيتم تقريب العلامات ذات الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى أقرب علامة كاملة أعلى أو أدنى (على سبيل المثال، إذا كانت العلامة 54.5 سيتم تقريبها إلى 55، في حين أن العلامة 54.4 سيتم تقريبها إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المراجع الأصلي هو التقريب التلقائي كما هو موضح أعلاه.

| Module Information          |  |                                |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------|--|--------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| معلومات المادة الدراسية     |  |                                |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| عنوان المقرر                |  | تصميم السدود الجاذبية والقوسية |                      | تقسيم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                      |
| نوع المقرر                  |  | اجباري                         |                      | <div><input type="checkbox"/> نظري</div> <div><input type="checkbox"/> محاضرة</div> <div><input type="checkbox"/> مختبر</div> <div><input type="checkbox"/> تعليمي</div> <div><input type="checkbox"/> عملي</div> <div><input type="checkbox"/> حلقة دراسية</div> |
| كود المقرر                  |  | DWRE 423                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ECTS Credits                |  | 6                              |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| SWL (hr/sem)                |  | 150                            |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| مستوى المقرر                |  | الرابع                         | الفصل الدراسي للمقرر |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| القسم                       |  | السدود والموارد المائية        | الكلية               | الهندسة                                                                                                                                                                                                                                                           |
| مدرس المقرر الاساسي         |  | د. سحر سمير                    | البريد الإلكتروني    | s.alhilali@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                         |
| اللقب العلمي لمدرس المقرر   |  | مدرس                           | شهادة مدرس المقرر    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| مدرس المقرر الثاني          |  |                                | البريد الإلكتروني    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| اسم المراجع                 |  |                                | البريد الإلكتروني    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| تاريخ موافقة اللجنة العلمية |  |                                | رقم الإصدار          | 1                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Relation with other Modules       |         |                           |  |
|-----------------------------------|---------|---------------------------|--|
| العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى |         |                           |  |
| Prerequisite module               | لا يوجد | Semester<br>الفصل الدراسي |  |
| Co-requisites module              | لا يوجد | Semester<br>الفصل الدراسي |  |

| Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Module Aims<br>أهداف المادة الدراسية                      | امكانية تصميم السد الترابي<br>القدرة على تحديد مشاكل النزير في اساس السد وايجاد الحلول المناسبة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Module Learning Outcomes<br>مخرجات التعلم للمادة الدراسية | <p>● <b>التصميم والسيطرة على النزير</b>: القدرة على تصميم السدود الترابية والركامية، وتحليل خطوط ومشاكل النزير داخل جسم السد وأساساته، واقتراح الحلول الهندسية المناسبة للسيطرة عليها.</p> <p>● <b>تحليل استقرارية الميول</b>: التمكن من حساب وتقييم استقرارية الميول الجانبية للسدود الترابية باستخدام الطرق الهندسية القياسية (مثل الطريقة السويدية) لضمان أمان المنشأ ضد الانهيار والانزلاق.</p> <p>● <b>تصميم المطافح المائية</b>: تطبيق مبادئ ومعايير التصميم الأساسية لتحديد وتصميم المطافح المائية (Spillways) وأنواعها ومكوناتها، لضمان تصريف مياه الخزان الزائدة بشكل آمن وفعال.</p> |
| Indicative Contents<br>المحتويات الإرشادية                | <p>السدود الترابية والركامية<br/>[26 ساعات]</p> <p>المططح المائي<br/>[4 ساعات]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

| Learning and Teaching Strategies |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| استراتيجيات التعلم والتعليم      |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Strategies<br>الاستراتيجيات      | الهدف من هذا الفصل هو تقديم عدد من المحاضرات خلال خمسة عشر أسبوعا. تتضمن هذه المحاضرات موضوعات مختلفة يتم تقديمها للطلاب، حيث يكون الطلاب على دراية بالجوانب التصميمية للسدود الترابية. تحديد الاجراءات المناسبة لمعالجة مشاكل النزير من خلال جسم السدود الترابية وكذلك من خلال اساس السد |

| Student Workload (SWL) |
|------------------------|
|------------------------|

| الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعا                                        |    |  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|--|-----|
| <b>Structured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل       | 78 |  |     |
| <b>Unstructured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل | 72 |  |     |
| <b>Total SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل              |    |  | 150 |

| Module Evaluation                        |                                            |                      |                                   |                     |                                                      |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|
| تقييم المادة الدراسية                    |                                            |                      |                                   |                     |                                                      |
|                                          |                                            | Time/Number<br>العدد | Weight (Marks)<br>الوزن (الدرجات) | Week Due<br>الاسبوع | Relevant Learning Outcome<br>مخرجات التعلم ذات الصلة |
| Formative assessment<br>التقييم التكويني | Quizzes<br>امتحانات يومية                  | 3                    | 10                                | 3,6,9               | 10                                                   |
|                                          | Assignments<br>واجبات                      | 4                    | 10                                | 2,4,10,12           | 10                                                   |
|                                          | Projects / Lab.<br>مشاريع / مختبر          | 3                    | 5                                 | ,6,123              | 5                                                    |
|                                          | Report<br>تقرير                            | 1                    | 5                                 | 14                  | 5                                                    |
| Summative assessment<br>التقييم النهائي  | Midterm Exam<br>امتحان منتصف الفصل الدراسي | 1                    | 20                                | 8                   | 20                                                   |
|                                          | Final Exam<br>الامتحان النهائي             | 1                    | 50                                | 16                  | 50                                                   |
| Total assessment<br>المجموع              |                                            |                      | 100                               |                     | 100                                                  |

| Delivery Plan (Weekly Syllabus) |                           |
|---------------------------------|---------------------------|
| المنهاج الاسبوعي النظري         |                           |
|                                 | Material Covered          |
| الأسبوع 1                       | السدود الترابية والركامية |

|            |                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------|
| الأسبوع 2  | السدود الترابية والركامية (أنواع الاسس والمواد المتوفرة)   |
| الأسبوع 3  | السدود الترابية والركامية (أنواع الفشل في السدود الترابية) |
| الأسبوع 4  | موقع اعلى خط نزيز داخل جسم السد                            |
| الأسبوع 5  | تصميم السدود الترابية والركامية                            |
| الأسبوع 6  | السيطرة على النزيز (النزيز داخل جسم السد الترابي)          |
| الأسبوع 7  | السيطرة على النزيز (النزيز داخل جسم السد الترابي)          |
| الأسبوع 8  | السيطرة على النزيز (النزيز في اساس السد)                   |
| الأسبوع 9  | السيطرة على النزيز (النزيز في اساس السد)                   |
| الأسبوع 10 | استقرارية الميول (استقرارية الميول)                        |
| الأسبوع 11 | استقرارية الميول (طريقة سويدش القياسية)                    |
| الأسبوع 12 | استقرارية الميول (طريقة سويدش القياسية)                    |
| الأسبوع 13 | المطفح المائي (المكونات، الانواع)                          |
| الأسبوع 14 | المطفح المائي (مبادئ التصميم)                              |
| الأسبوع 15 | المطفح المائي (مبادئ التصميم)                              |
| الأسبوع 16 | الامتحان النهائي                                           |

## Learning and Teaching Resources

### مصادر التعلم والتدريس

|                          | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Available in the Library? |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Required Texts</b>    | <p>1. Hydraulics of Dams and Reservoirs, By: Fuat Senturk, Water Resources Publications, Colorado, U.S.A.,1994.</p> <p>2. Theory and Design of Irrigation Structures, Vol. II, By: R. S. Varshney, S. C. Gupta and R. L. Gupta, Nem Chand &amp; Bros, Roorkee (U.P.), India,1982.</p> <p>3. Earth-Rock Dams, Engineering Problems of Design and Construction, By: J. L. Sherard, R. J. Woodward, S. F. Gizienske and W. A. Clevenger, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1963.</p> <p>4. Engineering for Dams, By: W. P. Greager, J. D. Justin and J. Hinds, In three Volumes, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961.</p> |                           |
| <b>Recommended Texts</b> | Loucks, D. P., Van Beek, E., Stedinger, J. R., Dijkman, J. P., and Villars, M. T. (2005). Water Resources Systems Planning and Management: An Introduction to Methods, Models and Applications. Paris, UNESCO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                           |
| <b>Websites</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |

## Grading Scheme

### مخطط الدرجات

| Group                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Grade                   | التقدير             | Marks (%) | Definition                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|-----------|---------------------------------------|
| <b>Success Group<br/>(50 - 100)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>A - Excellent</b>    | امتياز              | 90 - 100  | Outstanding Performance               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>B - Very Good</b>    | جيد جدا             | 80 - 89   | Above average with some errors        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>C - Good</b>         | جيد                 | 70 - 79   | Sound work with notable errors        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>D - Satisfactory</b> | متوسط               | 60 - 69   | Fair but with major shortcomings      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>E - Sufficient</b>   | مقبول               | 50 - 59   | Work meets minimum criteria           |
| <b>Fail Group<br/>(0 - 49)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>FX – Fail</b>        | راسب (قيد المعالجة) | (45-49)   | More work required but credit awarded |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>F – Fail</b>         | راسب                | (0-44)    | Considerable amount of work required  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                         |                     |           |                                       |
| <p><b>ملاحظة:</b> سيتم تقريب العلامات ذات الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى أقرب علامة كاملة أعلى أو أدنى (على سبيل المثال، إذا كانت العلامة 54.5 سيتم تقريبها إلى 55، في حين أن العلامة 54.4 سيتم تقريبها إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المراجع الأصلي هو التقريب التلقائي كما هو موضح أعلاه.</p> |                         |                     |           |                                       |

| Module Information                                                                                                                                                                                             |                      |                                |                         |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------|
| معلومات المادة الدراسية                                                                                                                                                                                        |                      |                                |                         |                             |
| تقسيم المقرر                                                                                                                                                                                                   |                      | تصميم السدود الجاذبية والقوسية |                         | عنوان المقرر                |
| <input type="checkbox"/> نظري<br><input type="checkbox"/> محاضرة<br><input type="checkbox"/> مختبر<br><input type="checkbox"/> تعليمي<br><input type="checkbox"/> عملي<br><input type="checkbox"/> حلقة دراسية |                      | اجباري                         |                         | نوع المقرر                  |
|                                                                                                                                                                                                                |                      | DWRE 423                       |                         | كود المقرر                  |
|                                                                                                                                                                                                                |                      | 6                              |                         | ECTS Credits                |
|                                                                                                                                                                                                                |                      | 150                            |                         | SWL (hr/sem)                |
| الثاني                                                                                                                                                                                                         | الفصل الدراسي للمقرر |                                | الرابع                  | مستوى المقرر                |
| الهندسة                                                                                                                                                                                                        |                      | الكلية                         | السدود والموارد المائية | القسم                       |
| s.alhilali@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                      |                      | البريد الإلكتروني              | د. سحر سمير             | مدرس المقرر الاساسي         |
| دكتوراه                                                                                                                                                                                                        | شهادة مدرس المقرر    |                                | مدرس                    | اللقب العلمي لمدرس المقرر   |
|                                                                                                                                                                                                                |                      | البريد الإلكتروني              |                         | مدرس المقرر الثاني          |
|                                                                                                                                                                                                                |                      | البريد الإلكتروني              |                         | اسم المراجع                 |
| 1                                                                                                                                                                                                              | رقم الإصدار          | 61/9/202                       |                         | تاريخ موافقة اللجنة العلمية |

| Relation with other Modules       |         |  |                           |
|-----------------------------------|---------|--|---------------------------|
| العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى |         |  |                           |
| Prerequisite module               | لا يوجد |  | Semester<br>الفصل الدراسي |
| Co-requisites module              | لا يوجد |  | Semester<br>الفصل الدراسي |

| Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Module Aims<br>أهداف المادة الدراسية                      | امكانية تصميم السد الترابي<br>القدرة على تحديد مشاكل النزير في اساس السد وايجاد الحلول المناسبة                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Module Learning Outcomes<br>مخرجات التعلم للمادة الدراسية | <p>● <b>التصميم والسيطرة على النزير</b>: القدرة على تصميم السدود الترابية والركامية، وتحليل خطوط ومشاكل النزير داخل جسم السد وأساساته، واقتراح الحلول الهندسية المناسبة للسيطرة عليها.</p> <p>● <b>تحليل استقرارية الميول</b>: التمكن من حساب وتقييم استقرارية الميول الجانبية للسدود الترابية باستخدام الطرق الهندسية القياسية (مثل الطريقة السويدية) لضمان أمان المنشأ ضد الانهيار والانزلاق.</p> <p>● <b>تصميم المطافح المائية</b>: تطبيق مبادئ ومعايير التصميم الأساسية لتحديد وتصميم المطافح المائية (Spillways) وأنواعها ومكوناتها، لضمان تصريف مياه الخزان الزائدة بشكل آمن وفعال.</p> |
| Indicative Contents<br>المحتويات الإرشادية                | <p>السدود الترابية والركامية<br/>[26 ساعات]</p> <p>المطافح المائية<br/>[4 ساعات]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Learning and Teaching Strategies |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| استراتيجيات التعلم والتعليم      |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Strategies<br>الاستراتيجيات      | الهدف من هذا الفصل هو تقديم عدد من المحاضرات خلال خمسة عشر أسبوعا. تتضمن هذه المحاضرات موضوعات مختلفة يتم تقديمها للطلاب، حيث يكون الطلاب على دراية بالجوانب التصميمية للسدود الترابية. تحديد الاجراءات المناسبة لمعالجة مشاكل النزير من خلال جسم السدود الترابية وكذلك من خلال اسس السد |

| Student Workload (SWL)                                                  |    |  |     |
|-------------------------------------------------------------------------|----|--|-----|
| الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعا                                 |    |  |     |
| Structured SWL (h/sem)<br>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل       | 78 |  |     |
| Unstructured SWL (h/sem)<br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل | 72 |  |     |
| Total SWL (h/sem)<br>الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل              |    |  | 150 |

| Module Evaluation     |
|-----------------------|
| تقييم المادة الدراسية |

|                                          |                                            | Time/Number<br>العدد | Weight (Marks)<br>الوزن (الدرجات) | Week Due<br>الاسبوع | Relevant Learning Outcome<br>مخرجات التعلم ذات الصلة |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|
| Formative assessment<br>التقييم التكويني | Quizzes<br>امتحانات يومية                  | 3                    | 10                                | 3,6,9               | 10                                                   |
|                                          | Assignments<br>واجبات                      | 4                    | 10                                | 2,4,10,12           | 10                                                   |
|                                          | Projects / Lab.<br>مشاريع/ مختبر           | 3                    | 5                                 | ,6,123              | 5                                                    |
|                                          | Report<br>تقرير                            | 1                    | 5                                 | 14                  | 5                                                    |
| Summative assessment<br>التقييم النهائي  | Midterm Exam<br>امتحان منتصف الفصل الدراسي | 1                    | 20                                | 8                   | 20                                                   |
|                                          | Final Exam<br>الامتحان النهائي             | 1                    | 50                                | 16                  | 50                                                   |
| Total assessment<br>المجموع              |                                            |                      | 100                               |                     | 100                                                  |

| Delivery Plan (Weekly Syllabus)<br>المنهاج الاسبوعي النظري |                                                            |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                                                            | Material Covered                                           |
| الأسبوع 1                                                  | السدود الترابية والركامية                                  |
| الأسبوع 2                                                  | السدود الترابية والركامية (انواع الاسس والمواد المتوفرة)   |
| الأسبوع 3                                                  | السدود الترابية والركامية (انواع الفشل في السدود الترابية) |
| الأسبوع 4                                                  | موقع اعلى خط نزيز داخل جسم السد                            |
| الأسبوع 5                                                  | تصميم السدود الترابية والركامية                            |
| الأسبوع 6                                                  | السيطرة على النزيز (النزيز داخل جسم السد الترابي)          |
| الأسبوع 7                                                  | السيطرة على النزيز (النزيز داخل جسم السد الترابي)          |
| الأسبوع 8                                                  | السيطرة على النزيز (النزيز في اساس السد)                   |
| الأسبوع 9                                                  | السيطرة على النزيز (النزيز في اساس السد)                   |
| الأسبوع 10                                                 | استقرارية الميول (استقرارية الميول)                        |
| الأسبوع 11                                                 | استقرارية الميول (طريقة سويدش القياسية)                    |

|            |                                         |
|------------|-----------------------------------------|
| الأسبوع 12 | استقرارية الميول (طريقة سويدش القياسية) |
| الأسبوع 13 | المطّح المائي (المكونات، الانواع)       |
| الأسبوع 14 | المطّح المائي (مبادئ التصميم)           |
| الأسبوع 15 | المطّح المائي (مبادئ التصميم)           |
| الأسبوع 16 | الامتحان النهائي                        |

## Learning and Teaching Resources

### مصادر التعلم والتدريس

|                          | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Available in the Library? |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>Required Texts</b>    | 1. Hydraulics of Dams and Reservoirs, By: Fuat Senturk, Water Resources Publications, Colorado, U.S.A.,1994.<br>2. Theory and Design of Irrigation Structures, Vol. II, By: R. S. Varshney, S. C. Gupta and R. L. Gupta, Nem Chand & Bros, Roorkee (U.P.), India,1982.<br>3. Earth-Rock Dams, Engineering Problems of Design and Construction, By: J. L. Sherard, R. J. Woodward, S. F. Gizienks and W. A. Clevenger, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1963.<br>4. Engineering for Dams, By: W. P. Greager, J. D. Justin and J. Hinds, In three Volumes, John Wiley and Sons, Inc., New York, 1961. |                           |
| <b>Recommended Texts</b> | Loucks, D. P., Van Beek, E., Stedinger, J. R., Dijkman, J. P., and Villars, M. T. (2005). Water Resources Systems Planning and Management: An Introduction to Methods, Models and Applications. Paris, UNESCO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                           |
| <b>Websites</b>          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |

## Grading Scheme

### مخطط الدرجات

| Group                           | Grade                   | التقدير             | Marks (%) | Definition                            |
|---------------------------------|-------------------------|---------------------|-----------|---------------------------------------|
| <b>Success Group (50 - 100)</b> | <b>A - Excellent</b>    | امتياز              | 90 - 100  | Outstanding Performance               |
|                                 | <b>B - Very Good</b>    | جيد جدا             | 80 - 89   | Above average with some errors        |
|                                 | <b>C - Good</b>         | جيد                 | 70 - 79   | Sound work with notable errors        |
|                                 | <b>D - Satisfactory</b> | متوسط               | 60 - 69   | Fair but with major shortcomings      |
|                                 | <b>E - Sufficient</b>   | مقبول               | 50 - 59   | Work meets minimum criteria           |
| <b>Fail Group (0 - 49)</b>      | <b>FX – Fail</b>        | راسب (قيد المعالجة) | (45-49)   | More work required but credit awarded |
|                                 | <b>F – Fail</b>         | راسب                | (0-44)    | Considerable amount of work required  |
|                                 |                         |                     |           |                                       |

**ملاحظة:** سيتم تقريب العلامات ذات الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى أقرب علامة كاملة أعلى أو أدنى (على سبيل المثال، إذا كانت العلامة 54.5 سيتم تقريبها إلى 55، في حين أن العلامة 54.4 سيتم تقريبها إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المراجع الأصلي هو التقريب التلقائي كما هو موضح أعلاه.

| Module Information          |  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|--|-------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| معلومات المادة الدراسية     |  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| عنوان المقرر                |  | هندسة تجهيز المياه            |                      | تقسيم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| نوع المقرر                  |  | سائدة                         |                      | <div><input checked="" type="checkbox"/> نظري</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> محاضرة</div> <div><input type="checkbox"/> مختبر</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> تعليمي</div> <div><input type="checkbox"/> عملي</div> <div><input type="checkbox"/> حلقة دراسية</div> |
| كود المقرر                  |  | DWRE 425                      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| ECTS Credits                |  | 2                             |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SWL (hr/sem)                |  | 50                            |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| مستوى المقرر                |  | 4                             | الفصل الدراسي للمقرر |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| القسم                       |  | هندسة السدود والموارد المائية | الكلية               | الهندسة                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| مدرس المقرر الاساسي         |  | احمد عبد الحميد احمد          |                      | ahmed.abdal-hameed@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| اللقب العلمي لمدرس المقرر   |  | مدرس مساعد                    | شهادة مدرس المقرر    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| مدرس المقرر الثاني          |  | لا يوجد                       |                      | البريد الإلكتروني                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| اسم المراجع                 |  | د. عمر مقداد عبد الغني        |                      | O.agah@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| تاريخ موافقة اللجنة العلمية |  | 01/09/2026                    |                      | رقم الإصدار                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                             |  |                               |                      | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Relation with other Modules       |         |          |               |
|-----------------------------------|---------|----------|---------------|
| العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى |         |          |               |
| Prerequisite module               | لا يوجد | Semester | الفصل الدراسي |
| Co-requisites module              | لا يوجد | Semester | الفصل الدراسي |

| Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents |
|--------------------------------------------------------|
|--------------------------------------------------------|

| أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Module Aims</b><br>أهداف المادة الدراسية                      | 1. تعريف الطلاب بالأنواع الرئيسية لأنظمة إمداد المدن بالمياه، والشبكات الرئيسية، وكيفية التحكم فيها.<br>2. متطلبات إمداد المياه وتغطية منطقة بأكملها، مع التجهيزات التي يجب استخدامها مع الشبكات.<br>3. القنوات المتفرعة وكيفية توصيلها، بالإضافة إلى نظام الضخ.<br>4. تحليل تدفق المياه في الشبكات الصغيرة من خلال مناقشة تهدف إلى تحسين كفاءة الشبكات.                                                                                                                                              |
| <b>Module Learning Outcomes</b><br>مخرجات التعلم للمادة الدراسية | 1. التعرف على الأنواع الشائعة لـ شبكات إمداد المياه في المدن<br>2. التعرف على القيود والمتطلبات الشائعة المتعلقة بإمداد المياه<br>3. تطبيق المفاهيم الأساسية للعلوم والهندسة لحل المشكلات المرتبطة بالشبكات الصغيرة<br>4. تحديد المعلومات الرئيسية التي تؤثر على شبكات إمداد المياه والتكبيات والمضخات                                                                                                                                                                                                |
| <b>Indicative Contents</b><br>المحتويات الإرشادية                | يتضمن المحتوى الإرشادي ما يلي:<br>مقدمة عن الأنواع الرئيسية لأنظمة إمداد المدن، مع ذكر أوجه القصور [4 ساعات].<br>قياس كمية المياه المطلوبة للإمداد، والتصريف، والضغط [4 ساعات].<br>تحديد الاستخدامات الرئيسية لكل نوع من أنواع الشبكات [4 ساعات].<br>الخسائر الطفيفة في التجهيزات [4 ساعات].<br>توصيل الأنابيب بالتوازي والتسلسل، والقنوات المتفرعة، والتوصيل بالخزانات [8 ساعات]<br>طريقة هاردي-كروس لقياس التصريف في كل أنبوب من أنابيب الشبكة [4 ساعات].<br>المضخات: التوصيلات والكفاءة [5 ساعات]. |

| <b>Learning and Teaching Strategies</b><br>استراتيجيات التعلم والتعليم |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Strategies</b><br>الاستراتيجيات                                     | تمثل الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم اتباعها في تدريس هذه الوحدة في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على صقل وتوسيع مهاراتهم في التفكير النقدي. وسيتم تحقيق ذلك من خلال الحصص الدراسية، والجلسات التعليمية التفاعلية، ومن خلال إجراء نوع من التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تثير اهتمام الطلاب. |

| <b>Student Workload (SWL)</b><br>الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعا       |    |                                                                           |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Structured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل       | 33 | <b>Structured SWL (h/w)</b><br>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا       | 2.2 |
| <b>Unstructured SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل | 17 | <b>Unstructured SWL (h/w)</b><br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا | 1   |
| <b>Total SWL (h/sem)</b><br>الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل              | 50 |                                                                           |     |

| Module Evaluation                        |                                            |                      |                                   |                     |                                                      |
|------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|
| تقييم المادة الدراسية                    |                                            |                      |                                   |                     |                                                      |
|                                          |                                            | Time/Number<br>العدد | Weight (Marks)<br>الوزن (الدرجات) | Week Due<br>الاسبوع | Relevant Learning Outcome<br>مخرجات التعلم ذات الصلة |
| Formative assessment<br>التقييم التكويني | Quizzes<br>امتحانات يومية                  | 2                    | 10% (10)                          | 5, 10               | LO #1, 2 and 3                                       |
|                                          | Assignments<br>واجبات                      | 2                    | 10% (10)                          | 2, 12               | LO # 2 and 3                                         |
|                                          | Projects / Lab.<br>مشاريع / مختبر          | 1                    | 10% (10)                          | Continuous          |                                                      |
|                                          | Report<br>تقرير                            | 1                    | 10% (10)                          | 13                  | LO # 3                                               |
| Summative assessment<br>التقييم النهائي  | Midterm Exam<br>امتحان منتصف الفصل الدراسي | 2hr                  | 10% (10)                          | 7                   | LO # 1and 2                                          |
|                                          | Final Exam<br>الامتحان النهائي             | 3hr                  | 0% (50)6                          | 16                  | All                                                  |
| Total assessment<br>المجموع              |                                            |                      | 100% (100 Marks)                  |                     |                                                      |

| Delivery Plan (Weekly Syllabus) |                                                                          |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| المنهاج الاسبوعي النظري         |                                                                          |
|                                 | Material Covered                                                         |
| الأسبوع 1                       | مقدمة إلى الأنواع الرئيسية لأنظمة إمداد المدن، مع توضيح أوجه القصور فيها |
| الأسبوع 2                       | مقدمة إلى الأنواع الرئيسية لأنظمة إمداد المدن، مع ذكر أوجه القصور فيها   |
| الأسبوع 3                       | قياس كمية المياه المطلوبة للتزويد والتصريف والضغط.                       |
| الأسبوع 4                       | قياس كمية المياه المطلوبة للتزويد والتصريف والضغط.                       |
| الأسبوع 5                       | حدد الاستخدام الرئيسي لكل نوع من أنواع الشبكات                           |
| الأسبوع 6                       | خسائر طفيفة في التجهيزات                                                 |
| الأسبوع 7                       | خسائر طفيفة في التجهيزات                                                 |
| الأسبوع 8                       | توصيل الأنابيب بالتوازي والتسلسل                                         |
| الأسبوع 9                       | توصيل الأنابيب بالتوازي والتسلسل                                         |

|            |                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------|
| الأسبوع 10 | قناة متفرعة، متصلة بالخزانات                               |
| الأسبوع 11 | قناة متفرعة، متصلة بالخزانات                               |
| الأسبوع 12 | طريقة هاردي-كروس لقياس التدفق في كل أنبوب من أنابيب الشبكة |
| الأسبوع 13 | طريقة هاردي-كروس لقياس التدفق في كل أنبوب من أنابيب الشبكة |
| الأسبوع 14 | المضخات: الوصلات والكفاءة                                  |
| الأسبوع 15 | المضخات: الوصلات والكفاءة                                  |
| الأسبوع 16 | الأسبوع التحضيري قبل الامتحان النهائي                      |

| Learning and Teaching Resources |                                                                                                                                                                                                                                         |                           |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| مصادر التعلم والتدريس           |                                                                                                                                                                                                                                         |                           |
|                                 | Text                                                                                                                                                                                                                                    | Available in the Library? |
| Required Texts                  | Vennard, J.K., 1963. Elementary fluid mechanics. 4th edition.                                                                                                                                                                           | Yes                       |
| Recommended Texts               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mays, L.W., 2000. Water distribution system handbook. McGraw-Hill Education.</li> <li>McGhee, T.J. and Steel, E.W., 1991. Water supply and sewerage (Vol. 6). New York: McGraw-Hill..</li> </ul> | No                        |
| Websites                        |                                                                                                                                                                                                                                         |                           |

| Grading Scheme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                     |           |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|-----------|---------------------------------------|
| مخطط الدرجات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |                     |           |                                       |
| Group                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Grade            | التقدير             | Marks (%) | Definition                            |
| Success Group<br>(50 - 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A - Excellent    | امتياز              | 90 - 100  | Outstanding Performance               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B - Very Good    | جيد جدا             | 80 - 89   | Above average with some errors        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | C - Good         | جيد                 | 70 - 79   | Sound work with notable errors        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | D - Satisfactory | متوسط               | 60 - 69   | Fair but with major shortcomings      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | E - Sufficient   | مقبول               | 50 - 59   | Work meets minimum criteria           |
| Fail Group<br>(0 - 49)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | FX – Fail        | راسب (قيد المعالجة) | (45-49)   | More work required but credit awarded |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | F – Fail         | راسب                | (0-44)    | Considerable amount of work required  |
| <p><b>ملاحظة:</b> سيتم تقريب العلامات ذات الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى أقرب علامة كاملة أعلى أو أدنى (على سبيل المثال، إذا كانت العلامة 54.5 سيتم تقريبها إلى 55، في حين أن العلامة 54.4 سيتم تقريبها إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المراجع الأصلي هو التقريب التلقائي كما هو موضح أعلاه.</p> |                  |                     |           |                                       |

| Module Information          |  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------|--|-------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| معلومات المادة الدراسية     |  |                               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| عنوان المقرر                |  | المشروع الهندسي 2             |                      | تقسيم المقرر                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| نوع المقرر                  |  | أساسي                         |                      | <div><input type="checkbox"/> نظري</div> <div><input type="checkbox"/> محاضرة</div> <div><input type="checkbox"/> مختبر</div> <div><input type="checkbox"/> تعليمي</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> عملي</div> <div><input checked="" type="checkbox"/> حلقة دراسية</div> |
| كود المقرر                  |  | 426DWRE                       |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| ECTS Credits                |  | 2                             |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| SWL (hr/sem)                |  | 50                            |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| مستوى المقرر                |  | 4                             | الفصل الدراسي للمقرر |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| القسم                       |  | هندسة السدود والموارد المائية | الكلية               | الهندسة                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| مدرس المقرر الاساسي         |  | البريد الإلكتروني             |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| اللقب العلمي لمدرس المقرر   |  |                               | شهادة مدرس المقرر    |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| مدرس المقرر الثاني          |  | البريد الإلكتروني             |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| اسم المراجع                 |  | د. عمر مقداد عبد الغني        |                      | O.agah@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| تاريخ موافقة اللجنة العلمية |  | 2026/9/1                      |                      | رقم الإصدار                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                             |  |                               |                      | 1.0                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Relation with other Modules<br>العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى |          |                           |   |
|------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------|---|
| Prerequisite module                                              | DWRE 416 | Semester<br>الفصل الدراسي | 1 |
| Co-requisites module                                             | لا يوجد  | Semester<br>الفصل الدراسي |   |

| Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Module Aims</b><br>أهداف المادة الدراسية                      | يتمثل الغرض من مشروع التخرج في التأكد من أن الطلاب قد اكتسبوا المهارات والمعارف والمفاهيم اللازمة لتحقيق أداء جيد عند تخرجهم من الجامعة. سيستخدم كل طالب أدوات تعليمية لتوسيع معرفته حول موضوع معين يختاره بنفسه. كما يُتوقع من الطلاب إظهار مدى كفاءتهم في حل مشكلات واقعية في ظل قيود معينة، وذلك في إطار التقييم القائم على النتائج الذي تجريه لجنة المراجعة.                                                                                                                                   |
| <b>Module Learning Outcomes</b><br>مخرجات التعلم للمادة الدراسية | <p>عند إتمام هذه الدورة بنجاح، سيتمكن الطلاب من:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. فهم وتطبيق أساسيات ممارسات وإجراءات التصميم الهندسي</li> <li>2. المشاركة في أنشطة العمل الجماعي.</li> <li>3. تطبيق تقنيات العروض الشفوية والكتابية.</li> <li>4. تحديد مشكلة هندسية وتقييم الحلول البديلة.</li> <li>5. تطبيق أساسيات إدارة المشاريع.</li> <li>6. فهم أخلاقيات مهنة الهندسة وقضايا هندسة الموارد المائية.</li> <li>7. التفاعل مع الصناعة والمنظمات غير الحكومية ذات الصلة.</li> </ol> |
| <b>Indicative Contents</b><br>المحتويات الإرشادية                | سيكون مشروع التخرج تجربة مفيدة تتيح للطلاب فرصة التعلم المتعمق حول موضوع محدد. والغرض من هذا المشروع هو ضمان قدرة الطالب على تطبيق المعلومات وتحليلها وتولييفها وتقييمها، بالإضافة إلى نقل المعرفة والفهم المهمين من خلال عرض تقديمي. وسيتم تنفيذ المشروع تحت إشراف وتوجيه أعضاء هيئة التدريس والإداريين في القسم، وسيتم تقييمه من قبل فريق تقييم.                                                                                                                                                 |

| Learning and Teaching Strategies   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| استراتيجيات التعلم والتعليم        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Strategies</b><br>الاستراتيجيات | <p>التقرير الفني</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- استعراض المراجع وتحليلها</li> <li>- صياغة مشكلة المشروع والحلول (الأهداف)</li> <li>- تنظيم التقرير - وفقاً للنموذج المحدد من قبل القسم</li> </ul> <p>المنهجية والإجراءات</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- التصميم</li> <li>- التنفيذ</li> <li>- الاختبار</li> </ul> <p>تقييم الطالب الفردي</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- المساهمة الفردية</li> <li>- العرض الشفوي</li> <li>- العمل الجماعي</li> </ul> <p>تقييم الطالب الفردي من قبل المشرف</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>المساهمة الفردية</li> <li>التزام الطالب</li> <li>العمل الجماعي .</li> </ul> |

| Student Workload (SWL)                                                  |    |                                                                    |      |
|-------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------|------|
| الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ أسبوعا                                 |    |                                                                    |      |
| Structured SWL (h/sem)<br>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل       | 33 | Structured SWL (h/w)<br>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا       | 2    |
| Unstructured SWL (h/sem)<br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل | 17 | Unstructured SWL (h/w)<br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا | 1.13 |
| Total SWL (h/sem)<br>الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل              | 50 |                                                                    |      |

| Module Evaluation                        |                                       |                      |                                   |                     |                                                      |
|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|
| تقييم المادة الدراسية                    |                                       |                      |                                   |                     |                                                      |
|                                          |                                       | Time/Number<br>العدد | Weight (Marks)<br>الوزن (الدرجات) | Week Due<br>الاسبوع | Relevant Learning Outcome<br>مخرجات التعلم ذات الصلة |
| Formative assessment<br>التقييم التكويني | Supervisor evaluation<br>تقييم المشرف |                      | 30%                               |                     | All                                                  |
| Summative assessment<br>التقييم النهائي  | Presentation<br>عرض تقديمي            | 2hr                  | 70%                               | 16                  | All                                                  |
| Total assessment<br>المجموع              |                                       |                      | 100%                              |                     |                                                      |

| Delivery Plan (Weekly Syllabus) |                       |
|---------------------------------|-----------------------|
| المناهج الاسبوعي النظري         |                       |
|                                 | Material Covered      |
| الأسبوع 1                       | خطة البحث             |
| الأسبوع 2                       | جمع البيانات          |
| الأسبوع 3                       | الأعمال السابقة       |
| الأسبوع 4                       | دراسة المشكلة         |
| الأسبوع 5                       | تقدم حلولاً           |
| الأسبوع 6                       | تحليل الحلول المقترحة |

|            |                                           |
|------------|-------------------------------------------|
| الأسبوع 7  | تصميم الحل المقترح                        |
| الأسبوع 8  | تطبيق الحلول                              |
| الأسبوع 9  | قم بإجراء القياسات المطلوبة               |
| الأسبوع 10 | تحليل النتائج                             |
| الأسبوع 11 | إعادة النظر في التصميم                    |
| الأسبوع 12 | اختبار المشروع والبدء في الكتابة          |
| الأسبوع 13 | كتابة المشاريع                            |
| الأسبوع 14 | تقديم تقرير المشروع                       |
| الأسبوع 15 | العرض أمام لجنة المراجعة والامتحان الشفوي |

| Learning and Teaching Resources<br>مصادر التعلم والتدريس |                                                                                |                           |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
|                                                          | Text                                                                           | Available in the Library? |
| Required Texts                                           | Graduation project writing instructions template<br>تعليمات كتابة مشروع التخرج | لا                        |
| Recommended Texts                                        |                                                                                | لا                        |
| Websites                                                 |                                                                                |                           |

| Grading Scheme<br>مخطط الدرجات                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |                     |           |                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|-----------|---------------------------------------|
| Group                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Grade            | التقدير             | Marks (%) | Definition                            |
| Success Group<br>(50 - 100)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | A - Excellent    | امتياز              | 90 - 100  | Outstanding Performance               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | B - Very Good    | جيد جدا             | 80 - 89   | Above average with some errors        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | C - Good         | جيد                 | 70 - 79   | Sound work with notable errors        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | D - Satisfactory | متوسط               | 60 - 69   | Fair but with major shortcomings      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | E - Sufficient   | مقبول               | 50 - 59   | Work meets minimum criteria           |
| Fail Group<br>(0 - 49)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | FX – Fail        | راسب (قيد المعالجة) | (45-49)   | More work required but credit awarded |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | F – Fail         | راسب                | (0-44)    | Considerable amount of work required  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |                     |           |                                       |
| <p><b>ملاحظة:</b> سيتم تقريب العلامات ذات الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى أقرب علامة كاملة أعلى أو أدنى (على سبيل المثال، إذا كانت العلامة 54.5 سيتم تقريبها إلى 55، في حين أن العلامة 54.4 سيتم تقريبها إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المراجع الأصلي هو التقريب التلقائي كما هو موضح أعلاه.</p> |                  |                     |           |                                       |

| Module Information          |                                     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| معلومات المادة الدراسية     |                                     |                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| عنوان المقرر                | الذكاء الاصطناعي في الموارد المائية |                      | تقسيم المقرر                                                                                                                                                                                                                                    |
| نوع المقرر                  | اجباري                              |                      | <input type="checkbox"/> نظري<br><input checked="" type="checkbox"/> محاضرة<br><input type="checkbox"/> مختبر<br><input checked="" type="checkbox"/> تعليمي<br><input checked="" type="checkbox"/> عملي<br><input type="checkbox"/> حلقة دراسية |
| كود المقرر                  | 427DWRE                             |                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ECTS Credits                | 2                                   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| SWL (hr/sem)                | 50                                  |                      |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| مستوى المقرر                | الرابع                              | الفصل الدراسي للمقرر |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| القسم                       | السدود والموارد المائية             | الكلية               | الهندسة                                                                                                                                                                                                                                         |
| مدرس المقرر الاساسي         | د.بشار منير يحيى                    | البريد الإلكتروني    | Bashar1974@uomosul.edu.iq                                                                                                                                                                                                                       |
| اللقب العلمي لمدرس المقرر   | مدرس                                | شهادة مدرس المقرر    |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| مدرس المقرر الثاني          |                                     | البريد الإلكتروني    |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| اسم المُراجع                |                                     | البريد الإلكتروني    |                                                                                                                                                                                                                                                 |
| تاريخ موافقة اللجنة العلمية | 2026-9-6                            |                      | رقم الإصدار                                                                                                                                                                                                                                     |
|                             |                                     |                      | الثاني                                                                                                                                                                                                                                          |

| Relation with other Modules       |         |          |               |
|-----------------------------------|---------|----------|---------------|
| العلاقة مع المواد الدراسية الأخرى |         |          |               |
| Prerequisite module               | لا يوجد | Semester | الفصل الدراسي |
| Co-requisites module              | لا يوجد | Semester | الفصل الدراسي |

## Module Aims, Learning Outcomes and Indicative Contents

أهداف المادة الدراسية ونتائج التعلم والمحتويات الإرشادية

|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Module Aims</b></p> <p>أهداف المادة الدراسية</p>                      | <p>يهدف المنهج إلى تزويد الطلبة بالمعارف والمهارات الأساسية والتطبيقية لاستخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في تحليل وإدارة ونمذجة الموارد المائية، من خلال تحقيق الأهداف الآتية:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. تعريف الطلبة بالمفاهيم الأساسية للذكاء الاصطناعي وعلاقتها بهندسة الموارد المائية.</li> <li>2. تمكين الطلبة من إعداد ومعالجة وتحليل البيانات الهيدرولوجية والمناخية، مثل الأمطار ودرجات الحرارة والجريان السطحي والتبخر والنتح ومناسيب المياه.</li> <li>3. تدريب الطلبة على استخدام نماذج الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالأمطار والجريان السطحي والتصرفات النهرية.</li> <li>4. استخدام تقنيات الذكاء الاصطناعي في التنبؤ بالجفاف والفيضانات</li> <li>5. تطبيق خوارزميات التعلم الآلي مثل ANN، SVM، Random Forest و XGBoost في حل مشكلات الموارد المائية.</li> <li>6. تدريب الطلبة على تقييم أداء النماذج باستخدام مؤشرات مثل <math>R^2</math>، RMSE، MAE و NSE ومقارنة النماذج واختيار النموذج الأفضل.</li> <li>7. تطوير قدرة الطلبة على استخدام البرمجيات والبيئات البرمجية، خصوصاً Python، لبناء نماذج مبسطة للذكاء الاصطناعي في التطبيقات الهيدرولوجية.</li> <li>8. تعريف الطلبة بإمكانات الذكاء الاصطناعي في دراسة تأثيرات التغير المناخي وندرة المياه والتنبؤ بالسيناريوهات المستقبلية.</li> </ol> <p><b>الهدف العام للمنهج:</b> إعداد مهندس موارد مائية قادر على الجمع بين المعرفة الهيدرولوجية التقليدية وتقنيات الذكاء الاصطناعي الحديثة لبناء حلول أكثر دقة وكفاءة في التنبؤ والإدارة والتخطيط واتخاذ القرار المائي.</p> |
| <p><b>Module Learning Outcomes</b></p> <p>مخرجات التعلم للمادة الدراسية</p> | <p>نواتج تعلم المقرر</p> <p>بعد إكمال متطلبات هذا المقرر بنجاح، يُتوقع أن يكون الطلبة قادرين على:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6- التعرف على Python وقراءة بيانات هايدرولوجية بسيطة</li> <li>7- تنمية قدرة الطالب على تصميم مشروع تطبيقي متكامل يبدأ من جمع البيانات ومعالجتها، مروراً ببناء النموذج وتدريبه، وصولاً إلى تقييم النتائج وتفسيرها هندسياً.</li> <li>8- أصبحوا قادرين على تصميم الأنواع المختلفة من نظم الري السحي، بعد جمع البيانات التصميمية المطلوبة وتحليلها وتنظيمها بما يتناسب مع متطلبات تصميم نظام الري السطحي</li> <li>9- تعزيز التفكير النقدي لدى الطلبة بشأن دقة النماذج، عدم اليقين، قابلية التفسير، وأخلاقيات استخدام الذكاء الاصطناعي في القرارات المتعلقة بالموارد المائية.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Indicative Contents</b></p> <p>المحتويات الإرشادية</p>                | <p>يقدم هذا المقرر عرضاً شاملاً لاستخدامات الذكاء الاصطناعي في هندسة الموارد المائية من حيث الوصف والتصميم والتطبيق لدوال الذكاء الاصطناعي الخاصة . ويُعد من المقررات الأساسية لطلبة قسم هندسة السدود والموارد المائية، إذ يتعرف الطلبة من خلاله على البيانات الأساسية المطلوبة لتصميم برنامج حاسوبي يحاكي إحدى تطبيقات هندسة الموارد المائية مثل التنبؤ بالجفاف أو الأمطار السطحي . ويتضمن المقرر الموضوعات الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدمة في استخدامات الذكاء الاصطناعي في هندسة الموارد المائية</li> <li>• تعريف لغة بايثون وكيف البرمجة بها</li> <li>• تطبيق خوارزميات التعلم الآلي مثل ANN، SVM، Random Forest و XGBoost</li> <li>• تدريب الطلبة على تقييم أداء النماذج باستخدام مؤشرات مثل <math>R^2</math>، RMSE، MAE و NSE ومقارنة النماذج واختيار النموذج الأفضل.</li> <li>• بناء نماذج مبسطة للذكاء الاصطناعي في التطبيقات الهيدرولوجية.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| Learning and Teaching Strategies<br>استراتيجيات التعلم والتعليم |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Strategies<br>الاستراتيجيات                                     | تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم اعتمادها في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة الطلبة في تعلم اسس البرمجة باستخدام لغة بايثون، وفي الوقت نفسه برمجة بعض الدوال الخاصة . وسيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول الدراسية والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال النظر في بعض المسائل الصعبة لتحفيز الطلاب. |

| Student Workload (SWL)<br>الحمل الدراسي للطلاب محسوب لـ ١٥ اسبوعا       |     |                                                                    |   |
|-------------------------------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------|---|
| Structured SWL (h/sem)<br>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب خلال الفصل       | 78  | Structured SWL (h/w)<br>الحمل الدراسي المنتظم للطلاب أسبوعيا       | 5 |
| Unstructured SWL (h/sem)<br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب خلال الفصل | 72  | Unstructured SWL (h/w)<br>الحمل الدراسي غير المنتظم للطلاب أسبوعيا | 5 |
| Total SWL (h/sem)<br>الحمل الدراسي الكلي للطلاب خلال الفصل              | 150 |                                                                    |   |

| Module Evaluation<br>تقييم المادة الدراسية |                                            |                      |                                   |                     |                                                      |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------|
|                                            |                                            | Time/Number<br>العدد | Weight (Marks)<br>الوزن (الدرجات) | Week Due<br>الاسبوع | Relevant Learning Outcome<br>مخرجات التعلم ذات الصلة |
| Formative assessment<br>التقييم التكويني   | Quizzes<br>امتحانات يومية                  | 5                    | 20% (15)                          | 2, 5, 7, 10, 11, 13 | LO #1, 2 and 5                                       |
|                                            | Assignments<br>واجبات                      | 3                    | 5% (5)                            | 2, 8, 12            | LO #1, 3, 4 and 5                                    |
|                                            | Projects / Lab.<br>مشاريع / مختبر          | 1                    | 10% (10)                          | Continuous          | All                                                  |
|                                            | Report<br>تقرير                            | 1                    | 5% (5)                            | 13                  | LO # 1, 2 and 5                                      |
| Summative assessment<br>التقييم النهائي    | Midterm Exam<br>امتحان منتصف الفصل الدراسي | 2 hr                 | 10% (10)                          | 7                   | LO # 1-5                                             |
|                                            | Final Exam<br>الامتحان النهائي             | 3hr                  | 50% (50)                          | 16                  | All                                                  |
| Total assessment<br>المجموع                |                                            |                      | %100                              |                     |                                                      |

## Delivery Plan (Weekly Syllabus)

### المنهاج الاسبوعي النظري

|               | Material Covered                                                                                                                                                                   |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| الأسبوع 1     | مقدمة في استخدام الذكاء الاصطناعي في هندسة الموارد المائية.                                                                                                                        |
| الأسبوع 2     | مقدمة في لغة بايثون.                                                                                                                                                               |
| الأسبوع 3-4   | تطبيق لغة بايثون وبرمجة بعض المسائل الرياضية البسيطة                                                                                                                               |
| الأسبوع 5-6   | وصف بعض دوال الذكاء الاصطناعي الخاصة بتطبيقات هندسة الموارد المائية                                                                                                                |
| الأسبوع 6-7   | <ul style="list-style-type: none"> <li>تدريب الطلبة على تقييم أداء النماذج باستخدام مؤشرات مثل <math>R^2</math>، RMSE، MAE وNSE ومقارنة النماذج واختيار النموذج الأفضل.</li> </ul> |
| الأسبوع 8-9   | تعريف تفصيلي بنوع البيانات وكيفية التعامل الواجب توفرها لتصميم برنامج حاسوبي يحاكي إحدى مسائل هندسة الموارد المائية                                                                |
| الأسبوع 10-15 | بناء موديل رياضي يحاكي إحدى مسائل هندسة الموارد المائية مثل التنبأ بالأمطار ودرجة الحرارة والسيح السطحي                                                                            |

## Learning and Teaching Resources

### مصادر التعلم والتدريس

|                   | Text                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Available in the Library? |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Required Texts    | <p>1-Abrahart, R. J., See, L. M., &amp; Solomatine, D. P. (Eds.). (2008). <i>Practical Hydroinformatics: Computational Intelligence and Technological Developments in Water Applications</i>. Springer.</p> <p>2-VanderPlas, J. (2016). <i>Python Data Science Handbook: Essential Tools for Working with Data</i>. O'Reilly Media.</p> | كلا                       |
| Recommended Texts | Govindaraju, R. S., & Rao, A. R. (Eds.). (2000). <i>Artificial Neural Networks in Hydrology</i> . Springer.                                                                                                                                                                                                                             | كلا                       |
| Websites          | <a href="https://www.w3schools.com/python/?utm_source=chatgpt.com">https://www.w3schools.com/python/?utm_source=chatgpt.com</a>                                                                                                                                                                                                         |                           |

## Grading Scheme

### مخطط الدرجات

| Group                       | Grade            | التقدير             | Marks (%) | Definition                            |
|-----------------------------|------------------|---------------------|-----------|---------------------------------------|
| Success Group<br>(50 - 100) | A - Excellent    | امتياز              | 90 - 100  | Outstanding Performance               |
|                             | B - Very Good    | جيد جدا             | 80 - 89   | Above average with some errors        |
|                             | C - Good         | جيد                 | 70 - 79   | Sound work with notable errors        |
|                             | D - Satisfactory | متوسط               | 60 - 69   | Fair but with major shortcomings      |
|                             | E - Sufficient   | مقبول               | 50 - 59   | Work meets minimum criteria           |
| Fail Group                  | FX – Fail        | راسب (قيد المعالجة) | (45-49)   | More work required but credit awarded |

| (0 – 49)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | F – Fail | راسب | (0-44) | Considerable amount of work required |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------|--------|--------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |      |        |                                      |
| <p><b>ملاحظة:</b> سيتم تقريب العلامات ذات الأماكن العشرية أعلى أو أقل من 0.5 إلى أقرب علامة كاملة أعلى أو أدنى (على سبيل المثال، إذا كانت العلامة 54.5 سيتم تقريبها إلى 55، في حين أن العلامة 54.4 سيتم تقريبها إلى 54). لدى الجامعة سياسة بعدم التسامح مع "الرسوب القريب من النجاح"، لذا فإن التعديل الوحيد على العلامات الممنوحة من قبل المراجع الأصلي هو التقريب التلقائي كما هو موضح أعلاه.</p> |          |      |        |                                      |