

وصف المقررات والمناهج الدراسية

2026-2025

اسم الجامعة: جامعة الموصل.....

الكلية/ المعهد: كليةالعلوم البيئية.....

القسم العلمي: قسمتقانات البيئة.....

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر : إدارة ومعالجة مخلفات صلبة					
2. رمز المقرر :					
EnvTch35					
3. الفصل / السنة سنوية 2025-2026					
4. تاريخ اعداد هذا الوصف 2025-2026					
5. اشكال الحضور المتاحة حضوري في القاعة الدراسية					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية) 4 ساعات نظري					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم : عمر خير الدين محي الدينالايمل: omar.k.aldeen@uomosul.edu.iq					
8. اهداف المقرر :					
تهدف المادة إلى تعريف الطالب بالمخلفات وانواعها واضرارها على البيئة وكيفية تجميعها والتخلص منها عن طريق الطمر الصحي او تدوير المخلفات المهمة					اهداف المادة الدراسية:
9. استراتيجيات التعليم والتعلم :					
المادة سنوية وبواقع اربع ساعات في الاسبوع وهي مادة نظرية ويتم اختبار الطلبة على شكل امتحانات يومية وشهرية وبشكل تحريري					الاستراتيجية
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
4 نظري		تعليم الطالب على كيفية ادارة المخلفات ومعالجتها	ادارة ومعالجة مخلفات صلبة	نظري	امتحانات نظرية وعملية ومشاركات وتقارير
11. تقييم المقرر:					

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريية والتقارير الخ	
12. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة : (المنهجية ان وجدت)	
- Introduction to environmental engineering and science / Gelbert M. Masters - Solid wastes Engineering Principles and Management Issues/ George Tchobanglous , Hilary Theisen	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير)
	المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر : اسالة مياه	
2. رمز المقرر :	
EnvTch31	
3. الفصل / السنة : 2025-2026	
4. تاريخ اعداد هذا الوصف : -2026-2025	
5. اشكال الحضور المتاحة : حضوري في الصفوف للمادة النظري وحضوري في مختبر التربة والمياه للعملي	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي) : 8 ساعات (4 نظري +4 عملي)/ عدد الوحدات : 6 (4 نظري +2 عملي)	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر) :	
الاسم : أ.م. محمد فخر الدين أحمد	الايمل : milhebi@uomosul.edu.iq
الاسم : م.م. عمر عبد الجبار	الايمل : Omer Alobaydy@uomosul.edu.iq
الاسم : م.م. عبد الله عبد الستار ذنون	الايمل : abdullah84@uomosul.edu.iq
الاسم : م.م. عبير صالح عطية	الايمل : abeer.aljomelly@uomosul.edu.iq
8. اهداف المقرر	
1. يكسب الطالب مهارة في فهم مفردات محطات الاسالة 2. لكي يحصل معرفة بتصميم وحدات محطات الاسالة 3. هذا الفصل الدراسي يغطي المفاهيم الاساسية لكيفية معالجة المياه الخام وجعلها صالحة للشرب 4. يمكن الطالب من الحصول على مهارة في كيفية عمل محطات الاسالة وتشغيلها 5. لكي يفهم الطالب انواع معالجة المياه الفيزيائية والكيميائية والبيولوجية للمياه من خلال اعطاء دروس عملية	اهداف المادة الدراسية: : تهدف المادة الى
9. استراتيجيات التعليم والتعلم :	
Strategies	الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم تنبنيها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين ، مع تحسين مهارات التفكير النقدي وتوسيعها في نفس الوقت. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال التفكير في نوع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهتم الطلاب.

10. بنية المقرر					
الأسبوع الأول	الساعات 4 نظري 4 عملي	تعاريف عامة ، الطرق المعتمدة في التنبؤ بالعدد السكاني (الحسابية والهندسية)	تعريف عن نوعية المياه والمحددات العالمية والمحلية	طريقة التعلم لشرح المحاضرة استعمال عارضة البيانات للمادة النظري والعملية	طريقة التقييم اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة
الثاني	4 نظري 4 عملي	حساب الاستهلاك الاعظم للمياه اليومي والشهري والأسبوعي ، احتياج الماء للحرائق	تجربة حساب العدد البكتيري الكلي	استعمال عارضة البيانات للمادة النظري مع اجراء التجربة عمليا في المختبر	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي
الثالث	4 نظري 4 عملي	حل مسائل متنوعة	تجربة العدد الاكثر احتمالا	حل التمارين على السبورة للمادة النظري مع اجراء التجربة عمليا في المختبر	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة
الرابع	4 نظري 4 عملي	حساب حجم احواض الخدمة بالطريقة التحليلية ، موقع احواض الخدمة	تكملة تجربة العدد الاكثر احتمالا للطور الثاني	استعمال عارضة البيانات للمادة النظري مع اجراء التجربة عمليا في المختبر	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة
الخامس	4 نظري 4 عملي	شروط اختيار المأخذ،اشروط التصميمية للمأخذ ، تصميم انبوب السحب وانبوب الغسل الرجعي ،	تجربة ايجاد تركيز الكلوربيدات في ماء الاسالة	استعمال عارضة البيانات للمادة النظري مع اجراء التجربة عمليا في المختبر	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي
السادس	4 نظري 4 عملي	تصميم المصفاة الاسطوانية ويثر السحب	تجربة ايجاد الدالة الحامضية للماء	استعمال عارضة البيانات للمادة النظري مع اجراء التجربة عمليا في المختبر	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة
السابع	4 نظري 4 عملي	المضخات وقدرة الماء ، صافي شحنة الامتصاص الموجب ، ربط المضخات	تجربة حساب المواد الصلبة المذابة الكلية للماء	استعمال عارضة البيانات للمادة النظري مع اجراء التجربة عمليا في المختبر	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة
الثامن	4 نظري 4 عملي	امتحان يومي مع حل تمارين عامة	حساب حجم احواض الخدمة بالطريقة التخطيطية	حل التمارين على السبورة للمادة النظري مع اجراء التجربة عمليا في المختبر	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي
التاسع	4 نظري 4 عملي	المخثرات ، خواص المخثر الجيد ،أنواع المخثرات ،حساب كمية الشب التي تضاف للمياه	تجربة التوصيلية الكهربائية	استعمال عارضة البيانات للمادة النظري مع اجراء التجربة عمليا في المختبر	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي
العاشر	4 نظري 4 عملي	أنواع الغرويات ، أنواع الجهود الالكترونية	تجربة ايجاد رقم الرائحة الحرج	استعمال عارضة البيانات للمادة النظري مع اجراء التجربة عمليا في المختبر	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي
الحادي	4 نظري	حوض المزج السريع ، حساب القدرة	تجربة ايجاد جرعة نقطة الكسر	استعمال عارضة البيانات للمادة النظري	اختبار الطلبة عن طريق

عشر	4 عملي	داخل حوض المزج	مع اجراء التجربة عمليا في المختبر	طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي
الثاني عشر	4 نظري 4 عملي	التليبد ، المعايير التصميمية لحوض التليبد والمجاذيف ،	تجربة حساب كدرة المياه	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي
الثالث عشر	4 نظري 4 عملي	حساب مساحة أحواض التليبد والترويق.	تجربة فحص الجرة	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي
الرابع عشر	4 نظري 4 عملي	امتحان يومي مع حل تمارين عامة	تجربة تركيز الكبريتات في ماء الاسالة	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي
الخامس عشر	4 نظري 4 عملي	مراجعة قبل نصف السنة .	مراجعة قبل نصف السنة	عمل سيمنر للطلبة
		امتحان نصف السنة		
الاول		أحواض الترسيب ، أنواع مداخل ومخارج الماء في احواض الترسيب .	حل امثلة على حساب الجرعة المثلى للشب	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي
الثاني		حساب سرعة الجرف، اشتقاق قانون ستوك	امتحان يومي	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي
الثالث		اشتقاق قانون معدل الطفح السطحي مع حل امثلة	تجربة ايجاد تركيز الكلور المتبقي	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي
الرابع		المحددات التصميمية لأحواض الترسيب	تجربة حساب تركيز الكبريتات في المياه	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي
الخامس		تصميم أحواض الترسيب	تكملة تجربة حساب تركيز الكبريتات	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي
السادس		أنواع الترسيب ، عمود الترسيب ، الترسيب المنفصل ، حل مثال عن الترسيب المنفصل	ايجاد تركيز الصوديوم باستخدام جهاز الفليمفوتوميتر	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي
السابع		الترسيب اللبادي مع حل مثال	امتحان يومي	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة

وتكليف بواجب يومي					
اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي	استعمال عارضة البيانات للمادة النظري مع اجراء التجربة عمليا في المختبر	ايجاد تركيز الكالسيوم باستخدام جهاز الفليمفوتوميتر	الترسيب المعاق مع حل امثلة		الثامن
اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي	استعمال عارضة البيانات للمادة النظري مع اجراء التجربة عمليا في المختبر	تكلمة ايجاد تركيز الكالسيوم باستخدام جهاز الفليمفوتوميتر	المرشحات وانواعها ، مقارنة بين المرشحات الرملية البطيئة والسريعة		التاسع
اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي	استعمال عارضة البيانات للمادة النظري مع اجراء التجربة عمليا في المختبر	تجربة التحليل المنخلي ومعامل الانتظام لرمل المرشحات	أنواع اوساط المرشحات ، المشاكل التصميمية للمرشحات		العاشر
اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي	استعمال عارضة البيانات للمادة النظري مع اجراء التجربة عمليا في المختبر	تكلمة تجربة التحليل المنخلي ومعامل الانتظام لرمل المرشحات	حساب عدد المرشحات ، معدل الترشيح ، سرعة تسيل الرمل مع حلول امثلة		الحادي عشر
اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي	استعمال عارضة البيانات للمادة النظري مع اجراء التجربة عمليا في المختبر	امتحان يومي	منظمة البزل السفلية والمرشحات الضغطية والدايتومية		الثاني عشر
اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي	استعمال عارضة البيانات للمادة النظري	تجربة العسرة	المعقمات وانواعها محاسن ومساوي كل معقم		الثالث عشر
اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي	استعمال عارضة البيانات للمادة النظري مع اجراء التجربة عمليا في المختبر	تكلمة تجربة العسرة	شرح لطرق تحلية المياه العسرة		الرابع عشر
اختبار الطلبة عن طريق عمل سيمندر	استعمال عارضة البيانات للمادة النظري والعملي	مراجعة عامة	انواع شبكات الاسالة والأقفال ووظيفة كل قفل		الخامس عشر

11. تقييم المقرر:

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفهية والشهرية والتحريرية والتقارير الخ
السعي من 50 درجة وموزعة كالتالي :
20 درجة نصف السنة للمادة النظرية
15 درجات للمادة العملية
10 درجات امتحانات يومية للمادة النظرية
5 درجات تقرير للمادة النظرية
الدرجة النهائية من 50 وموزعة كالتالي :

40 درجة نظري

10 درجات عملي

12. مصادر التعلم والتدريس	
عرض المحاضرة بواسطة عارضة البيانات مع شرح الامثلة للمادة النظرية اما بالنسبة للمادة العملي فتتم اجراء تجارب مختبرية في مختبر التربة والمياه	
الكتب المقررة المطلوبة : (المنهجية ان وجدت)	لا يوجد
المراجع الرئيسية (المصادر)	Water supply and sewerage Authors :Terence-MGmghee and E. w. steel Water supply engineering design Authors : M. anis Al-layla, Shamim Ahmed
الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير)	Water and wastewater engineering E. Joe Middlebrook
المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت	

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر : تحليلات هندسية (نظري)					
2. رمز المقرر :					
EnvTch34					
3. الفصل / السنة					
4. تاريخ اعداد هذا الوصف 2025-2026					
5. اشكال الحضور المتاحة 2 ساعة نظري حضوري ومدعم الكترونيا					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية)/ عدد الوحدات (الكلية)					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)					
الاسم : د. تحسين علي جلميران					
الايميل: tahssenali1967@uomosul.edu.iq					
8. اهداف المقرر :					
اهداف المادة الدراسية:					
تزويد الطلبة بقدر مناسب م ن الم غومات والخبرات في مجال التحليلات الهندسية وطرق حل المعادلات التفاضلية من الدرجة الاولى والدرجة الثانية. تزويد الطلبة بقدر مناسب من الم غومات والخبرات في مجال استخدام و حل الطرق العددية وكيفية استخراج قيم محهولة من القيم المقاسة عمليا.					
9. استراتيجيات التعليم والتعلم :					
الاستراتيجية					
1. التعرف على مبادئ التحليلات الهندسية وكيفية التعامل معها. 2. التعرف على المفاهيم الاساسية للمعادلات التفاضلية و الطرق العددية. 3. اكساب المتعلمين مهارة في حساب و تحليل المعادلات. 4. التعرف على مناهج و اساليب معادلات الطرق العددية المستخدمة. 5. دراسة امثلة تطبيقية للمعادلات التفاضلية و معادلات الطرق العددية.					
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم

1	ساعتين نظري	شرح و توضيح المادة للطالب نظريا	تكوين المعادلات التفاضلية وايجاد المرتبة والدرجة	نظري استخدام السيورة وجهاز العرض التقديمي Powerpoint ورش عمل و عمل تقارير كمجاميع طلابية القاء السمنارات التعرف على تقنيات التعلم التعليم الالكتروني من خلال الصفوف الالكترونية	
2	ساعتين نظري	شرح و توضيح المادة للطالب نظريا	طريقة فصل المتغيرات	واجب	
3	ساعتين نظري	شرح و توضيح المادة للطالب نظريا	طريقة المعادلات المتجانسة	امتحان	
4	ساعتين نظري	شرح و توضيح المادة للطالب نظريا	طريقة المعادلات الخطية		
5	ساعتين نظري	شرح و توضيح المادة للطالب نظريا	طريقة المعادلات التامة	واجب	
6	ساعتين نظري	شرح و توضيح المادة للطالب نظريا	حل المعادلات التفاضلية الخطية من الدرجة الثانية	امتحان	
7	ساعتين نظري		امتحان منتصف الكورس		
8	ساعتين نظري	شرح و توضيح المادة للطالب نظريا	طريقة نيوتن الامامية والخلفية		
9	ساعتين نظري	شرح و توضيح المادة للطالب نظريا	طريقة لكرانج	واجب	
10	ساعتين	شرح و توضيح	طريقة نيوتن ذات	امتحان	

		الفترات الغير منتظمة	المادة للطالب نظريا	نظري	
		طريقة كاوسن	شرح و توضيح المادة للطالب نظريا	ساعتين نظري	11
واجب		طريقة Iteration method	شرح و توضيح المادة للطالب نظريا	ساعتين نظري	12
امتحان		طريقة False position method	شرح و توضيح المادة للطالب نظريا	ساعتين نظري	13
		طريقة Newton-Raphson method	شرح و توضيح المادة للطالب نظريا	ساعتين نظري	14
		الامتحان النهائي			15
11. تقييم المقرر:					
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير الخ					
12. مصادر التعلم والتدريس					
		الكتب المقررة المطلوبة : (المنهجية ان وجدت)			
Engineering Mathematics H. K. Dass		المراجع الرئيسية (المصادر)			
Numerical Methods P. Kandasamy and K. Thilagavathy		الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير)			
		المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت			

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر :	
كيمياء حيائية	
2. رمز المقرر :	
EnvTch37	
3. الفصل / السنة:	
الفصل الدراسي الثاني / السنة الثالثة	
4. تاريخ اعداد هذا الوصف:	
2025-2026	
5. اشكال الحضور المتاحة :	
حضورى نظري وعملي	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
2 ساعة نظري + 2 ساعة عملي/ 3 وحدات	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر) :	
الاسم : م. د. ميادة احمد ابراهيم (نظري وعملي)الايمل: maysbio55@uomosul.edu.iq م. ديانا نور الدين مصطفى (نظري وعملي) Dyasbio86@uomosul.edu.iq م.م. عبد الله عبد الستار ذنون abdullah84@uomosul.edu.iq م.م. لينا نوفل محمد صالح (عملي) lena@uomosul.edu.iq م.م. عبير صالح عطية (عملي) abeer.aljomelly@uomosul.edu.iq	
8. اهداف المقرر :	
اهداف المادة الدراسية: • يهتم علم الكيمياء الحيوية بالتركيب الكيميائي لأجزاء الخلية الحية ومعرفة مجرى التفاعلات الكيميائية الحيوية فيها . • دراسة الطبيعة الكيميائية للأنواع المختلفة من المواد الغذائية والتركيبية للخلية وفهم وظيفتها البيولوجية فيها. • فهم التركيب الكيميائي للكربوهيدرات والبروتينات والأحماض النووية والدهون والفرق بينها والتعرف على وظائف كل منها في خلايا جسم الكائن الحي .	
9. استراتيجيات التعليم والتعلم :	
الاستراتيجية تتمثل الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم تبنيها في تقديم هذه المادة ، تشجيع الطلاب على القراءة والمناقشة واكساب الطالب مهارة الملاحظة العلمية وتوصيف الظاهرة مع تحسين مهارات التفكير النقدي لديهم في نفس الوقت. سيتم تحقيق ذلك من خلال الاختبارات اليومية والفصلية والمناقشات اليومية ومن خلال المشاهدات العملية في التجارب	

المختبرية التي تتضمن اجراء الفحوصات المختبرية التي تخص المادة الدراسية.					
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الاول	2 نظري +	- التعرف على علم الكيمياء	- مقدمة عن علم الكيمياء الحياتية.	تتمثل الطريقة الرئيسة	الاختبارات اليومية
الثاني	2 عملي	الحيوية وفهم ظاهرة وحدة الحياة	-العناصر الكيميائية الأساس للحياة.	في التعلم اعداد	الاختبارات الفصلية
الثالث		بين اشكال الحياة المختلفة.	-الكربوهيدرات : الوظائف والأنواع.	المحاضرات النظرية	المناقشات اليومية
الرابع		-تمميز التركيب الكيميائي	-الكربوهيدرات : السكريات الأحادية.	والعملية لتفلسم	والواجبات البينية
الخامس		للكربوهيدرات كوحدات تركيبية	-الكربوهيدرات : السكريات قليلة	المواضيع المحددة بالمادة	التجارب المختبرية
السادس		ومغذيات للخلايا.	الوحدات والمتعددة.	وشرحها وتوضيحها	والتقارير الخاصة بها.
السابع		-فهم الطبيعة التركيبية للبروتينات	-الأحماض الأمينية.	وتشجيع الطلبة على	
الثامن		ودورها الهام في حيوية جميع	-الببتيدات.	القراءة والمناقشة	
التاسع		الخلايا وخاصة الانزيمات.	-البروتينات: الوظائف والأنواع.	واكساب الطالب	
العاشر		-تحديد وظائف الدهون وانواعها	-البروتينات: تراكيب البروتين.	مهارة الملاحظة العلمية	
الحادي عشر		وتركيبتها .	-الدهون : الوظائف والأنواع.	وتوصيف الظاهرة	
الثاني عشر		-تمميز انواع الاحماض النووية	-الأحماض الدهنية.	لديهم من خلال اجراء	
الثالث عشر		وتركيبتها ودورها الرئيسي في حياة	-الاحماضالنووية/النوكليوتيدات.	التجارب المختبرية	
الرابع عشر		الخلية.	-الاحماض النووية / RNA, DNA.	المرتبطة بها.	
		-التعرف على تأثير بعض	-تأثير الملوثات في المركبات		
		الملوثات على حيوية ومكونات	الحيوية.		
		الخلية.			
11. تقييم المقرر:					
درجة السعي السنوي 50% تتوزع بين النظري والعملي بواقع 35% للنظري فصلي وشهري ويومي مع الواجبات والعملي 15% امتحانات يومية وتقارير للتجارب المختبرية. و50% امتحان النهائي النظري والعملي.					
12. مصادر التعلم والتدريس					
الكتب المقررة المطلوبة : (المنهجية ان وجدت)			احمد، طارق يونس و الهاللي ، لؤي عبد علي. الكيمياء الحياتية ج 1 (2010). دار ابن الأثير للطباعة والنشر ، جامعة الموصل.		
المراجع الرئيسية (المصادر)			آل- فليح ، خولة احمد. مدخل الى الكيمياء الحياتية (2000). دار الكتب للطباعة والنشر، الموصل ، العراق.		
الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير)					
المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت					

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر : : مخلفات صناعية سائلة/ نظري					
2. رمز المقرر :					
EnvTch38					
3. الفصل / السنة: الفصل الأول والثاني لسنة 2025-2026					
4. تاريخ اعداد هذا الوصف: 2025-2026					
5. اشكال الحضور المتاحة: حضوري، حقلي					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي): 2ساعات، 2وحدات					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر) :م. رؤى مظفر يونس، م.م: حنان رياض جارالله					
الاسم : م. رؤى مظفر يونس الايمل: roaoyouns@uomosul.edu.iq م.م حنان رياض جارالله hanan.jarallah@uomosul.edu.iq					
8. اهداف المقرر :					
اهداف المادة الدراسية:					
والتعرف على كيفية معالجة مياه الصرف الصناعية بحيث تكون وفق المحددات المطلوبة					
9. استراتيجيات التعليم والتعلم :					
الاستراتيجية		1لقاء محاضرة. 2. أسئلة واجوبة 3. مناقشة وحوار			
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الأول	2	1. التعرف على كيفية	نبذة عامة عن مياه الصرف الصناعية	عرض تقديمي	سيمنر
الثاني	2	التعامل مع مياه	مصادر مياه الفضلات الصناعية	عرض تقديمي	سيمنر
الثالث	2	الصرف الصناعي في	الخواص الفيزيائية والكيميائية لمياه الصرف	عرض تقديمي	سيمنر
الرابع	2	البيئات المختلفة	الصناعية وأهم المؤشرات	عرض تقديمي	سيمنر
الخامس	2	2. التعرف على قائمة	الخصائص البايولوجية	عرض تقديمي	سؤال وجواب
السادس	2	المصطلحات المختلفة	زيارة ميدانية	حقلي	تقرير
السابع	2	المرتبطة بإدارة ومعالجة	مستويات المعالجة : المعالجة التمهيدية	حل مسائل	امتحان
الثامن	2	مياه الصرف الصناعي.	المعالجة الأولية	حل مسائل	امتحان
التاسع	2		المعالجة الثانوية	حل مسائل	امتحان
العاشر	2	3. إعطاء معلومات	المعالجة الثالثية	حل مسائل	امتحان

الحادي عشر	2	للطالب عن أنواع المياه	زيارة ميدانية	حقلي	تقرير
الثاني عشر	2	العادمة الناتجة.	مناقشة تقارير وسيمينارات تتعلق بالمسح الميداني	عرض تقديمي	شفهي
الثالث عشر	2		لصناعات مختلفة		
الرابع عشر	2	5. التعرف على خصائص المياه الصناعية الناتجة.	مناقشة	عرض تقديمي	شفهي
11. تقييم المقرر: التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحضيرية والتقارير					
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحضيرية والتقارير الخ درجة السعي 40 % 60% درجة الامتحان النهائي					
12. مصادر التعلم والتدريس					
الكتب المقررة المطلوبة : (المنهجية ان وجدت)			الهندسة العملية للبيئة		
المراجع الرئيسية (المصادر)			Water and Wastewater Treatment and Disposal by Metcalf and Eddy		
الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير)			Metcalf and Eddy, (2003) .Wastewater engineering – treatment and reuse (2003), CHP.13 Nemerow, N.L. Industrial Water Pollution; Addison-Wesley: Reading, MA, 1978. Besselièvre, E.B. The Treatment of Industrial Wastes; McGraw-Hill: New York, NY, 1969. Eckenfelder, W.W. Industrial Water Pollution Control; McGraw-Hill: New York, NY, 1989. Orhon D., Babuna, F.G., Karahan, O. Industrial Wastewater Treatment by Activated Sludge, 2009 عبد الله صغير، معالجة مياه الصرف الصناعي في الوطن العربي، الدار العربية للعلوم ناشرون، 2017		
المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت			https://ocw.mit.edu/courses/1-85-water-and-wastewater-treatment-engineering-spring-		

2006/pages/lecture-notes/	
---	--

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر :	
تقانات قياس	
2. رمز المقرر :	
EnvTch32	
3. الفصل / السنة	
2025-2026	
4. تاريخ اعداد هذا الوصف	
2025-2026	
5. اشكال الحضور المتاحة:	
حضور فيقاعة دراسية	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)	
ساعتان في الاسبوع / 4 وحدة	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا أكثر من اسم يذكر) :	
الاسم : د.علي بشير / م.م. همسة برهانا لايميل: hamsaalbazaz@yahoo.com - alibasheer@uomosul.edu.iq	
8. اهداف المقرر :	
- تعليم الطلاب اسلوب استخدام تقنيات استخدام الاجهزة المختبرية. - التعرف على اجهزة القياس المستخدمة في البحث العلمي العملي. - التعرف على طرق حساب اخطاء القياسات وتحليل نتائج القياسات العملية ومناقشتها بشكل علمي وموضوعي.	اهداف المادة الدراسية:
9. استراتيجيات التعليم والتعلم :	
استخدام وسائل الايضاح المتنوعة من خلال اجهزة العرض الحديثة في القاعات الدراسية ونماذج من الاجهزة المستخدمة في القياسات العملية والاجهزة والمعدات المختبرية مع استخدام لوحة الكتابة في الصف لحل المسائل الرياضية وايضاها وتفعيل المناقشة الحرة بين الطلاب ومشاركة الاستاذ في شرح ومناقشة المادة اثناء المحاضرة لخلق جو من التفاعل الذهني و العصف الفكري وترسيخ مفاهيم المادة العلمية بشكل ينسجم مع المستوى الاكاديمي للطلاب.	الاستراتيجية
10. بنية المقرر	

الاسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الاول	ساعتان		محاضرة تعريفية للمادة	طريقة التعلم المتبعة في جميع المحاضرات هي شرح المادة وتوضيح بعض النقاط والمعادلات على السبورة واستخدام الحاسبة لعرض رسومات اضافية وفيديوهات توضيحية عن المواضيع الخاصة بالمادة	تقييم الطلاب من خلال مناقشتهم أثناء المحاضرة وعمل امتحانات يومية وإعطاء واجبات
الثاني	ساعتان		القياس - الوحدات الأساسية والمشتقة - مضاعفات وأجزاء الوحدات		
الثالث	ساعتان		أنواع القياسات- المدى- تعريف الخطأ وأنواعه		
الرابع	ساعتان		الدقة- الانضباطية- الحساسية- القوانين الخاصة بأخطاء القياس		
الخامس	ساعتان		دقة القياس – النسبة المئوية للدقة- حل امثلة حسابية		
السادس	ساعتان		المتوسط الحسابي- الانحراف- الانحراف المعياري – الانحراف المتوسط وحل امثلة		
السابع	ساعتان	(من الأسبوع الاول الى نهاية الأسبوع السابع) تعلم القوانين الخاصة بإيجاد نسبة الخطأ وبعض قوانين التحليل الإحصائي وحل مسائل حسابية. التعرف على مكونات أجهزة القياس الالكترونية وفوائدها ومعرفة بعض أنواع تقانات القياس والفرق بينهم	أجهزة القياس الكهربائية والالكترونية- العناية باستخدام جهاز القياس- فوائد استخدام الأجهزة الالكترونية- أنواع تقانات القياس		
الثامن	ساعتان		امتحان يومي – الطيف- الاستقرار النووي		

التاسع	ساعتان		الطيف الكهرومغناطيسي واقسامه – الطيف الذري – طيف الامتصاص والانبعاث- طيف انبعاث ذرة الهيدروجين		
العاشر	ساعتان		الطيف الجزيئي- الطيف النووي- الفسفرة والفلورة		
الحادي عشر	ساعتان	(من الأسبوع الثامن الى الأسبوع الحادي عشر) التعرف على الطيف الكهرومغناطيسي وأنواع الموجات الكهرومغناطيسية من الأعلى ترددا الى الأقل والتمييز بين الموجات المنبعثة من الذرات والمنبعثة من النواة والتعرف على أطياف الامتصاص والانبعاث لبعض الذرات وذلك لأهمية هذه الاطياف في فحوصات بعض العناصر والعينات	امتصاص الاشعة المؤينة- معامل الامتصاص الخطي- معامل الامتصاص الكتلي- السمك النصفي-حل اسئلة		
الثاني عشر	ساعة		امتحان فصلي		
عطلة نصف السنة					
الاول	ساعتان		تفاعل الاشعاعات مع المادة- الظاهرة الكهروضوئية- تأثير كومبتون- ظاهرة انتاج الزوج		
الثاني	ساعتان		الاشعة السينية- انتاج الاشعة السينية- طيف الاشعة السينية		
الثالث	ساعتان		خصائص الاشعة السينية- خطورتها واستخداماتها		
الرابع	ساعتان		تطبيقات الاشعة السينية على البلورات- حيود الاشعة السينية وقانون براك – حل اسئلة		

		تفاعل النيوترونات مع المادة-مصادر النيوترونات- تصنيف النيوترونات- التصادم المرن وغير المرن	(من الأسبوع الأول بعد نصف السنة الى الأسبوع الخامس) التعرف بالتفصيل على الاشعة السينية وخصائصها واستخداماتها والتعرف على مطيافية الاشعة السينية وأهميتها في معرفة التركيب البلوري للمواد الصلبة والمسافة بين الذرات في المستويات البلورية.. التعرف على النيوترونات وأهميتها في تقانات القياس من خلال تشتت النيوترونات عند تفاعلها مع نوى الذرات	ساعتان	الخامس
		أجهزة المسح الاشعاعي وقياس الجرعات- أنواع أجهزة المسح الاشعاعي		ساعتان	السادس
		أجهزة قياس الجرعة الشخصية - أجهزة رصد التلوث الاشعاعي		ساعتان	السابع
		وحدات قياس الجرعة الاشعاعية – التأثير البيولوجي – العامل المرجح للأشعاع- الجرعة المكافئة للنسيج- حل سؤال		ساعتان	الثامن
		العامل المرجح للنسيج- الجرعة الفعالة- الجرعة الفعالة الجماعية- معدل الجرعة وحل سؤال		ساعتان	التاسع
		امتحان فصلي	(من الأسبوع السادس الى الأسبوع العاشر) التعرف على أجهزة المسح الاشعاعي من حيث فعالية كل جهاز لأنواع الاشعة وتركيبها وطريقة عملها. التعرف على الجرعة الاشعاعية وانواعها والوحدات المستخدمة في قياس تلك الجرعة	ساعة	العاشر
		جهاز مطياف الاشعة فوق البنفسجية - المرئية	معرفة مكونات جهاز مطياف الاشعة فوق البنفسجية- المرئية وطريقة عمله وانواع المواد التي يمكن فحصها بهذا المطياف	ساعتان	الحادي عشر
		المجهر الالكتروني	معرفة مبدأ عمل المجهر الالكتروني والفرق بينه وبين المجهر الضوئي و مكوناته وانواعه	ساعتان	الثاني عشر

					الثالث عشر
--	--	--	--	--	------------

11. تقييم المقرر:					
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير. وكما يأتي:					
20	20	40	60	100	الدرجة النهائية
نصف السنة يوميات السعي السنوي النهائي					
12. مصادر التعلم والتدريس					
الكتب المقررة المطلوبة : (المنهجية ان وجدت)			مدخل الى اجهزة تقانات القياس المختبرية		
المراجع الرئيسية (المصادر)			الاجهزة المستخدمة في القياسات المختبرية		
الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير)			المدخل الى القياسات الكهربائية والالكترونية		
المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت			https://ar.wikipedia.org/wiki https://solarabic.com/learn/2019/06/concepts-of-testing-measurement-technologies		

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر :					
تلوث التربة					
2. رمز المقرر :					
EnvTch36					
3. الفصل / السنة					
2025-2026					
4. تاريخ اعداد هذا الوصف					
2025-2026					
5. اشكال الحضور المتاحة					
حضورى، عملي، حقلي، زيارات علمية					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)					
8 ساعة / 3 وحدات					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم : د. عبدالستار جبير زين					
م.م. مهند قاسم الجميلي					
الايمل: E-mail: sattarjubair@uomosul.edu.iq					
E-mail: aljumailymuhannad@uomosul.edu.iq					
8. اهداف المقرر :					
اهداف المادة الدراسية:					
تحديد ملوثات التربة وبعض الخواص الكيميائية وطرق تقديرها بعد أخذ العينات وعمل المستخلصات وتقدير الكاتيونات والأنيونات في التربة وطريقة تحليل النتائج وتصنيفها والتعامل مع مختبر التربة وتجهيز العينات للفحص ومعرفة التوصيات المعتمدة للتقليل من الأثر البيئي..					
9. استراتيجيات التعليم والتعلم :					
الاستراتيجية					
تتمثل الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم تبنيها في تقديم هذه المادة في معرفة الطالب بالملوثات التي تحصل في التربة ومصدرها وتأثيرها على التربة ومدى إمكانية تحديدها من خلال استخدام مختبرات التربة وإجراء الفحوصات الكيميائية لها وعرض النتائج العملية ومقارنتها مع التصنيف المعتمدة وتأثيرها على التربة والجانب البيئي.					
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
المنهاج الأسبوعي النظري					
Week 1	2		تلوث التربة: التعريف ، مقدمة في نوعية البيئة ، مصادر وطبيعة تلوث التربة وآثاره الضارة	القاء ومناقشة	كوز
Week 2	2		ملوحة التربة، مصادر تملح التربة	القاء	واجب
Week 3	2		تلوث التربة بالنفط	القاء ومناقشة	كوز

امتحان	القاء	تلوث التربة بالمخلفات الصلبة، والمبيدات والكيماويات	2	Week 4
كوز	القاء ومناقشة	تلوث التربة بالأسمدة الكيميائية	2	Week 5
واجب	القاء	تلوث التربة بالأسمدة العضوية	2	Week 6
كوز	القاء ومناقشة	التصحّر	2	Week 7
امتحان		امتحان نصف الفصل	2	Week 8
كوز	القاء	أسباب التصحر	2	Week 9
واجب	القاء ومناقشة	طرق السيطرة على التصحّر	2	Week 10
كوز	القاء	التعرية الريحية	2	Week 11
كوز	القاء ومناقشة	الطرق المستخدمة لحماية التربة من التلوث بالتعرية الريحية	2	Week 12
واجب	القاء	التعرية المائية	2	Week 13
كوز	القاء ومناقشة	الطرق المستخدمة لحماية التربة من التلوث بالتعرية المائية	2	Week 14
واجب	القاء	العناصر الثقيلة	2	Week 15
		أسبوع تحضير قبل الامتحان النهائي	2	Week 16
المنهاج الأسبوعي للمختبر				
واجب	القاء ومناقشة	مختبر 1 : مقدمة عن تلوث التربة	2	Week 1
تقرير	القاء	مختبر 2 : طريقة أخذ العينات	2	Week 2
كوز	القاء ومناقشة	مختبر 3 : المادة العضوية	2	Week 3
واجب	القاء	مختبر 4 : طريقة عمل المستخلصات	2	Week 4
تقرير	القاء ومناقشة	مختبر 5 : الأس الهيدروجيني	2	Week 5

كوز	القاء	مختبر 6 : الإيصالية الكهربائية	2	Week 6
واجب	القاء ومناقشة	مختبر 7 : كاربونات الكالسيوم	2	Week 7
تقرير	القاء ومناقشة	مختبر 8 : السعة التبادلية الكاتيونية	2	Week 8
كوز	القاء	مختبر 9 : الصوديوم والبيوتاسيوم	2	Week 9
واجب	القاء ومناقشة	مختبر 10 : الكالسيوم والمغنسيوم	2	Week 10
تقرير	القاء	مختبر 11 : الكاربونات والبيكاربونات	2	Week 11
كوز	القاء ومناقشة	مختبر 12 : الكلوريدات	2	Week 12
تقرير	القاء	مختبر 13 : الكبريتات	2	Week 13
كوز	القاء ومناقشة	مختبر 14 : العناصر الثقيلة	2	Week 14

مخرجات التعلم المطلوبة / في نهاية الفصل الدراسي ، يكتسب الطالب معرفة عن ملوثات التربة واجراء التحليلات الكيميائية وتقدير الكاتيونات والانيونات في التربة ، ويكون الطالب قادرًا على: اخذ عينات التربة وتحضير المستخلصات وفحص التوصيل الكهربائي والاس الهيدروجيني وتقدير الايونات في مستخلص التربة داخل مختبر التربة وعرض النتائج ومقارنتها مع التصنيف العالمية واتباع التوصيات لترب الدراسة والاهتمام بالجانب البيئي.

11. تقييم المقرر:

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير الخ

Relevant Learning Outcome	Week Due	Weight (Marks)	Time/Number	
	5, 10	10% (10)	2	Quizzes
	2, 12	10% (10)	2	Assignments
All	Continuous	10% (10)	1	Projects / Lab.
	13	10% (10)	1	Report
	7	10% (10)	2hr	Midterm Exam
All	16	50% (50)	3hr	Final Exam

12. مصادر التعلم والتدريس

	الكتب المقررة المطلوبة : (المنهجية ان وجدت)
Soil Pollution. Origin, Monitoring & Remediation.2008. Ibrahim A. Mirsal	المراجع الرئيسية (المصادر)

Soil Pollution: From Monitoring to Remediation 1st Edition.2017. Armando C. Duarte, Anabela Cachada, Teresa A.P. Rocha-Santos	الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير)
https://www.alibris.com/search/books/subject/Soil-pollution	المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر :الثرموداينمك (النظري)	
2. رمز المقرر :	
EnvTch39	
3. الفصل / السنة : الفصل الدراسي الثاني 2025-2026	
4. تاريخ اعداد هذا الوصف : 2025-2026	
5. اشكال الحضور المتاحة : حضوري و مدعم الكترونيا	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي): 2: ساعة اسبوعيا (*15 اسبوع)	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا أكثر من اسم يذكر) :	
الاسم :د.م.ا.إيمان عبدالمنعم الجوادي الايميل : emanaljawadi@uomosul.edu.iq	
8. اهداف المقرر :	
اهداف المادة الدراسية: يهدف المقرر الى تزويد طلبة المرحلة الثالث بالمعارف الاساسية لعلم ديناميكا الحرارة . حيث يتم دراسة كل ما يتعلق بالطاقة وما يرتبط بها من مفاهيم كقانون الول للثرموداينمك والقانون الثاني والثالث وتطبيقاتهم , يهدف المقرر الى تمكين الطلبة من الولوج الى علم ديناميكا الحرارة من خلال فهم كيفية التحليل العلمي لمفاهيم الكيمياء الفيزيائية للديناميكا الحرارية بالشكل الصحيح وكيفية التعامل مع القوانين والمعادلات والرسوم التوضيحية والمعطيات الاخرى وربط المعطيات ببعض للوصول الى المخرجات وتمكين الطالب من القدرة على التحليل والاستنتاج والاستنتاج. Thermodynamics :The objective of this course is to learn about • Concept temperature; the heat • basic theories in deriving the general law of gases, • Thermodynamic system (closed, open, or controlled the sound); • Thermodynamic and equilibrium properties. • System Status, Status Diagram, Path and process different working methods of the zero ,first ,second ,three law of thermodynamics; familiarity with the three public sector in Thermodynamics	
9. استراتيجيات التعليم والتعلم :	
الاستراتيجية	الاهداف المعرفية لتحقيق الاستراتيجية المطلوبة كالاتي 1. تحديد المصطلحات والتعرف على الوحدات المعنية بالاساسيات مفاهيم الديناميكا الحرارية وشرح الديناميكا الحرارية الأساسية

خصائص ووحدات.. 2. تحديد معنى حالة المادة العاملة 3. استخلاص ومناقشة وتطبيق القانون الأول والثاني للديناميكا الحرارية 4. فهم مفاهيم الحرارة والشغل والطاقة. 1. Define terminology and become familiar with units concerned with basic concepts of the thermodynamics and Explain basic thermodynamic properties and units.. 2. Define the meaning of the state of a working substance 3. Derive ,discuss and apply the first law and second of thermodynamics 4. Understand concepts of heat, work, and energy.					
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طرق التعلم	طريقة التقييم
1	2	That the student understands the lesson	Introduction - Prescribed Books - Units. Important definitions - force - pressure and its types Temperature: its units, its conversions, and its measurement methods	-نظرياستخدام السبورة وجهاز العرض التقديمي Powerpoint -ورش عمل وعمل تقارير كمجاميع طلابية واللقاء -الرحلات العلمية -التعرف على تقنيات التعلم -التعلم الإلكتروني في الحرم الجامعي و من خلال الصفوف الالكترونية. -التعلم التجريبي . -تطبيق التعليم وعرض النماذج والبوسترات التوضيحية	
2	2	That the student understands the lesson	equilibrium, properties of pure matter, and P -v diagram Ideal gas Boyle's Law - Charles's law-equation of state	-	واجب
3	2	That the student understands the lesson	equilibrium, properties of pure matter, and P -v equation of state	-	امتحان
4	2	That the student understands the lesson	First law of thermodynamic	-	واجب
5	2	That the student understands the lesson	Closed system processes(constant volume ,pressure,temperature,adiabatic and polytropic processes)	-	واجب+امتحان
6	2	That the student understands	Open system processes ,steady flow energy equation and its application	-	واجب

			the lesson		
واجب+امتحان	-	Revisible and irreversible processes ,heat engine, reversed heat engine ,heat pump	That the student understands the lesson	2	7
امتحان	-	The second law and its applications	That the student understands the lesson	2	8
واجب	-	The second law of thermodynamic ,carnot cycle, reversed carnot cycle ,entropy	That the student understands the lesson	2	9
واجب+امتحان	-	Heat engine and second law	That the student understands the lesson	2	10
حل واجبات	-	Thermal constant resistance	That the student understands the lesson	2	11
امتحان	-	Unsteady state heat transfer	That the student understands the lesson	2	12
واجب	-	Heat transfer by forced and natural convection	That the student understands the lesson	2	13
امتحان	-	Introduction for heat transfer by radiation	That the student understands the lesson	2	14
	-	امتحان نهائي	That the student understands the lesson	2	15

11. تقييم المقرر:

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير الخ

12. مصادر التعلم والتدريس

الكتب المقررة المطلوبة : (المنهجية ان وجدت)

- Peter Atkins, The Laws of Thermodynamics: A Very Short Introduction, Oxford, ISBN-10 9780199572199
- Atkins, Peter, de Paula, Julio, Keeler, James, Physical Chemistry, Published by Oxford University Press, 2018
ISBN:10: 0198817894 / ISBN

المراجع الرئيسية (المصادر)

13: 9780198817895	
-Fundamentals of heat and mass transfer, by f.p. Incropera&d.p. De witt, john wiley& sons; 5th edition (2002) -Applications of thermodynamics” by: wood; addison-wesley -Basic thermodynamics: elements of energy systems” by: skrotzki; mcgraw-hill,copy 2018 - Introduction to Modern Thermodynamics, by DilipKondepudi, John Wiley & Sons Inc., 2008	الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير)
	المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر : نظم المعلومات الجغرافية					
2. رمز المقرر :					
EnvTch33					
3. الفصل / السنة					
سنوي					
4. تاريخ اعداد هذا الوصف :					
2025-2026					
5. اشكال الحضور المتاحة					
الحضور الفعلي في المحاضرات النظرية والعملية					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي): 6 / 8					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم : الاستاذ المساعد رائد محمود فيصل					
الاسم : المدرس المساعد أسماء مؤيد سعد الله / الجانب العملي					
الايمل: raidalfaisalm@uomosul.edu.iq					
الايمل: asmaa.m@uomosul.edu.iq					
8. اهداف المقرر : توظيف تقنيات وبرامج نظم المعلومات الجغرافية في حل وتشخيص المشاكل البيئية لدى طلاب قسم تقانات البيئة					
- التعرف على مفهوم نظم الإحداثيات ومساقط الخرائط. - التعرف على المفاهيم الأساسية للبيانات المكانية والوصفية التي تشكل قوام نظام المعلومات الجغرافية. - مفهوم نموذج بيانات الخطية ونموذج البيانات النقطية وآليات التعامل معها. - إنتاج وتصميم الخرائط الرقمية .					
9. استراتيجيات التعليم والتعلم : يتم استخدام طريقة المحاضرة مع استخدام طرق الاستجواب والعصف الذهني .					
الاستراتيجية تعتمد استراتيجيات التعليم والتعلم في المحاضرات النظرية على طريقة المحاضرة بالدرجة الاساس في ، مع استخدام طريقة الاستجواب في شرح مفردات المادة ، ويتم استخدام مختبر الحاسوب في اعطاء المحاضرات العملية ويتم من خلالها تطبيق طريقة المحاضرة بالدرجة الاساس مع استخدام اسلوب الاستجواب والعصف الذهني .					
10. بنية المقرر					
الأسبوع الاول	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الاسبوع الاول	4	مقدمة عن الموضوع وعرض مفردات المنهج الدراسي ، مقدمة عن برنامج Arc GIS	مقدمة عن نظم المعلومات الجغرافية	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور
الاسبوع الثاني	4	التعريف بنظام المعلومات الجغرافي ومراحل تطوره اختلاف وتباين التخصصات المساهمة في النظام ، الخطوات العملية في تنصيب برنامج Arc GIS	مفهوم نظام المعلومات الجغرافية ومراحل تطوره	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور، المشاركة ، الاستجواب
الاسبوع	4	تطبيقات نظام المعلومات الجغرافي وعلاقته	تطبيقات وأهمية نظام	المحاضرة والاستجواب ،	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة

الثالث		بالعلوم الاخرى ، وتطبيقاته في الجوانب البيئية ، استعراض البرامج الاساسية المكونة لبرنامج Arc GIS ووظائف كل منها	المعلومات الجغرافي	العصف الذهني	والاستجواب
الاسبوع الرابع	4	مكونات نظام المعلومات الجغرافية GIS ، برنامج Arc Map	مكونات نظام المعلومات الجغرافية	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب
الاسبوع الخامس	4	مصادر البيانات المعتمدة في بناء نظام المعلومات الجغرافي (المصادر الاولى للبيانات) ج 1 ، برنامج Arc Catalog	مصادر بيانات نظام المعلومات الجغرافي	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب
الاسبوع السادس	4	مصادر البيانات المعتمدة في بناء نظام المعلومات الجغرافي (المصادر الاولى للبيانات) ج 2 ، برنامج Arc Catalog	مصادر بيانات نظام المعلومات الجغرافي	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب
الاسبوع السابع	4	مصادر البيانات المعتمدة في بناء نظام المعلومات الجغرافي (المصادر الثانوية للبيانات) ج 1 ، بناء البيانات المكانية في برنامج ارك كاتولوك	مصادر بيانات نظام المعلومات الجغرافي	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب
الاسبوع الثامن	4	مساقط الخرائط و نظم الإحداثيات ، Geo Reverence ج 1	مساقط الخرائط ونظم الإحداثيات	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب ، امتحان يومي
الاسبوع التاسع	4	نظام مسقط UTM ج 1 ، Geo Reverence ج 2	مساقط الخرائط ونظم الإحداثيات	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب
الاسبوع العاشر	4	نظام مسقط UTM ج 2 ، عملية التقييم Digitizing for Spatial Data ج 1	مساقط الخرائط ونظم الإحداثيات	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب
الاسبوع (11)	4	نظام الاحداثيات الجيوديسي ، عملية التقييم Digitizing for Spatial Data ج 2	مساقط الخرائط ونظم الإحداثيات	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب
الاسبوع (12)	4	التمثيل الرقمي للبيانات في (GIS) البيانات المكانية والوصفية ، Digitizing for Spatial Data ج 3	البيانات المكانية	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب ، امتحان يومي
الاسبوع (13)	4	نموذج البيانات الخطية vector data ونموذج الشبكة النقطية Raster Data ، Advanced Editing	البيانات المكانية	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب
الاسبوع (14)	4	مراجعة ، Attributes Tables ج 1		المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب .
امتحان نصف السنة					
الاسبوع الاول	4	البيانات الوصفية ج 1 ، Attributes Tables ج 2	قواعد البيانات الجغرافية	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب
الاسبوع الثاني	4	بنية قواعد البيانات الجغرافية ، Attributes Tables ج 3	قواعد البيانات الجغرافية	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب
الاسبوع الثالث	4	ترميز وتصنيف البيانات لتقنية نظم المعلومات الجغرافية ج 1 ، لغة الاستعلام Select by attribute	ترميز وتصنيف البيانات	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب
الاسبوع الرابع	4	تعزيز وتصنيف البيانات في نظم المعلومات الجغرافية ج 2 ، لغة الاستعلام Select by location	ترميز وتصنيف البيانات	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب
الاسبوع الخامس	4	خرائط الشكل الخارج لسطح الأرض ، Symbology ج 1	ادوات التحليل المكاني	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب

الاسبوع السادس	4	انشاء السطوح (طرائق الاستكمال) ، Symbology ج2	ادوات التحليل المكاني	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة ، امتحان يومي
الاسبوع السابع	4	انشاء السطوح (طرائق الاستكمال) ، surfacemaps ج1	ادوات التحليل المكاني	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب ، العصف الذهني
الاسبوع الثامن	4	جبر الخرائط ، surfacemaps ج2	ادوات التحليل المكاني	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة ، امتحان يومي
الاسبوع التاسع	4	جبر الخرائط ، surfacemaps ج3	ادوات التحليل المكاني	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة ، امتحان يومي
الاسبوع العاشر	4	الامتحان الفصلي			
الاسبوع (11)	4	الاحصاء المكاني ، Analysis Tools	ادوات التحليل المكاني	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب
الاسبوع (12)		نماذج الملائمة البيئية (Suitability model) ج2، Raster Calculator	ادوات التحليل المكاني	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة والاستجواب
الاسبوع (13)		قواعد تصميم الخرائط ، Layout maps	الاعراج الفني للخرائط	المحاضرة والاستجواب ، العصف الذهني	الحضور ، التطبيق العملي ، المشاركة ، امتحان يومي
الاسبوع (14)		مراجعة			
11. تقييم المقرر:					
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير الخ					
المهام		الدرجة			
الامتحانات اليومية (النظرية) + التحضير اليومي		5			
امتحان نصف السنة (النظري)		20			
امتحان الفصل الثاني (النظري)		10			
الامتحانات (العملية) ، التطبيق العملي		15			
مجموع السعي السنوي		50			
الامتحان النهائي (النظري + العملي)		50			
12. مصادر التعلم والتدريس					
الكتب المقررة المطلوبة : (المنهجية ان وجدت)					
المراجع الرئيسية (المصادر)		علم نظم المعلومات الجغرافية ، د . جمعة محمد داؤود ، اساسيات نظم المعلومات الجغرافية د. علي عبد عباس العزاوي			
الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير					
المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت		https://www.coursera.org/courses?query=gis			

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر :					
إدارة وتكاليف البيئة					
2. رمز المقرر :					
EnvTch48					
3. الفصل / السنة					
سنوات / 2025-2026					
4. تاريخ اعداد هذا الوصف					
5. اشكال الحضور المتاحة					
- الحضور الوجيه (الحضور الشخصي). - ورش العمل والدورات التدريبية.					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)					
58 ساعة / 2 ساعة كل اسبوع					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم : د.حسان حسان جاسم العبدريهالايميل : dr.hassan@uomosul.edu.iq					
8. اهداف المقرر : بيان تكاليف المواد الداخلة في العمليات الانتاجية من أجل تقليل التلوث					
اهداف المادة الدراسية:					
- تحويل راس المال الاقتصادي للدولة الى راس مستدام ... - كتابة التقارير البيئية وحلول معالجة التلوث البيئي بأقل التكاليف... - تفعيل المسؤولية الاجتماعية للشركات الصناعية					
9. استراتيجيات التعليم والتعلم :					
1. دراسة الحالات العملية: يمكن استخدام حالات عملية واقعية لتحليل التحديات والمشكلات المتعلقة بإدارة وتكاليف البيئة في مؤسسات مختلفة. يمكن للطلاب دراسة هذه الحالات وتطبيق المفاهيم والنظريات التي تم تعلمها على حل المشكلات المطروحة. 2. المناقشات الجماعية: يمكن تنظيم مناقشات جماعية حول مواضيع مختلفة، مثل أهمية الاستدامة البيئية وكيفية تقليل التكاليف البيئية في المؤسسات. يمكن للطلاب تبادل الآراء والأفكار والبحث في مسائل محددة مع تقديم الحلول المقترحة. 3. التحليل الاقتصادي البيئي: يمكن تنفيذ تمارين وأنشطة تعليمية تركز على تحليل التكاليف والفوائد المتعلقة بالمبادرات البيئية في المؤسسات، وكيفية تقدير وتقليل التكاليف البيئية. 4. المشاريع البحثية: يمكن تكليف الطلاب بإجراء مشاريع بحثية حول مواضيع متعلقة بإدارة وتكاليف البيئة، مثل تقييم تأثير السياسات البيئية على الأعمال التجارية أو تحليل تكاليف الإنتاج الصديقة للبيئة. 5. التدريس التفاعلي: يمكن استخدام تقنيات التدريس التفاعلية، مثل الألعاب الدورية.					
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الفصل الاول					
الاول	2		مفهوم نظم الإدارة البيئية ودوافعها وأهدافها مع دوافع نظم الإدارة البيئية		
الثاني	2		أدوات وأهداف نظم الإدارة البيئية مع بيان التنمية المستدامة وأهدافها ومضامينها		
الثالث	2		نموذج نظم الإدارة البيئية مع مخاطر التلوث الصناعي		
الرابع	2		الإنتاج الأخضر في الشركات الصناعية		
الخامس	2		اهمية الإنتاج الأخضر		
السادس	2		خطوات تطبيق تقنية الإنتاج الأخضر		
السابع	2		أهداف الإنتاج الأخضر وممارساته		
الثامن	2		امتحان نصف الكورس		
التاسع	2		مراحل تطور الإنتاج مع ممارسات الإنتاج في الشركات الصناعية، وتداخل الإنتاج الأخضر مع ممارسات الإنتاج والقضايا البيئية		
العاشر	2		استراتيجيات وتقنية الإنتاج الأخضر		
الحادي عشر	2		أهم المواصفات القياسية لنظم الإدارة البيئية: 1. المواصفات البريطانية. British Standard. (BS 7750) 2. المواصفات الأوروبية الخاصة (EMAS).		
الثاني عشر	2		3. المواصفات الفرنسية. (X30-200 French Standards) 4. المواصفات الكندية. (Canadian Standards Model). 5. المواصفات الدولية. ISO 14000.		

		المحافظة الحالية للمواصفات ISO 14000 على مجموعة مقاييس تم تطويرها لتشمل جميع المجالات.			
الثالث عشر	2	ISO 14001 وأثره في الإنتاج الأخضر. مكونات المواصفات الدولية. ISO 14001. العوائق والتحديات للحصول على شهادة ISO 14001. عناصر النظام المتكامل للمواصفات الدولية ISO 14001 لدعم الإنتاج الأخضر.			
الرابع عشر	2	دورة حياة المنتج الأخضر في ظل وجود المواصفات الدولية ISO 14001 مع فوائد تبني المواصفات الدولية. ISO 14001.			
الفصل الثاني					
الأول	2	مفهوم المحاسبة البيئية وأهميتها وأسبابها			
الثاني	2	الإطار المحاسبي الشامل للمحاسبة البيئية			
الثالث	2	وظائف ومزايا المحاسبة البيئية			
الرابع	2	أنواع وأقسام المحاسبة البيئية مع الإفصاح البيئي وأنواعه وميزاته			
الخامس	2	معوقات وتحديات تطبيق المحاسبة البيئية في الشركات الصناعية			
السادس	2	منافع المحاسبة البيئية واستراتيجياتها مع التدقيق البيئي، وأنواعه وميزاته، والتقارير البيئية وأسلوب توضيحها			
السابع	2	مفهوم التكاليف البيئية وأهميتها مع النفقات التي تتحملها الشركة من أجل الحفاظ على البيئة المحيطة، وأهمية ومستويات التكاليف البيئية في الشركات الصناعية			
الثامن	2	امتحان نصف الكورس			
التاسع	2	أسباب الإعتناء بالتكاليف البيئية في الشركات			
العاشر	2	مكونات التكاليف البيئية مع تصنيف التكاليف البيئية حسب الأنشطة الرقابية، ومكونات التكاليف البيئية من حيث المضمون، ومكونات التكاليف البيئية من حيث تدفق المواد الأولية، ومكونات التكاليف البيئية من حيث الوضوح			حل الامثلة الخاصة بقياس التكاليف
الحادي عشر	2	مكونات التكاليف البيئية من حيث مسببات حدوث التكلفة، ومكونات التكاليف البيئية من حيث ارتباطها بالعمليات التشغيلية مع قياس الاندثار			حل الامثلة الخاصة بقياس التكاليف
الثاني عشر	2	مكونات التكاليف البيئية يتم توضيحها بشكل دقيق عبر علاقتها بالإنتاج الأخضر مع وجود الشهادة الدولية ISO 14001، وأنواع التكاليف والأنشطة البيئية في الشركات الصناعية			حل الامثلة الخاصة بقياس التكاليف
الثالث عشر	2	أولاً: أسلوب قياس التكاليف البيئية وتحليلها وتخصيصها حسب النسب (IAEC) مع الاندثار. ثانياً: أسلوب قياس التكاليف البيئية وتحليلها على أساس تدفق المواد (MFCA) ثالثاً: أسلوب قياس التكاليف البيئية وتحليلها على أساس النشاط (ABC)			حل الامثلة الخاصة بقياس التكاليف
الرابع عشر	2	رابعاً: أسلوب قياس التكاليف البيئية وتحليلها حسب التكاليف الفعلية والمعيارية. معوقات قياس التكاليف البيئية.			حل الامثلة الخاصة بقياس التكاليف
الخامس عشر	2	قياس التكاليف البيئية وتحليلها وتخصيصها حسب طريقة النسب (IAES): دراسة حالة نسبة التطور بين سنتين متتاليتين.			حل الامثلة الخاصة بقياس التكاليف
11. تقييم المقرر:					
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير الخ					
امتحان نصف الفصل الاول: 5					
امتحان نهاية الفصل الاول: 20					
امتحان نصف الفصل الثاني: 5					
عمل دراسة بيئية مع كتابة تقرير بيئي: 10					
الامتحان النهائي: 60					
المجموع النهائي: 100					
12. مصادر التعلم والتدريس /					
الكتب المقررة المطلوبة : (المنهجية ان وجدت)					
المراجع الرئيسية (المصادر)					
اطروحة دكتوراه / حسان حسان/ دور التكاليف البيئية في دعم الإنتاج الأخضر وفق معايير الادارة البيئية دراسة تطبيقية على معامل معاوية الإسمنت الشمالية العراقية					
كتب الادارة البيئية / الدكتور عارف الصباغ للعام 2006					
بحوث واطاريح عن المحاسبة الخضراء والتكاليف البيئية					
الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير)					
المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت					
https://datatopics.worldbank.org/sdgatlas/?lang=ar					

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر :إعادة استخدام المياه					
2. رمز المقرر :					
EnvTch47					
3. الفصل / السنة فصلية-2025-2026					
4. تاريخ اعداد هذا الوصف					
5. اشكال الحضور المتاحة حضور في القاعة الدراسية					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية)/ عدد الوحدات (الكلية) 4ساعات نظري					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم : عمر خير الدين محي الدينالايمل: omar.k.aldeen@uomosul.edu.iq					
8. اهداف المقرر :					
الاعرفعلناهمية اعادةاستخدامالمياهللاغراضالزراعية،الصناعية،إعادة شحنالمياهالجوفية،الحمادالحرائق،واغراضاخرىمتعددةوالتعرفعلى كيفيةمعالجةمياهالفضلاتلجعلهاصالحةللاستخداماتالاخرىوفق المحدداتالمطلوبةحسبالغرضالمستخدم					اهداف المادة الدراسية:
9. استراتيجيات التعليم والتعلم :					
المادة فصلية وبواقع اربع ساعات في الاسبوع وهي مادة نظرية ويتم اختبار الطلبة على شكل امتحانات يومية وشهرية وبشكل تحريري					الاستراتيجية
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
4نظري	تعليم الطالب على كيفية إعادة استخدام المياه	الموضوع إعادة استخدام المياه	نظري	امتحانات نظرية وعملية ومشاركات وتقارير	
11. تقييم المقرر:					

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير الخ	
12. مصادر التعلم والتدريس	
الكتب المقررة المطلوبة : (المنهجية ان وجدت)	سعاد عبد عباوي، الهندسة العمليّة للنهضة فحوصات الماء، دار الحامد للنشر – والتوزيع/ جامعة الموصل ، 1990
المراجع الرئيسية (المصادر)	Metcalf and Eddy, (2003) .Wastewater engineering — treatment and reuse (2003), CHP.13 -M et al (2010), Urban and Industrial Water Treatment, -Reuse And Recycling – Part A - Educational Module 6.2: Industrial Water Reuse and Recycling – Wastewater -Treatment and Recycling Technologies in Smith, chp.6, Sustainable Water Solutions for Climate Change Adaptation
الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير)	-DAVIS, R., HIRJI, R., (2005) WATER RESOURCES AND ENVIRONMENT TECHNICAL NOTE F.3: Wastewater Reuse, -The International Bank for Reconstruction and Development/THE WORLD BANK 1818 H Street, N.W., Washington, D.C. 20433, U.S.A
المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت	

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر :التحسس النائي					
2. رمز المقرر :					
EnvTch46					
3. الفصل / السنة: المرحلة الرابعة					
4. تاريخ اعداد هذا الوصف : 2025-2026					
5. اشكال الحضور المتاحة : حضوري نظري / وحضوري عملي					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية)/ عدد الوحدات (الكلية) : ساعتان نظري وساعتان عملي					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا أكثر من اسم يذكر) :					
الاسم : ا.م.د. عبدالرحمن رمزي قبيع الايميل: abdqubaa@uomosul.edu.iq					
8. اهداف المقرر :					
- تقديم لمحة عامة عن المبادئ الفيزيائية للتحسس النائي. - تعريف الطالب بمعالجة بيانات التحسس النائي لتحليل وتفسير بيانات التحسس النائي وتطوير تطبيقات لإدارة موارد الأرض ومراقبتها. - تنمية مهارات محددة في استخدام برامج التحليل المكاني والتحسس النائي المستخدمة في البحث الجغرافي. - كيف يمكن تطبيق كل هذه المفاهيم على مجموعة من التطبيقات البيئية.					اهداف المادة الدراسية:
9. استراتيجيات التعليم والتعلم :					
تتمثل الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم تبنيها في تقديم هذا المقرر هو تشجيع الطلاب على المشاركة في التدريبات العملية، مع تحسين مهارات التفكير النقدي لديهم وتوسيعها في نفس الوقت. سيتم تحقيق ذلك من خلال الاسئلة والبرامج التعليمية التفاعلية والتطبيق العملي ومن خلال التفكير في نوع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهتم الطلاب.					الاستراتيجية
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الاول	2 نظري	معرفة تاريخ علم التحسس النائي ومفاهيمه	مقدمة في التحسس النائي: التاريخ والأساسيات.	استخدام البور بوينت مع الشرح والرسومات	الاسئلة في نهاية المحاضرة
			معرفة اسماء برامجيات		

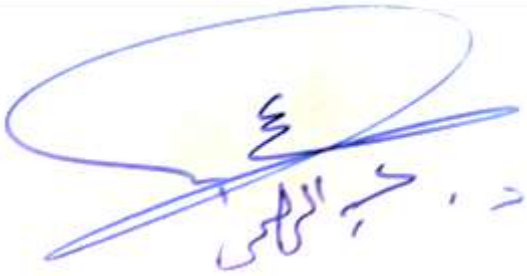
	2 عملي	التعريف ببرنامج الايرداس وكيفية تنصيبه	التحسس النائي وتنصيب برانج الايرداس		
الثاني	2 نظري 2 عملي	الطيف الكهرومغناطيسي: الموارد ، القياس الإشعاعي، الكميات المشعة والطيفية، الأجسام السوداء. التعريف بالواجهات العامة للبرنامج	فهم اساسيات النطاقات الطيفية والاشعاع الكهرومغناطيسي معرفة الواجهات الرئيسية لبرنامج الايرداس	استخدام البور بوينت مع الشرح والرسومات	الاسئلة في نهاية المحاضرة
الثالث	2 نظري 2 عملي	فيزياء التفاعلات ، التفاعلات في الغلاف الجوي (عوامل التأثير ، الآليات ، التأثيرات) ، التفاعلات على سطح الأرض (توازن الطاقة ، أنواع مختلفة من العاكسات). آليات الانعكاس ، النقل ، الامتصاص ، التشتت (رايلي ، مي ، غير انتقائي). التعريف بالقائمة الاولى لبرنامج الايرداس File وكل مكوناتها	فهم تفاعلات الطاقة التعريف بالقائمة الاولى لبرنامج الايرداس التطبيق العملي	استخدام البور بوينت مع الشرح والرسومات	الاسئلة في نهاية المحاضرة
الرابع	2 نظري 2 عملي	المزايا الأساسية لعلوم وتقنيات التحسس النائي ، الحصول على البيانات ، تحليل البيانات ، البيانات المرجعية. التعريف بالقائمة الثانية Home لبرنامج الايرداس وكل مكوناتها	المزايا الأساسية لعلوم وتقنيات التحسس النائي التعريف بالقائمة الثانية لبرنامج الايرداس التطبيق العملي	استخدام البور بوينت مع الشرح والرسومات	الاسئلة في نهاية المحاضرة اجراء امتحان يومي

الخامس	2 نظري 2 عملي	الصور الجوية : انواعها، مزاياها، عيوبها، العلامات المؤشرة عليها. اكمال القائمة الثانية لبرنامج الايرداس والتعريف بالمدرج التكراري للصور	الصور الجوية التعريف بالقائمة الثانية لبرنامج الايرداس	استخدام البور بوينت مع الشرح والرسومات التطبيق العملي	الاسئلة في نهاية المحاضرة
السادس	2 نظري 2 عملي	الحصول على البيانات وتفسيرها: أساسيات تفسير الصور. اكمال القائمة الثانية لبرنامج الايرداس والتعريف كيفية اظهار البكسلات واخذ المعلومات منها	كيفية تفسير الصور الجوية والفضائية التعريف بالقائمة الثانية لبرنامج الايرداس	استخدام البور بوينت مع الشرح والرسومات التطبيق العملي	الاسئلة في نهاية المحاضرة
السابع	2 نظري 2 عملي	المستشعرات والمنصات: الأنظمة النشطة والسلبية ، Swath Width.. التعريف بالقائمة الثالثة Manage Data لبرنامج الايرداس وكل مكوناتها	منصات الاقمار الاصطناعية التعريف بالقائمة الثالثة لبرنامج ايرداس	استخدام البور بوينت مع الشرح والرسومات التطبيق العملي	الاسئلة في نهاية المحاضرة
الثامن	2 نظري 2 عملي	فهم معنى الدقة المكانية والدقة الطيفية والدقة الإشعاعية والدقة الزمانية. اكمال القائمة الثالثة Manage	الدقة المكانية والطيفية والإشعاعية والزمانية. التعريف بالقائمة الثالثة لبرنامج ايرداس	استخدام البور بوينت مع الشرح والرسومات التطبيق العملي	الاسئلة في نهاية المحاضرة اجراء امتحان يومي

			Data لبرنامج الايرداس وكل مكوناتها		
التاسع	2 نظري	تطبيقات استخدام الطائرات بدون طيار في التحسس النائي.	الطائرات المسيرة في التحسس النائي	استخدام البور بوينت مع الشرح والرسومات	الاسئلة في نهاية المحاضرة
	2 عملي	التعريف بالقائمة الرابعة Raster لبرنامج الايرداس وكل مكوناتها	بالقائمة الرابعة Raster لبرنامج الايرداس	التطبيق العملي	
العاشر	2 نظري	أمثلة لبعض الاقمار متعددة الأطياف: برنامج الاقمار الامريكي	الاقمار الامريكية LANDSAT .	استخدام البور بوينت مع الشرح والرسومات	الاسئلة في نهاية المحاضرة
	2 عملي	التعريف بالقائمة الخامسة Vector لبرنامج الايرداس وكل مكوناتها	التعريف بالقائمة الخامسة Vector لبرنامج الايرداس	التطبيق العملي	
الحادي عشر	2 نظري	معرفة مواصفات المنطقة الطيفية لبرنامج الاقمار الفرنسية سبوت.	برنامج الاقمار الفرنسية سبوت Spot	استخدام البور بوينت مع الشرح والرسومات	الاسئلة في نهاية المحاضرة اجراء امتحان اليومي
	2 عملي	التعريف بالقائمة السادسة Terrain لبرنامج الايرداس وكل مكوناتها	القائمة السادسة Terrain لبرنامج الايرداس	التطبيق العملي	
الثاني عشر	2 نظري	معرفة مواصفات وخصائص برنامج الاقمار الاوربية SENTIAL..	برنامج الاقمار الاوربية.. SENTIAL..	استخدام البور بوينت مع الشرح والرسومات	الاسئلة في نهاية المحاضرة

	2 عملي	التعريف بالقائمة السابعة ToolBox لبرنامج الايرداس مكوناتها	بالقائمة السابعة ToolBox لبرنامج الايرداس	التطبيق العملي	
الثالث عشر	2 نظري	معالجة الصور : تصحيح الصورة واستعادتها (تصحيح هندسي، تصحيح إشعاعي ، إزالة الضوضاء) .	طرق معالجة الصور الفضائية	استخدام البور بوينت مع الشرح والرسومات	الاسئلة في نهاية المحاضرة
	2 عملي	التوسع بتعريف القائمة الرابعة Raster لبرنامج الايرداس و كل مكوناتها التوسع بتعريف القائمة الرابعة Raster لبرنامج الايرداس Panchromatic, Drawing, Format, Table	التوسع بتعريف القائمة الرابعة Raster لبرنامج الايرداس و كل مكوناتها	التطبيق العملي	
الرابع عشر	2 نظري	تحسين الصورة (معالجة التباين، معالجة الميزة المكانية ، معالجة الصور المتعددة).	طرق تحسين الصور الفضائية	استخدام البور بوينت مع الشرح والرسومات	الاسئلة في نهاية المحاضرة
	2 عملي	اجراء عملية المعالجات واستقطاع اجزاء المنطقة المطلوبة من الصور الفضائية	تطبيق المعالجات الصورية	التطبيق العملي	اجراء الامتحان اليومي
الخامس عشر	2 نظري	تصنيف الصور (تحت الإشراف وغير الخاضع للرقابة)، المصنفات، دمج البيانات.	طرق تصنيف الصور الفضائية	استخدام البور بوينت مع الشرح والرسومات	الاسئلة في نهاية المحاضرة
	2 عملي	اجراء عمليات التصنيف الموجه وغير الموجه	تطبيق المعالجات الصورية (التصنيف)	التطبيق العملي	

11. تقييم المقرر:	
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير الخ	
امتحان نصف السنة = 25	
امتحانات يومية عدد 4 = 10	
امتحانات عملية يومية = 15	
الامتحان النهائي النظري = 35	
الامتحان النهائي العملي = 15	
12. مصادر التعلم والتدريس	
BOOK: Remote sensing and image interpretation Lillesand, Thomas M.; Kiefer, Ralph W.; Chipman, Jonathan W. 6th ed Chichester John Wiley [distributor] c2008	الكتب المقررة المطلوبة : (المنهجية ان وجدت)
BOOK: Introduction to the physics and techniques of remote sensing Elachi, Charles; Van Zyl, Jakob 2nd ed Hoboken, N.J. Wiley-Interscience Wiley series in remote sensing c2006	المراجع الرئيسية (المصادر)
	الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير)
	المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت



أ.م.د. عبد الرحمن رمزي قبع
مدرس المادة

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر :					
التخطيط الحضري					
2. رمز المقرر :					
EnvTch45					
3. الفصل / السنة					
الفصل الاول 2025-2026					
4. تاريخ اعداد هذا الوصف					
2024/3/17					
5. اشكال الحضور المتاحة					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)					
عدد الساعات النظرية (2) - عدد الوحدات (2)					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم : م. د حسان جسان جاسم					
م.م احمد عبدالرزاق خضر					
الابميل:					
8. اهداف المقرر :					
اهداف المادة الدراسية:			• تزويد الطلبة بالقدر المناسب من المعلومات والخبرات في مجال التخطيط الحضري • بشكل يساهم في اكسابهم الخبرة العلمية كما يساهم في الاعداد الاكاديمي للطلاب في الحياة العملية • ويساعدهم على الالمام بالمبادئ الاساسية لنهج التخطيط الحضري.		
9. استراتيجيات التعليم والتعلم :					
الاستراتيجية			تتضمن المادة مستويات وخصائص ومهام التخطيط الحضري فضلا عن اهم النظريات المعتمدة عالميا للتخطيط بالشكل الذي يؤمن حياة بعيدة عن المناطق الصناعية واهم المشاكل التي تعترض التخطيط الحضري ونماذج عن التخطيط المستدام.		
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم

الاختبارات اليومية ونصف الفصلية فضلا عن المشاركة اليومية والتفاعل مع المنهج	نظري	التعريف بالتخطيط الحضري ومستوياته وأهم خصائصه و مهماته التخطيط الهيكلي و مراحل التخطيط وأهم نظريات تخطيط المدن نظرية مدن التتابع و نظرية مدن الغد مشاكل المدن التعليمية والاجتماعية والبيئية والنقل استدامة خصائص البيئة المبنية التخطيط الحضري المستدام امتحان التخطيط والتركيب السكاني التلوث في المدن المعاصرة تخطيط النقل الحضري تخطيط البنى التحتية الحضري التجديد الحضري نماذج عن التخطيط الحضري للمدن			الاول الثاني الثالث الرابع الخامس السادس السابع الثامن التاسع العاشر الحادي عشر الثاني عشر الثالث عشر
--	-------------	---	--	--	--

		المستدامة امتحان			الرابع عشر
11. تقييم المقرر:					
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير الخ - امتحان نصف الفصل 20 درجة - اللامتحانات اليومية 15 درجة - المشاركة والتفاعل في المحاضرات 5 درجة					
12. مصادر التعلم والتدريس					
			الكتب المقررة المطلوبة : (المنهجية ان وجدت)		
- التخطيط الحضري اسس ومفاهيم / خلف حسين علي الدليمي - محاضرات منهجية من اقسام الهندسة المعمارية في جامعتي البصرة د.وليد البعاج.			المراجع الرئيسية (المصادر)		
التخطيط الحضري - المبادئ والأسس / عبد الحليم مهورباشة			الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير)		
			المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت		

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر :					
الري والبزل					
2. رمز المقرر :					
EnvTch43					
3. الفصل / السنة الاول					
الاول 2025-2026					
4. تاريخ اعداد هذا الوصف					
2025-2026					
5. اشكال الحضور المتاحة					
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية)/ عدد الوحدات (الكلية)					
٢ ساعة نظري عددالوحدات٢					
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا أكثر من اسم يذكر)					
الاسم : د.علي محمد سليمان م.ماحمد عبد الرزاق البريد: ali_msh2@uomosul.edu.iq					
8. اهداف المقرر :					
اهداف المادة الدراسية: تعريف الطالب على أساسيات علم الري والبزل والخواص الفيزيائية للتربة ونوعية مياه الري وتقييم صلاحيتها للاستخدامات, وكذلك دراسة التقنيات القديمة والحديثة لطرائق الري وكيفية حساب الاحتياجات المائية وإدارة الموازنة المائية والمعايير المستخدمة في زيادة كفاءة الري, وتوضيح أهمية البزل وأنواعه وكيفية استصلاح الأراضي					
9. استراتيجيات التعليم والتعلم :					
الاستراتيجية تعريف:عمليات الري والبزل والمفردات الخاصة بعمليات الري ودراسة الخواص الفيزيائية للتربة وحساب عمق ماء الري و الاحتياجات المائية لعمليات الري, والاستهلاك المائي للنباتات وكيفية قياسها . وكذلك جدولة الري واهم المعايير المستخدمة في تنظيم عمليات الري , كفاءات الري تعرفها وأنواعها وكيفية حسابها , الري الحقلية وأنواعه وطرائق للري (الري السطحي والري بالرش والري بالتنقيط والري تحت السطحي) بما يشمل التوضيح النظري لجميع الطرائق من مزايا ومحددات ونظام الري وأهمية استخدامه إضافة إلى التصميم الهندسي وحساب احتياجات الري لكل نظم الري. دراسة البزل وخواصه وأنواعه وتصميم المبازل وأنواعها وأهميته في القطر . جميع المفردات أعلاه تتضمن حلول اسئلة رياضة تطبيقية ضمن كل مفرد .					
10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم

الاول	2		تعريف الري واليزل والخواص لفيزيائية للترب تصنيف انواع الماء الفيزيائي للري , تصنيف مياه الري كيميائيا وحيويا معايير تصنيف مياه الري الاستهلاك المائي للنباتات وطرق قياسه دراسة رطوبة الترب وطرق قياسها جدولة الري والاعتبارات المؤثرة فيها الاحتياجات المائية والموازنة المائية وحساب تردد الارواء كفاءات الري انواعها وطرق حسابها الري الحقلية انواعه والعوامل المؤثرة في اختيار طريقة الري طرائق الري القديمة انواعها وتصميمها 1. الري الحوضي 2. والسيحي 3. ري المروز طرائق الري الحديثة 1. الري بالرش مميزاته وتصميمه طرائق الري الحديثة 2. الري بالتنقيط مميزاته وتصميمه الري الجوي تحت السطحي اليزل تعريفه واهميته في القطر , انواعه وخصائصه . تصميم المبازل وانواعها	نظري	امتحانات يومية مع الواجبات
الثاني					
الثالث					
الرابع					
الخامس					
السادس					
السابع					
الثامن					
التاسع					
العاشر					
الحادي عشر					
الثاني عشر					
الثالث عشر					
الرابع عشر					
11. تقييم المقرر:					
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير الخ					
امتحانات فصلية 20					
امتحانات يومية 10					
الواجبات 5					
تقارير 5					
السعي الفصلي الكلي النهائي 40					
الامتحان نهاية الكورس 60					
12. مصادر التعلم والتدريس					

	الكتب المقررة المطلوبة : (المنهجية ان وجدت)
تقنيات الري الحديثة ومواضيع اخرى في السألة المائية : تأليف د. عصام خضير الحديثي ,احمد مدلول الكبيسي , ياس خضير الحديثي الري تصميم وممارسة : تأليف بروس ويذرز , ستانلى فييوند , ترجمة د احمد يونس حاجم , سعد سعيد الديوه جي . هندسة البزل : تأليف د. عبدالستار يونس الدباغ , انعام عزالدين علي.	المراجع الرئيسية (المصادر)
retaW dna noitagirrI secruoseR kcabrepaP gnireenignE awasA .L .G yb	الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير)
	المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر : الطاقة المتجددة	
2. رمز المقرر :	
EnvTch49	
3. الفصل / السنة	
2025-2026	
4. تاريخ اعداد هذا الوصف	
5. اشكال الحضور المتاحة	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي)	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا أكثر من اسم يذكر)	
الاسم : أ.م.د. أياد فضيل قاسم	الايمل:
الاسم : م.م. عمر عبد الجبار عبد الله الايمل:	
الاسم : م.م. ياسر حازم يونس الايمل: yasir.younis@uomosul.edu.iq	
8. اهداف المقرر : تعريف الطالب على مفهوم الطاقة المتجددة ومصادرها واهميتها ومقدار الطاقة التي يمكن استغلالها وتوظيف ذلك ايجابياً تجاه النظم البيئية.	
- التعرف على مفهوم الطاقة المتجددة. - التعرف على الاطار العام للطاقة المتجدد . - التعرف على الاختلافات بين مصادر الطاقة المتجددة وغير المتجددة. - معرفة ايجابيات استخدام الطاقة المتجددة . - معرفة الاختلافات بين أنواع التقنيات المستخدمة لاستغلال مصادر الطاقة المتجددة. - تحديد استخدامات مصادر الطاقة المتجددة(الزراعة، الصناعة ،النقل.....،) - تطوير التقنيات المبتكرة لاستغلال مصادر الطاقة المتجددة .	اهداف المادة الدراسية:
9. استراتيجيات التعليم والتعلم :	
الاستراتيجية	الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم تبنيها في تقاسم هذه المادة الدراسية هي مشاركة الطلاب في التمارين ، مع تقديم تقارير تتضمن دراسة حالة. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال القراءة في مواضيع المادة الدراسية

10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الاول	2		مفهوم الطاقة المتجددة	محاضرة	
الثاني	2		مصادر الطاقة المتجددة		
الثالث	2		الخلايا الشمسية وانواعها		
الرابع	2		الطاقة الشمسية		
الخامس	2		طاقة الرياح		
السادس	2		امتحان		
السابع	2		الطاقة الكهرومائية		
الثامن	2		طاقة المد والجزر		
التاسع	2		حل مسائل		
العاشر	2		الوقود الحيوي		
الحادي عشر	2		الطاقة الحيوية		
الثاني عشر	2		الوقود الحيوي		
الثالث عشر	2		طاقة حرارة باطن الارض		
الرابع عشر	2		مراجعة المنهج		
الخامس عشر	2				
	2				
	2				
	2				
11. تقييم المقرر:					
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير الخ					
الامتحانات اليومية 15					
امتحان نصف الكورس 20					
التقارير 5					
المتحان النهائي 60					
12. مصادر التعلم والتدريس					
الكتب المقررة المطلوبة : (المنهجية ان وجدت)					
المراجع الرئيسية (المصادر)			Renewable John Twidell and Tony Weir الطبعة الثالثة ل energy resources		
			كتاب الطاقة الحرارية الارضية والطاقة الحيوية/ تأليف احمد شفيق الخطيب و يوسف سليمان خير		
الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير)					
المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت					

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر :	
مادة الانظمة والقوانين البيئية	
2. رمز المقرر :	
EnvTch42	
3. الفصل / السنة:	
الفصل الدراسي الثاني	
4. تاريخ اعداد هذا الوصف	
2025-2026	
5. اشكال الحضور المتاحة	
حضورى : الكتروني	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلية) / عدد الوحدات (الكلية)	
30 ساعة للكورس: 2 ساعة اسبوعية / 2 وحدة	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر)	
الاسم : د. ياسر شاكر محمود الاميل: yasirshakir.m@uomosul.edu.iq	
8. اهداف المقرر :	
• ...توضيح تعريف القانون البيئي, وخصائص هذا القانون. • الاطلاع على المؤتمرات الدولية الخاصة بحماية البيئة. • بيان المفهوم القانوني للتلوث البيئي • التعرف على حق الانسان في بيئة نظيفة, وحق الانسان في التنمية المستدامة. • مناقشة موضوع التصحر واسبابه واليات القضاء على التصحر. • الاطلاع على مواد واحكام قانون حماية وتحسين البيئة العراقي ومناقشتها. • مناقشة أحكام حماية البيئة/ والرقابة البيئية • فهم الجريمة البيئية والمسؤولية الناجمة عن الجريمة البيئية • ... •	اهداف المادة الدراسية:
9. استراتيجيات التعليم والتعلم :	
الاستراتيجية تتمثل الإستراتيجية الرئيسية التي سيتم تبنيها في تقديم وحدات الدراسة هذه في تشجيع الطلاب على الانخراط في تعلم فهم موضوع البيئة مع تحسين مهارات التفكير في تعليم حماية البيئة في نفس الوقت, ويتحقق ذلك من خلال محتويات الدراسة التي تشمل كل ما يتعلق بمادة الانظمة والقوانين البيئية وبأسلوب نظري وانسيابي	

10. بنية المقرر					
الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
مقدمة ومدخل	2 ساعة	المطلوبة	انظمة وقوانين بيئية	مدمج	مشاركات يومية/ تقارير/ اختبارات
تعرفني بمادة	اسبوعياً/	المعرفة والفهم		حضورى/	اختبارات (يومية تحريرية، شفوية، اسئلة ذهنية)
الانظمة والقوانين	30 ساعة	1- معرفة مفهوم		الكثروني	
البيئية	للكورس	الانظمة والقوانين			
تعريف القانون		البيئية وبيان			
البيئي		خصائصها.			
خصائص القانون		2- معرفة التصحر			
البيئي		وطرق معالجته			
المفهوم القانوني		3أ- بيان المؤتمرات			
للتلوث البيئي		البيئية.			
وانواعه		4أ- معرفة القانون			
حق الانسان في بيئة		البيئي			
نظيفة		5أ- استيعاب الرقابة			
حق الانسان في		البيئية			
التنمية المستدامة		6أ- بيان الجريمة			
المؤتمرات الدولية		البيئية وانواعه			
الخاصة بحماية		وتقسيماته			
البيئة1					
امتحان منتصف					
الكورس + المؤتمرات					
الدولية الخاصة					
بحماية البيئة1					
التصحر واسبابه					
وسبل معالجة					
التصحر					
قانون حماية وتحسين					
البيئة العراقي رقم					
(27) لسنة					
2009الجهات التي					
يقع على عاتقها					
حماية البيئة					
أحكام حماية البيئة/					
والرقابة البيئية وتقرير					

					الاثر البيئي انواع حماية البيئة في قانون البيئة العراقي التزامات الجهات التي يقع على عاتقها تلوث بيئي الجريمة البيئية وعناصرها طرق التعويض عن المسؤولية الناجمة عن الجريمة البيئية امتحان نهاية الكورس
11. تقييم المقرر: ؟؟؟؟؟؟؟					
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير الخ 40 درجة مشاركات يومية/ امتحانات يومية وشهرية/ تقارير/ 60 درجة امتحان نهاية الكورس					
12. مصادر التعلم والتدريس					
لا يوجد			الكتب المقررة المطلوبة : (المنهجية ان وجدت)		
معمر رتيب محمد عبد الحافظ، القانون الدولي للبيئة وظاهرة التلوث، - خطوة للأمام لحماية البيئة من التلوث، دار الكتب القانونية، مصر، ٢٠١٤ . قانون حماية وتحسين البيئة العراقي رقم (٢٧) لسنة ٢٠٠٩			المراجع الرئيسية (المصادر)		
د. سهى حميد سليم ، د. خالدة ذنون الطائي، المسؤولية الدولية عن الاضرار الناجمة عن التلوث البيئي، بحث مقدم الى مؤتمر الحماية القانونية للبيئة (الواقع والافاق)، جامعة الموصل، كلية الحقوق، ٢٠٠٩			الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير)		
د. خليف مصطفى غرايبة، التلوث البيئي، مفهومه وأشكاله قرابة من خطورته، بحث مقدم الى مجلة الدراسات البيئية/ قسم العلوم الأساسية - جامعة البلقاء التطبيقية - الأردن ، المجلد 3: 121-133. يونيو. 2010، متاح على الموقع الإلكتروني التالي: https://nashiri.info/authors/html86			المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت		

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر : تلوث هواء

2. رمز المقرر :

EnvTch44

3. الفصل / السنة 2025-2026

4. تاريخ اعداد هذا الوصف: 2025-2026

5. اشكال الحضور المتاحة : حضوري / مرحلة رابعة

6. عدد الساعات الدراسية (الكلية)/ عدد الوحدات (الكلية) : 4 نظري اسبوعيا / عدد الوحدات 4

7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر) :

الاسم محمد فخر الدين أحمد
الاسم : ياسر حازم يونس
الايمل: milhebi@uomosul.edu.iq
الايمل: yasir.younis@uomosul.edu.iq

8. اهداف المقرر

- | | |
|--|---|
| <p>1. تهدف المادة الدراسية الى معرفة الملوثات الهوائية السائدة وما هي الاضرار التي تسببها وكيفية معالجتها.</p> <p>2. تهدف المادة الدراسية الى معرفة بالملوثات الهوائية داخل الابنية وكيفية معالجتها .</p> <p>3. تهدف المادة الدراسية الى معرفة بالملوثات الغازية التي تبعثها العجلات وكيفية التقليل منها</p> <p>4. تهدف امادة الدراسية الى معرفة بالغازات الدفينة والمسببة للاحتباس الحراري والأضرار التي تنجم عنها وكيفية التقليل من اثار التغير المناخي .</p> <p>5. تهدف المادة الدراسي الى معرفة تراكيز الملوثات المنبعثة من الملوثات النقطية والخطية والمساحية .</p> <p>6. تهدف المادة الدراسية الى معرفة كيفية اخذ نماذج من المداخل وحساب تركيز الملوثات الهوائية الخارجة وانواعها.</p> | <p>اهداف المادة الدراسية: : تهدف المادة الى</p> |
|--|---|

9. استراتيجيات التعليم والتعلم :

Strategies

الاستراتيجية الرئيسية التي سيتم تبنيها في تقديم هذه الوحدة هي تشجيع الطلاب على المشاركة في التمارين ، مع تحسين مهارات التفكير النقدي وتوسيعها في نفس الوقت. سيتم تحقيق ذلك من خلال الفصول والبرامج التعليمية التفاعلية ومن خلال التفكير في نوع التجارب البسيطة التي تتضمن بعض أنشطة أخذ العينات التي تهم الطلاب.

10. بنية المقرر

الأسبوع الاول	الساع ات	تعريف ، مصادر التلوث الهوائي ، أنواع الملوثات الهوائية وأصنافها ، تحويل التركيز	اسم الوحدة او الموضوع تعريف انواع ومصادر	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة	طريقة التقييم اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي
------------------	-------------	--	---	---	--

	4	الحجمي إلى الوزني	التلوث	البيانات	
الثاني	4	تقسم ملوثات الهواء حسب أقطار الدقائق ، معامل السديم ، أجهزة القياس ،جهاز جامع الغبار،جهاز جامع النماذج الشريطي	اجهزة قياس الدقائق	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	طريقة التقييم اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب يومي
الثالث	4	معامل التأثير ،مستوى الاحتمال ، مستوى الخطورة، الوزن المؤثر.	الوزن المؤثر	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	طريقة التقييم اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بعمل سمنر لبعض الطلبة
الرابع	4	مؤشر التلوث الهوائي . نبذة عن ملوثات الهواء الأساسية .	مؤشر التلوث الهوائي	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	طريقة التقييم اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب بيتي
الخامس	4	أكاسيد الكبريت ، أول اوكسيد الكربون ، اكاسيد النتروجين	تفصيل لبعض ملوثات الهواء السائدة	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	طريقة التقييم اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة وتكليف بواجب بيتي
السادس	4	جدول رينكلمان ، جدول القياس التقريبي ، اجهزة القياس البصرية .	جدول رينكلمان	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	طريقة التقييم اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة
السابع	4	الدقائق ، مصطلحات تطلق على الدقائق ،طرق معالجة الملوثات الغازية	تعريف بطرق معالجة التلوث الهوائي	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	طريقة التقييم اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة
الثامن	4	غرف الترسيب الجاذبي ، المحاسن والمساوي ، اشتقاق قانون ستوك .	المرسبات الجاذبية	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	طريقة التقييم اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة
التاسع	4	عازلات القصور الذاتي ، صائدة الغبار المرسبات الرطبة.		طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	طريقة التقييم اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة مع عمل امتحان يومي
العاشر	4	سايلونات ، أنواعها ، المحاسن والمساوي	السايلونات	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	طريقة التقييم اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة
الحادي	4	حساب اصغر قطر يمكن إزالته	السايلونات	طريقة التعلم اشرح المحاضرة	طريقة التقييم

عشر		بالسايلكون ، حساب فرق الضغط في السايلكون ، السايلكون الرطب		حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة مع عمل امتحان يومي
الثاني عشر	4	أنواع مداخل السايلكون ، السايلكونات المتعددة ، ربط السايلكونات على التوالي وعلى التوازي ، تعريف البطارية	السايلكونات	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	طريقة التقييم اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة مع عمل سمندر
الثالث عشر	4	المرشحات ، أنواعها ، محاسن ومساوئ المرشحات ، المشاكل التطبيقية لها ، العوامل التي تؤثر في كفاءة الترشيح	المرشحات	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	طريقة التقييم اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة
الرابع عشر	4	المرسبات الالكتروستاتيكية ، مبدأ عملها ، أنواع الأقطاب ، المحاسن ، كفاءة المرسبات	المرسبات الالكتروستاتيكية	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	طريقة التقييم اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة مع تكليف واجب بيتي
الخامس عشر	4	مراجعة قبل نصف السنة	مراجعة مع حل مسائل	طريقة التعلم اشرح ابعض المسائل حضوريا باستعمال عارضة البيانات	طريقة التقييم تكليف الطلبة بحل بعض المسائل على السبورة او الشرح النظري
الاول في الفصل الثاني	4	طرق معالجة الملوثات الغازية الخارجة من المصادر الثابتة والمتحركة	الملوثات الغازية الثابتة والمتحركة	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	طريقة التقييم اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة مع تكليف واجب بيتي
الثاني		تقنيات تقليل التراكيز الخارجة من المصادر المتحركة ، بدائل مكائن الاحتراق الداخلي	اساليب تقليل الملوثات من المصادر المتحركة	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة امتحان يومي
الثالث		انتقال الملوثات الى الهواء ، العوامل الجوية والعوارض الأرضية المؤثرة في حركة الملوثات الغازية	انتقال الملوثات الى الهواء	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	طريقة التقييم اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة مع تكليف واجب بيتي
الرابع		معدل الهبوط البيئي ، تصرفات الدخان الصاعد وأنواعه	معدل الهبوط البيئي والادبياتيكي	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة
الخامس		منطقة المزج ، معامل التنفيس ، جهاز الانوموميتر	انماط الغمامة الدخانية	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	طريقة التقييم امتحان يومي
السادس		التمثيل الرياضي لانتشار الملوثات الغازية ، معادلة كاوسيان .	معادلة كاوسيان	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	طريقة التقييم اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة مع تكليف واجب بيتي
السابع		تركيز الملوث الغازي عند النقطة التي يهبط فيها بالمستوى الأرضي	المصادر النقطية	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة

الثامن	صعود الغمامة في حالة الظروف المستقرة وغير المستقرة	الارتفاع الفعال للمدخنة	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة مع تكليف واجب بيتي
التاسع	الملوثات الغازية الخارجة من المصادر الخطية	التلوث الخطي	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة
العاشر	موديل التلوث المساحي ، الملوثات الغازية الخطية المتعددة (المساحية)	التلوث المساحي	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة
الحادي عشر	نوعية الهواء الداخلي ، غاز الرادون ، المعالجات المتبعة في التقليل من تأثير غاز الرادون	نوعية الهواء داخل الدور	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	امتحان يومي
الثاني عشر	الغازات الدفيئة ، تعريف لكل غاز ومصادره واشكاه	الغازات الدفيئة	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة
الثالث عشر	جهد التسخين الجوي ، ثابت حساسية المناخ ، حل امثلة	تكلمة الغازات الدفيئة	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة مع تكليف واجب بيتي
الرابع عشر	كيفية اخذ نماذج من المداخل وحساب تصريف الهواء الخارج منها	أخذ النماذج من المداخل	طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة
الخامس عشر	مراجعة شاملة		طريقة التعلم اشرح المحاضرة حضوريا باستعمال عارضة البيانات مع حل الامثلة كتابة	اختبار الطلبة عن طريق طرح الاسئلة

11. تقييم المقرر:

توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير الخ السعي من 40 درجة وموزعة كالتالي :

20 درجة نصف السنة

10 درجات امتحانات يومية

5 درجات تحضير يومي

5 درجات تقرير

60 درجة امتحان نهائي

12. مصادر التعلم والتدريس

عرض المحاضرة بواسطة عارضة البيانات مع حل شرح الامثلة

لا يوجد	الكتب المقررة المطلوبة : (المنهجية ان وجدت)
Introduction to environmental engineering and sciences /CHAP.7 & 8 Author/ Gilbert M. masters	المراجع الرئيسية (المصادر)
Fundamentals of air pollution / Fourth edition/2008 Author/ Daniel Vallero	الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير)
	المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت

نموذج وصف المقرر

1. اسم المقرر : معالجة مياه الفضلات والنخبث (نظري)	
2. رمز المقرر :	
EnvTch41	
3. الفصل / السنة: سنوي	
4. تاريخ اعداد هذا الوصف: 2025-2026	
5. اشكال الحضور المتاحة : حضوري	
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ عدد الوحدات (الكلي): 8 / 200	
7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا أكثر من اسم يذكر) : د.اياد فضيل قاسم، م.د.د. رشا خالد صبري، م. رؤى مظفر يونس	
الاسم : rashamhemid@uomosul.edu.iq الايميل:	
8. اهداف المقرر :	
1-تعريف الطالب بأنواع المياه العادمة 2-يتناول هذا المقرر الدراسي أساسيات معالجة مياه الصرف الصحي وإدارتها 3-تعريف الطالب بخصائص المياه العادمة وخاصة البلدية منها 4-كيف يتم معالجة هذه النفايات؟ 5-كيف يتم تصميم وحدات الصرف الصحي؟ 6-كيفية التخلص من المياه العادمة في البيئة بطريقة آمنة. 7-تطوير مهارات حل المشكلات وفهم تطبيقات الصرف الصحي 8- عمل حسابات التصميم لوحدات المعالجة.	
1. التعرف على كيفية التعامل مع مياه الفضلات في بيئات مختلفة 2. التعرف على قائمة المصطلحات المختلفة المرتبطة بإدارة المياه الصرف ومعالجته 3. إطلاع الطالب على كميات المياه الفضلات المتولدة من مصادر مختلفة وخاصة مياه الصرف الصحي البلدية. 4. إعطاء معلومات للطالب عن أنواع مياه الفضلات الناتجة من مصادر مختلفة 5. التعرف على خصائص مياه الفضلات الناتجة. 6. التصميم والغرض من كل وحدة في محطة معالجة مياه الصرف الصحي. 7. التعرف على أنواع المعالجات التي يجب اتباعها في معالجة مياه الصرف الصحي البلدية والحماة الناتجة عن هذه المياه العادمة. 8. إعطاء المعلومات والأساليب لتمكين الطالب من إجراء حسابات التصميم لوحدات المعالجة الرئيسية. 9. سيتمكن الخريجون من استخدام مهارات حل المشكلات لتصميم محطة معالجة مياه الصرف الصحي وتطوير مشروع بحثي.	اهداف المادة الدراسية:

9. استراتيجيات التعليم والتعلم :

استراتيجيات التدريس المبتكرة لمعالجة مياه الصرف الصحي التي ستساعد الطلاب على تعلم أساسيات كيفية عمل معالجة مياه الفضلات : إشراك الطلاب في النماذج التفاعلية (على سبيل المثال ، يمكن للمعلمين استخدام نماذج محطات معالجة مياه الصرف الصحي لتوضيح المراحل المختلفة لعملية المعالجة. ويمكن للطلاب التفاعل مع النماذج ، ومراقبة تدفق المياه العادمة). اجعل الموضوع سهلاً باستخدام الفيديو ، غرس التكنولوجيا في الدروس (على سبيل المثال ، يمكن للمعلمين استخدام مقاطع الفيديو والرسوم المتحركة لتوضيح المراحل المختلفة لعملية العلاج وإظهار المعدات المستخدمة). إلهام الطلاب من خلال الاستكشاف الوظيفي.

يمكن للمعلمين مساعدة الطلاب على فهم أهمية معالجة مياه الصرف الصحي وإلهامهم لممارسة مهنة في هذا المجال. ويمكن أيضاً دعوة المتحدثين من مرافق معالجة مياه الصرف الصحي المحلية للتحديث إلى الطلاب ومشاركة خبراتهم أثناء الزيارات الميدانية. ربط الموضوع بالعالم الواقعي التطبيقات؛ يمكن تشجيع الطلاب على البحث والإبلاغ عن القضايا الحالية المتعلقة بمعالجة مياه الصرف الصحي، مثل الملوثات الناشئة وتأثيرات تغير المناخ على جودة المياه.

تعتبر معالجة مياه الصرف الصحي عملية حيوية تحمي بيئتنا وصحتنا العامة. من خلال دمج أساليب وموارد تعليمية إبداعية وجذابة مثل المختبر ، يمكن للمعلمين جعل التعلم حول معالجة مياه الصرف الصحي أكثر متعة وسهولة وإلهاماً لطلابهم. سيتم استكمال الفصول بالرحلات الميدانية

10. بنية المقرر

الأسبوع	عدد الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة او الموضوع	طريقة التعلم	طريقة التقييم
الاول	10	التعرف على كيفية التعامل مع مياه الفضلات في بيئات مختلفة التعرف على قائمة المصطلحات المختلفة المرتبطة بإدارة المياه الصرف ومعالجته	الأساسيات ، مقدمة في معالجة مياه الصرف الصحي ، أنواع مياه الصرف الصحي ، مفهوم المعالجة ، طرق المعالجة ، أنواع الشوائب في مياه الصرف الصحي ، قياس إجمالي المواد الصلبة الذائبة ، المواد الصلبة الذائبة والمواد الصلبة المتطايرة .	استخدام العارضة (الداتا شو) ، تقارير	امتحانات يومية اختبارات صفية تفاعلية
الثاني	5	لتعرف على المحددات المتبعة في اختيار طريقة المعالجة المثلى	اختيار أنظمة المعالجة ، وظائف وحدة محطة المعالجة ، مفاهيم (نظام المعالجة الأولية ، المعالجة الأولية ، المعالجة الثانوية ، المعالجة الثلاثية).	استخدام العارضة (الداتا شو) وزيارات ميدانية الى محطات المعالجة لمياه الفضلات	(الواجب)
الثالث	10	ماهو التغير اليومي والفصلي في التصاريح ومعدلاتها اجراء عمليات حسابية لايجاد معدل الحمل العضوي	قوة وخصائص مياه الصرف الصحي، مفهوم الحمل الكتلتي ، التغير في الحمل الكتلتي ، معدل تدفق مياه الصرف وتذبذبها ، التغير اليومي، التغير الموسمي، رسم التصريف و الحمل العضوي مع الوقت، حساب التصريف	استخدام العارضة (الداتا شو)	(امتحان)

		عند الذروة ،ومتوسط التصريف وأدنى تدفق و الرسم على ورق الرسم البياني	وايجاد التصاريح عند الذروة والحد الادنى عن طريق الرسم البياني بين العلاقات		
(الواجب)	استخدام العارضة (الداتا شو) عرض فيديوات تعليمية	مفاهيم معايير التصميم وزمن البقاء الهيدروليكي والسرعة الأفقية والسرعة الترسيبية، معدل الحمل السطحي ،معدل حمل السد ، الحمل العضوي ، الحمل الهيدروليكي ،الحمل الحجمي.	إعطاء المعلومات والأساليب لتمكين الطالب من إجراء حسابات التصميم لوحداث المعالجة الرئيسية.	5	الرابع
	استخدام العارضة (الداتا شو)	نسبة الغذاء إلى الكائنات الحية الدقيقة ، حساب متوسط وقت مكوث الخلية مع أو بدون إعادة التدوير ، نسبة إعادة التدوير.	التعرف على محددات التصميمية للمعالجة الثانوية	5	الخامس
تقرير امتحانات شفوية	استخدام العارضة (الداتا شو)	التفاعلات والمفاعلات (المرتبة الصغرى ، المرتبة الأولى ، المرتبة الثانية) ، مفهوم التفاعلات ، تأثير درجة الحرارة على ثابت التفاعل. أنواع المفاعلات (Plug- ،CFSTR) ،CMBR ،Flow ،PBR ،FBR ،SBR).	التعرف عن انواع المفاعلات ورتب التفاعل	10	السادس
مناقشات صفية واستخدام العارضة لعرض الفيديوات التعليمية		امتحان نصف الفصلي		10	السابع
امتحان يومي	استخدام العارضة (الداتا شو)	الخطوات العامة لحسابات التصميم ، الهدف وأنواع وحدات المعالجة ، ايجاد حجم الوحدات، تصميم آبار والمضخات لمخطات الضخ وتصميم قناة الاقتراب..	عمل حسابات التصميم لوحداث المعالجة.	10	الثامن
سيمنارات ومناقشات صفية تفاعلية زيارة ميدانية لمخطة المعالجة	حل مسال حسابية	تصميم أحواض التعادل ووحدة المصفاة واقنية ازالة الحصى.	تطوير مهارات حل المشكلات وفهم تطبيقات الصرف الصحي	5	التاسع
حل امثلة وواجبات	استخدام العارضة (الداتا شو)	تصميم احواض الترسيب	عمل حسابات التصميم	5	العاشر

وامتحان يومي		الأولية والثانوية.	لوحدة المعالجة.		
تقارير امتحان يومي	استخدام العارضة (الداتا شو) فيديو تعليمي	المعالجة البيولوجية للعمليات الهوائية لمياه الصرف الصحي ، الاصناف ، تحديد المعاملات الحركية الحيوية بدون إعادة التدوير ومع إعادة التدوير.	التعرف عن المعالجة الثانوية ومعاييرها التصميمية	5	الحادي عشر
سمنارات ومناقشات داخل القاعة	سمنارات يقدمها الطلبة ومناقشة ماتم عره	وحدات النمو العالق ، الحمأة المنشطة. اصناف المرشحات بالتنقيط ومعادلات التصميم.	التعرف عن انواع نمو البكتريا ومقارن بينهما	5	الثاني عشر
سمنارات وتقارير	استخدام العارضة (الداتا شو)	وحدة معالجة المياه الصرف الصحي البيولوجية اللاهوائية. (التقرير)	التعرف عن المعالجة اللاهوابو ومحدداتها التصميمية	5	الثالث عشر
(الواجب) امتحانات شفوية	استخدام العارضة (الداتا شو)	معالجة الحمأة ، مصادر الحمأة. كميات الحمأة ونوعية الحمأة وخصائصها. العلاقة بين الحجم والوزن للحمأة.	كيفية التعامل مع الحمأة الناتج من احوا الترسيب الاولي والثانوي وكيفية تقليل حجم الخبث	10	الرابع عشر
(امتحان)	استخدام العارضة (الداتا شو)	هضم الحمأة: هضم الحمأة اللاهوائية وهضم الحمأة الهوائية	طرق التعامل مع الحمأة	5	السابع عشر
		الامتحان النهائي			الثامن عشر
11. تقييم المقرر:					
توزيع الدرجة من 100 على وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير الخ					
12. مصادر التعلم والتدريس:					
		الكتب المقررة المطلوبة : (المنهجية ان وجدت)			
Water and Wastewater Treatment and Disposal by Metcalf and Eddy		المراجع الرئيسية (المصادر)			
Water Supply and Sewerage System by Mc Ghee and Steel		الكتب والمراجع السائدة التي يوصى بها (المجلات العلمية ، التقارير)			
https://ocw.mit.edu/courses/1-85-water-and-wastewater-treatment-engineering-spring-2006/pages/lecture-notes/		المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنت			