# وصف منهاج المرحلة الثالثة –نظام فصلي 2024-2025 / قسم الرياضيات

**الجامعة :الموصل الكلية : علوم الحاسوب والرياضيات القسم او الفرع: الرياضيات**

| |
|---|
| **1. اسم المقرر والمرحلة الدراسية** |
| الإحصاء الرياضي ١ / المرحلة الثالثة |
| **2. رمز المقرر** |
| CM MS 25 F 302 SS |
| **3. الفصل / السنة** |
| الربيعي /2024-2025 |
| **4. تاريخ إعداد هذا الوصف** |
| 18/9/2024 |
| **5. أشكال الحضور المتاحة** |
| حضور في القاعة الدراسية حسب جدول الدروس الاسبوعي المعلن |
| **6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)** |
| 4 ساعات أسبوعيا/ 3 وحدة |
| **7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر) واللقب العلمي** |
| الاسم: أ.م.د. شيماء حاتم م. هنادي داؤد سليم<br>hanadidawood@uomosul.edu.iq |
| **8. اهداف المقرر** |

| | |
|---|---|
| اهداف المادة الدراسية | • التعرف على المفاهيم الأساسية للإحصاء الرياضي.<br>• التعرف على التوزيعات وأهميتها.<br>• التعرف على توزيعات المعاينة العشوائية. |

| | |
|---|---|
| | • معرفة تطبيقات التوزيعات في مختلف العلوم.<br>• التعرف على مبدأ الإحصاءات المرتبة وتوزيعاتها |

**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 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 | 4 | يتعرف الطالب على نظريات دالة التوزيع | توزيعات دوال المتغيرات العشوائية: تقنية دالة التوزيع | حضوري في القاعة الدراسية ومن خلال الوسائل التعليمية المتوفرة داخل القاعة | وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 2 | 4 | | توزيعات دوال المتغيرات العشوائية: تقنية التحويل متغير واحد | | |
| 3 | 4 | يتعرف الطالب على طرق المتغيرات المتعددة | توزيعات دوال المتغيرات العشوائية: تقنية التحويل عدة متغيرات | | |
| 4 | 4 | يتعرف الطالب على دالة توليد العزوم | توزيعات دوال المتغيرات العشوائية: تقنية دالة توليد العزوم | | |
| 5 | 4 | يتعرف الطالب على توزيعات المعاينة | توزيعات المعاينة للمعدل | | |
| 6 | 4 | يتعلم الطالب الفرق بينمجتمعات محدودة والعينات | توزيعات المعاينة للمعدل: مجتمعات محدودة | | |
| 7 | 4 | يتعلم الطالب توزيع مربع كاي | توزيعات المعاينة: توزيع مربع كاي | | |
| 8 | 4 | يتعلم الطالب ت توزيعt | توزيعات المعاينة: توزيعt | | |
| 9 | 4 | يتعلم الطالب توزيعF | توزيعات المعاينة: توزيع F | | |
| 10 | 4 | يتعلم الطالب الاحصائيات المرتبة ونظرياتها | توزيعات المعاينة: الاحصائيات المرتبة | | |
| 11 | 4 | يتعرف الطالب على التقارب الاحتمالي | غاية التوزيعات: مبرهنة الغاية المركزية | | |
| 12 | 4 | يتعرف الطالب على مفهوم توزيع بيتا | توزيع بيتا | | |
| 13 | 4 | يتعلم الطالب مفهوم المحاكاة | مقدمة عن المحاكاة | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 4 | يتعرف الطالب على تطبيقات المحاكاة | علاقة دالة التوزيع مع المحاكاة | | |
| 15 | 4 | يتعرف الطالب على نظريات الإحصاءات المرتبة للدوال المشتركة | الاحصائيات المرتبة: دوال مشتركة | | |

| **11. تقييم المقرر وتقسيمات الدرجة** | |
|---|---|
| الواجبات والامتحانات اليومية 10% الامتحان الفصلي 30% الامتحان النهائي 60%<br>المجموع النهائي 100% | |
| **12. مصادر التعلم والتدريس** | |
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت) | 1- John E. Freund's Mathematical Statistics with Applications Irwin Miller Marylees Miller,2014<br>2- Introduction to Mathematical Statistics, Robert V. Hogg,2019<br>3- Mathematical Statistics with Applications, D. Wackerly,2008 |
| المراجع الرئيسة (المصادر) | Probability and statistical inference, Robert V. Hogg,2020 |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...) | غير محددة فقط ضمن اختصاص نظرية المعادلات التفاضلية وحسب عناوين المقرر المعتمدة |
| المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت | غير محددة فقط ضمن اختصاص نظرية المعادلات التفاضلية وحسب عناوين المقرر المعتمدة |
| نسبة تحديث المنهاج او الوصف | %10 |

**اسم وتوقيع صاحب المقرر**
**م.هنادي داؤد سليم**

**اسم وتوقيع رئيس القسم او الفرع**
**أ.د. عبد الغفور جاسم**

# وصف منهاج المرحلة الثالثة –نظام فصلي 2024-2025 / قسم الرياضيات

**الجامعة :الموصل الكلية : علوم الحاسوب والرياضيات القسم او الفرع: الرياضيات**

| |
|---|
| **1. اسم المقرر والمرحلة الدراسية** |
| الإحصاء الرياضي ٢/ المرحلة الثالثة |
| **2. رمز المقرر** |
| CM MS 25 F 302 SS |
| **3. الفصل / السنة** |
| الربيعي /2024-2025 |
| **4. تاريخ إعداد هذا الوصف** |
| 18/9/2024 |
| **5. أشكال الحضور المتاحة** |
| حضور في القاعة الدراسية حسب جدول الدروس الاسبوعي المعلن |
| **6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)** |
| 4 ساعات أسبوعيا/ 3 وحدة |
| **7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر) واللقب العلمي** |
| الاسم: أ.م.د. شيماء حاتم الآيميل: @uomosul.edu.iq<br>hanadidawood@uomosul.edu.iq م. هنادي داؤد سليم |
| **8. اهداف المقرر** |

| | |
|---|---|
| اهداف المادة الدراسية | • التعرف على المفاهيم الأساسية للإحصاء الرياضي.<br>• التعرف على طرق التقدير<br>• دراسة تقدير النقطة و انواعها<br>• التعرف على مبدأ الانحدار الخطي وتحليل التباين |

**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 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 | 4 | يتعرف الطالب على نظريات طرق التقدير للنفطة | تقدير النفطة: عدم التحيز | حضوري في القاعة الدراسية ومن خلال الوسائل التعليمية المتوفرة داخل القاعة | وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 2 | 4 | | تقدير النفطة: الكفاءة | | |
| 3 | 4 | يتعرف الطالب على أنواع التقدير | تقدير النفطة: الاتساق | | |
| 4 | 4 | يتعرف الطالب على أنواع التقدير و التقارب بالاحتمال | تقدير النفطة: الكفاية | | |
| 5 | 4 | يتعلم الطالب تقدير المعلمة | طرق إيجاد المخمن: طريقة العزوم | | |
| 6 | 4 | يتعلم الطالب تقدير معلمة او اكثر | طرق إيجاد المخمن: طريقة الترجيح الأعظم | | |
| 7 | 4 | يتعلم الطالب تقدير المعلمة بأسلوب بيز للعينات | طرق إيجاد المخمن: تقدير بيز | | |
| 8 | 4 | يتعلم الطالب تقدير المعلمة ضمن فترة | تقدير الفترة: فترات الثقة للأوساط الحسابية | | |
| 9 | 4 | يتعلم الطالب تقدير المعلمة ضمن فترة للمعدل | تقدير الفترة: الفرق بين متوسطين | | |
| 10 | 4 | يتعلم الطالب تقدير المعلمة ضمن فترة للتباين | تقدير الفترة: فترات الثقة للتباينات | | |
| 11 | 4 | يتعلم الطالب تقدير المعلمة ضمن فترة لتباينين | تقدير الفترة: النسبة بين تباينين | | |
| 12 | 4 | يتعلم الطالب مفهوم الانحدار بيانيا | الانحدار | | |
| 13 | 4 | حالة خاصة من الانحدار | طريقة المربعات الصغرى | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 14 | 4 | تطبيقات | الارتباط | | |
| 15 | 4 | يتعلم الطالب طرق الانحدار | تطبيقات عن الانحدار | | |

| **11. تقييم المقرر وتقسيمات الدرجة** | |
|---|---|
| الواجبات والامتحانات اليومية 10%<br>الامتحان الفصلي 30%<br>الامتحان النهائي 60%<br>المجموع النهائي 100% | |
| **12. مصادر التعلم والتدريس** | |
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت) | 1- John E. Freund's Mathematical Statistics with Applications<br>Irwin Miller Marylees Miller,2014<br>4- Introduction to Mathematical Statistics, Robert V. Hogg,2019<br>5- Mathematical Statistics with Applications, D. Wackerly,2008 |
| المراجع الرئيسة (المصادر) | Probability and statistical inference, Robert V. Hogg,2020 |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...) | غير محددة فقط ضمن اختصاص نظرية المعادلات التفاضلية وحسب عناوين المقرر المعتمدة |
| المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت | غير محددة فقط ضمن اختصاص نظرية المعادلات التفاضلية وحسب عناوين المقرر المعتمدة |
| نسبة تحديث المنهاج او الوصف | %10 |

**اسم وتوقيع صاحب المقرر**
**م.هنادي داؤد سليم**

**اسم وتوقيع رئيس القسم او الفرع**
**أ.د. عبد الغفور جاسم**

# وصف منهاج المرحلة الثالثة –نظام فصلي 2024-2025 / قسم الرياضيات

الجامعة : الموصل  الكلية :كلية علوم الحاسوب والرياضيات  القسم او الفرع: قسم الرياضيات

| |
|---|
| 1. اسم المقرر والمرحلة الدراسية |
| التحليل العددي 2 / المرحلة الثالثة |
| 2. رمز المقرر |
| MS 306 |
| 3. الفصل / السنة |
| الفصل الاول / 2024- 2025 |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف |
| 2024/ 9/18 |
| 5. أشكال الحضور المتاحة |
| حضور في القاعة الدراسية حسب جدول الدروس الاسبوعي المعلن |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي) |
| ساعتان نظري + ساعتان عملي اسبوعيا / 3 وحدة |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر) واللقب العلمي |
| الاسم: د. اخلاص سعدالله احمد/استاذ  الآيميل: drekhlass-alrawi @uomosul.edu.iq<br>د. عبد الغفور محمد امين/استاذ  الآيميل:abdulghafor_rozbayani@uomosul.edu.iq<br>د. محمد عمر العمرو /استاذ مساعد  الآيميل: alamr@uomosul.edu.iq<br>د.رغد عبدالعزيز مصطفى/استاذ مساعد  الآيميل:raghad.math@uomosul.edu.iq |

# وصف منهاج المرحلة الثالثة –نظام فصلي 2024-2025 / قسم الرياضيات

| 8. اهداف المقرر | |
|---|---|
| اهداف المادة الدراسية | • ان يفهم الطالب الطرائق العددية لحساب التفاضل والتكامل العددية مع مناقشة الدقة وتقدير الاخطاء المرافقة لهذه الطرائق.<br>• ان يفهم الطالب اهمية التكامل العددي ويدرك طرق حلها.<br>• معرفة الطرائق العددية لحل التكاملات العددية.<br>• تقدير الاخطاء المتعلقة بهذه الطرائق ومناقشة تقارب الطرائق التكرارية.<br>• الطرائق العددية لحساب المعادلات التفاضلية الاعتيادية مع مناقشة الدقة وتقدير الاخطاء المرافقة لهذه الطرق. |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم | |
| الاستراتيجية | حصول الطالب على المعارف لخصائص الطرائق العددية واشتقاق الصيغ العددية من اجل ايجاد الحلول العددية لمسائل رياضية مع دراسة وحساب مقدار الخطأ لكل طريقة يتم التطرق لها وكتابة خوارزميات عددية تتضمن خطوات حل كل طريقة . |

10. بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع | طريقة التعلم | طريقة التقييم |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2+2 | التعرف على اشتقاق صيغ طرق ايجاد التكامل العددي وحل المعادلات التفاضلية والاندراج مع دراسة الخطأ وكتابة الخوارزمية لكل منهم وبرمجتها بلغة الماتلاب | الاندراج ومتعدد الحدود لاكرانج | حضوري في القاعة الدراسية ومن خلال الوسائل التعليمية المتوفرة داخل القاعة | وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 2 | 2+2 | | صيغ نيوتن للفروقات المحدودة وحل الأمثلة | | |
| 3 | 2+2 | | التكامل العددي – اشتقاق طريقة قاعدة شبه المنحرف مع حل مثال وكتابة الخوارزمية | | |
| 4 | 2+2 | | اشتقاق قاعدة 1/3 سمبسون مع دراسة تحليل الأخطاء وحل مثال وخوارزمية الكتابة | | |
| 5 | 2+2 | | اشتقاق قاعدة 3/8 سمبسون مع دراسة تحليل الأخطاء وحل مثال وخوارزمية الكتابة | | |
| 6 | 2+2 | | طريقة النقطة الوسطى مع حل مثال وكتابة | | |
| 7 | 2+2 | | خوارزمية الطريقة طريقة رومبرك وحل مثال وكتابة خوارزمية الكتابة | | |
| 8 | 2+2 | | طريقة كاوس ليجندر مع حل امثلة مختلفة | | |
| 9 | 2+2 | | طرق نيوتن-كوتس المغلقة مع امتحان يومي | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 2+2 | | امتحان منتصف الكورس | | |
| 11 | 2+2 | | طريقة أويلر الصريحة وحل الأمثلة وكتابة خوارزمية | | |
| 12 | 2+2 | | اشتقاق طريقة أويلر الضمنية وحل مثال وكتابة خوارزمية | | |
| 13 | 2+2 | | طريقة متسلسلة تايلور وحل الأمثلة وكتابة خوارزمية | | |
| 14 | 2+2 | | طريقة رانك-كوتا من الدرجة الرابعة وحل الأمثلة وكتابة خوارزمية | | |
| 15 | 2+2 | | أسبوع التحضير قبل الامتحان النهائي | | |

| 11. تقييم المقرر وتقسيمات الدرجة | |
|---|---|
| الواجبات والامتحان اليومي = 10 درجات | الامتحانات الشهرية = 25 درجة |
| العملي = 15 درجة | الامتحان النهائي = 50 درجة |
| 12. مصادر التعلم والتدريس | |
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت) | علي محمد صادق سيفي وابتسام كمال الدين," مباديء التحليل العددي, جامعة بغداد 1986. |
| المراجع الرئيسة (المصادر) | Numerical Methods Using MatLab, fourth edition, John H.M. and Kurtis D.F. :2004 |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...) | غير محددة فقط ضمن اختصاص التحليل العددي2 وحسب عناوين المقرر المعتمدة |
| المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت | غير محددة فقط ضمن اختصاص التحليل العددي2 وحسب عناوين المقرر المعتمدة |
| نسبة تحديث المنهاج او الوصف | 10 % |

اسم وتوقيع صاحب المقرر
أ.د. اخلاص سعدالله احمد

أ.د. عبد الغفور محمد امين

اسم وتوقيع رئيس القسم او الفرع
أ.د. عبد الغفور جاسم سالم

وصف منهاج المرحلة الثالثة –نظام فصلي 2024-2025 / قسم الرياضيات

الجامعة: الموصل الكلية: علوم الحاسوب والرياضيات القسم: الرياضيات

| | |
|---|---|
| **1. اسم المقرر والمرحلة الدراسية** | |
| الرياضيات الحاسوبية I / المرحلة الثالثة | |
| **2. رمز المقرر:** | |
| CM MS 25 F 365 | |
| **3. الفصل / السنة** | |
| الفصل الدراسي الثاني / 2024-2025 | |
| **4. تاريخ إعداد هذا الوصف** | |
| 2024/09/18 | |
| **5. أشكال الحضور المتاحة** | |
| حضور في القاعة الدراسية وفي المختبر حسب جدول الدروس الاسبوعي المعلن | |
| **6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)** | |
| ساعتان نظري اسبوعياً / 2 وحدة<br>ساعتان عملي اسبوعياً / 1 وحدة | |
| **7. أسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من أسم يذكر) واللقب العلمي** | |
| الاسم: أ.م.د. وليد محمد فتحي الحياني | الايميل: waleedalhayani@uomosul.edu.iq |
| الاسم: أ.م.د. أحمد انتصار غثيث | الايميل: ahmed_entesar@uomosul.edu.iq |
| الاسم: م.د. محاسن ثابت يونس | الايميل: mahasin_thabet@uomosul.edu.iq |
| الاسم: م.د. محمد صباح محمود | الايميل: msmt_math@uomosul.edu.iq |
| **8. اهداف المقرر** | |
| اهداف المادة الدراسية: | تعليم الطالب على برنامج Maple وهو عبارة عن نظام حاسوبي تفاعلي ولغة برمجة في نفس الوقت، بحيث يستطيع الطالب استخدامه كلغة برمجة قادرة على حل العديد من مشاكله العلمية البسيطة والمعقدة في مجال بحثه، حيث يستطيع Mapleإجراء حلول عددية ورمزية للدوال والتعابير الرياضية. |
| **9. استراتيجيات التعليم والتعلم** | |
| الاستراتيجية | حصول الطالب على المعلومات والايعازات الاساسية الكافية في برنامج **Maple** ، بحيث يتعلم الطالب وله القدرة على كيفية عمل برنامج بسيط في **Maple**. |

**10.بنية المقرر**

| الاسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | أسم الوحدة أو الموضوع | طريقة التعلم | طريقة التقييم |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | التعرف على اساسيات البرمجة | مقدمة عن :Maple كيفية تنزيل Maple وتشغيله. | حضوري في القاعة الدراسية ومن خلال العملي داخل المختبر مع التطبيق | وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية |
| 2 | 4 | | العمليات الحسابية الأساسية، الدوال الحسابية الأساسية. | | |
| 3 | 4 | | الجبر 1 للتعليم العالي: حساب الفاصلة العائمة، التقييم، تحليل كثيرة الحدود، توسيع تعبير، جمع الحدود المتشابهة، تبسيط تعبير. | | |
| 4 | 4 | | تبسيط الجذور، تبسيط الدوال الكسرية، تحويل تعبير إلى شكل مختلف، حل المعادلات، الترتيب، الأعداد الأولية، القاسم المشترك الأعظم والمضاعف المشترك الأصغر. | | |
| 5 | 4 | | الجبر 2 للتعليم العالي: المتتاليات والمجموعات والقوائم ورموز الجمع والضرب، حلقة "for" مع الأمثلة. | | |
| 6 | 4 | | حساب التفاضل والتكامل متغير واحد: الدوال والحدود والتفاضل والقيم المتطرفة وتايلور وتوسعات المتسلسلة. | | |
| 7 | 4 | | التكامل (التكامل بالتعويض والتكامل بالأجزاء والكسور الجزئية). | | |
| 8 | 4 | | حساب التفاضل والتكامل متغيرات متعددة: الدوال والحدود والمشتقات الجزئية والمشتقات الضمنية. | | |
| 9 | 4 | | التكاملات المتعددة (التكاملات المزدوجة والتكاملات الثلاثية). | | |
| 10 | 4 | | الرسومات ثنائية الأبعاد: الرسم ثنائي الأبعاد والمخططات البارامترية والمخططات المتعددة. | | |
| 11 | 4 | | **عطلة العيد** | | |
| 12 | 4 | | المخططات القطبية، رسم الدوال الضمنية، رسم النقاط، العنوان والنص في المخطط. | | |
| 13 | 4 | | **امتحان نصف الكورس** | | |
| 14 | 4 | | الرسومات ثلاثية الأبعاد: الرسم ثلاثي الأبعاد، المخططات البارامترية، المخططات المتعددة، المنحنيات الفضائية، المخططات الكنتورية. | | |
| 15 | 4 | | الجبر الخطي: المصفوفات وانواعها، المتجهات وانواعها. | | |

| **11.تقييم المقرر وتقسيمات الدرجة** | |
|---|---|
| امتحان منتصف الفصل = 30 درجة<br>الامتحان العملي = 15 درجة | الحضور والتحضير اليومي = 5 درجات<br>الامتحان النهائي = 50 درجة |
| **12. مصادر التعلم والتدريس** | |
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت) | غير محدد |
| المراجع الرئيسة (المصادر) | • Bernard V. Liengme, "Maple", Morgan & Claypool Publishers, (2019).<br>• Frank Garvan, "The Maple Book", Chapman & Hall/CRC, (2002). |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...) | • Martha L. Abell and James P. Braselton, "Maple by Example", 3rd Ed., Elsevier Academic Press, (2005). |
| المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت | غير محدد |
| نسبة تحديث المنهاج او الوصف | %10 |

اسم وتوقيع صاحب المقرر
أ.م.د. وليد محمد فتحي الحياني

اسم وتوقيع رئيس القسم او الفرع
أ.د. عبدالغفور جاسم سالم

# وصف منهاج المرحلة الثالثة –نظام فصلي 2024-2025 / قسم الرياضيات

**الجامعة : الموصل** **الكلية : علوم الحاسوب والرياضيات** **القسم او الفرع: الرياضيات**

| |
|---|
| **1. اسم المقرر والمرحلة الدراسية** |
| **رياضيات مالية / المرحلة الثالثة** |
| **2. رمز المقرر** |
| **CMMS24F367** |
| **3. الفصل / السنة** |
| الفصل الثاني/ 2024-2025 |
| **4. تاريخ إعداد هذا الوصف** |
| **2024/9/18** |
| **5. أشكال الحضور المتاحة** |
| **حضور في القاعة الدراسية حسب جدول الدروس الاسبوعي المعلن** |
| **6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)** |
| **(4) ساعات اسبوعياً / (3) وحدات** |
| **7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر) واللقب العلمي** |
| الاسم: أ.م.د. محمد عمر شعبان الإيميل: alamr@uomosul.ed.iq |
| **8. اهداف المقرر** |

| | |
|---|---|
| اهداف المادة الدراسية | • تزويد الطلاب بالمفاهيم الأساسية للفائدة البسيطة، بما في ذلك تعريفاتها وقوانينها وطرق حسابها، إضافة إلى الجملة بفائدة بسيطة والدفعات المتساوية وخصم الديون واستهلاك القروض. |

| | |
|---|---|
| | • إتقان مفهوم الفائدة الدورية والرياضيات المرتبطة بها، بما في ذلك حساب مدد وفوائد التأخير وتطبيق قانون الجملة.<br>• شرح وتبسيط مفهوم الفائدة المركبة وطرق حسابها، بما في ذلك الجملة المركبة والقيمة الحالية للدفعات طويلة الأجل.<br>• تمكين الطلاب من تطبيق المفاهيم والتقنيات الرياضية المالية في حل المشكلات العملية ذات الصلة بالفائدة.<br>• تزويد الطلاب بالمهارات الحسابية والتحليلية اللازمة للتعامل مع المسائل المالية في مجالات مثل الاستثمار والتمويل. |

| **9. استراتيجيات التعليم والتعلم** | |
|---|---|
| المحاضرات التفاعلية | شرح المفاهيم الأساسية مع أمثلة واقعية |
| التعلم القائم على المشكلات | حل مسائل تطبيقية على الفوائد والقروض والاستثمارات |
| التمارين العملية | تطبيق القوانين الرياضية على بيانات مالية حقيقية |
| التقييم المستمر | اختبارات قصيرة، واجبات أسبوعية، امتحان نظري. |

**10. بنية المقرر**

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع | طريقة التعلم | طريقة التقييم |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | فهم أساسيات الفائدة البسيطة وتطبيق قانونها | تعريف الفائدة البسيطة وقانونها | محاضرة تفاعلية | تمارين تطبيقية |
| 2 | 4 | إتقان طرق حساب الفائدة البسيطة | طرائق حساب الفائدة البسيطة | محاضرة تفاعلية | واجبات |

وصف منهاج المرحلة الثالثة –نظام فصلي 2024-2025 / قسم الرياضيات

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3 | 4 | تطبيق مفهوم الدفعات المتساوية قصيرة الأجل | الدفعات المتساوية قصيرة الاجل | محاضرة تفاعلية | تمارين تطبيقية |
| 4 | 4 | فهم آليات تسديد الديون | تسديد الديون | محاضرة تفاعلية | واجبات |
| 5 | 4 | إتقان حساب القيمة الحالية والخصم | القيمة الحالية والخصم | محاضرة تفاعلية | اختبار قصير |
| 6 | 4 | تطبيق مفاهيم القيمة الحالية لعدة مبالغ | القيمة الحالية والخصم لعدة مبالغ | محاضرة تفاعلية | تمارين تطبيقية |
| 7 | 4 | فهم أساسيات الفائدة الدورية | تعريف الفائدة الدورية وقانونها | محاضرة تفاعلية | تمارين تطبيقية |
| 8 | 4 | تقييم المعرفة المكتسبة | امتحان نصف الفصل | تقييم تراكمي | اختبار نظري |
| 9 | 4 | حساب فوائد التأخير | فوائد التأخير | محاضرة تفاعلية | تمارين تطبيقية |
| 10 | 4 | استخراج القسط الأخير للقروض | استخراج القسط الاخير | محاضرة تفاعلية | واجبات |
| 11 | 4 | فهم أساسيات الفائدة المركبة | تعريف الفائدة المركبة وقانونها | محاضرة تفاعلية | تمارين تطبيقية |
| 12 | 4 | تطبيق قانون الجملة بفائدة مركبة | قانون الجملة بفائدة المركبة | محاضرة تفاعلية | تقييم عملي |
| 13 | 4 | حساب الدفعات طويلة الأجل | الدفعات المتساوية طويلة الاجل | محاضرة تفاعلية | اختبار قصير |
| 14 | 4 | إتقان حساب القيمة الحالية | القيمة الحالية بفائدة مركبة | محاضرة تفاعلية | تمارين تطبيقية |
| 15 | 4 | مناقشة التطبيقات العملية | مناقشة | التمارين العملية | تقييم |

| | |
|---|---|
| **11. تقييم المقرر وتقسيمات الدرجة** | |
| درجات5 درجة<br>الامتحان اليومي = 5 درجات | الحضور والتحضير = 30امتحان منتصف الفصل =<br>الامتحان النهائي = 60 درجة |
| **12. مصادر التعلم والتدريس** | |
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت) | غير محدد |
| المراجع الرئيسة (المصادر) | مقدمة في الرياضيات المالية، 2013، مناضل الجواري، دار اليازوري. |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...) | • An Undergraduate Introduction to Financial Mathematics, 3rd Edition, 2012, J. Robert Buchanan.<br>• An Elementary Introduction to Mathematical Finance, 3rd Edition, 2011, Sheldon Ross. |
| المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت | غير محدد |
| نسبة تحديث المنهاج او الوصف | 10% |

**اسم وتوقيع صاحب المقرر**

أ.م.د. محمد عمر شعبان العمرو

**اسم وتوقيع رئيس القسم او الفرع**

أ.د. عبدالغفور جاسم سالم

# وصف منهاج المرحلة الثالثة –نظام فصلي 2024-2025 / قسم الرياضيات

الجامعة: الموصل الكلية: علوم الحاسوب والرياضيات القسم او الفرع: الرياضيات

| |
|---|
| 1. اسم المقرر والمرحلة الدراسية |
| نظرية الاعداد (المرحلة الثالثة) |
| 2. رمز المقرر |
| CMMS 25 F3 49 |
| 3. الفصل / السنة |
| الربيعي / 2024- 2025 |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف |
| **2025**/9/18 |
| 5. أشكال الحضور المتاحة |
| حضور في القاعة الدراسية حسب جدول الدروس الاسبوعي المعلن |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي) |
| اربع ساعات نظري اسبوعيا / 3 وحدة |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر) واللقب العلمي |
| الاسم: أ.د. غادة مؤيد رشيد الآيميل: drghadaalnaemi@uomosul.edu.iq<br>أ.م.د. سوزان حسن محمد |
| 8. اهداف المقرر |

| | |
|---|---|
| | • تهدف المادة نظرية الاعداد لتعريف الطلبة بمفاهيم: قابلية القسمة- التطابق الخطي- قانون التربيع العكسي |

# وصف منهاج المرحلة الثالثة –نظام فصلي 2024-2025 / قسم الرياضيات

| | |
|---|---|
| | • تهدف الى تعريف الطلبة بمبرهنات المتعلقة بهذا الموضوع: مبرهنة فيرمان ومبرهنة الرواسب القوى، الدوال الاسية- ومعادلات دايوفانتن.<br>• نظرا لأهمية القسمة والقاسم المشترك الأعظم وكيفية ايجادهما، الاعداد الأولية وخواصها والمبرهنة الأساسية في الحساب وتطبيقاتها. ماهي قابلية القسمة وكيفية حسابها.<br>• التطابقات التي تقدم مفهوما اخر للقسمة بطريقة جعلتها أداة فعالة لتسهيل البراهين ووسيلة أخرى لدراسة نظرية الاعداد، خواص التطابق وبعض تطبيقاته وكيفية حلها.<br>• البواقي التامة والمختزلة والتطابقات الخطية ومبرهنة الباقي الصينية، إضافة الى مبرهنتي اويلر وفيرما وعكس نظرية فيرما.<br>• التطابق الجبري، ماذا يعني وكيفية حسابه، الدوال العددية، ماذا تعني وكيف تحسب. التعرف على أنظمة الرواسب. |

## 9. استراتيجيات التعليم والتعلم

| | |
|---|---|
| الاستراتيجية | حصول الطالب على المعارف لخصائص نظرية الاعداد وفلسفتها، وفهم ان الحساب ونظرية الأعداد يمثلان العلم الذي يدرس خصائص الأعداد وعلاقاتها المختلفة. التركيز على المفاهيم الأساسية مثل: القسمة، الأعداد الأولية، التطابقات بدلاً من مجرد حفظ القوانين.<br><br>ربط كل مفهوم بمثال عملي أو تاريخي. تقديم أمثلة بسيطة ومتصاعدة الصعوبة على كتابة البراهين (خاصة بالاستقراء الرياضي أو التطابقات). إعطاء الطلاب مسائل مفتوحة تستلزم التفكير النقدي وربط أكثر من فكرة. إعطاء الطالب فرضيات ومسائل ليتحقق منها بنفسه (مثلاً: ملاحظة نمط بواقي القسمة بدون أن نعطيه القانون مباشرة). |

## 10. بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع | طريقة التعلم | طريقة التقييم |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | تمكين الطالب من مبرهنة المبرهنات الخاصة بالمواضيع المقررة، حل المسائل الرياضية المتعلقة بكل موضوع، إعطاء امثلة رياضية لكل مبرهنات | مقدمة ونبذة تاريخية حول نظرية الاعداد، الاعداد الطبيعية والصحيحة، خواص الاعداد الصحيحة والمبرهنات الاساسية للأعداد الصحيحة | حضوري في القاعة الدراسية وعن طريق استخدام منصات الكترونية | وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 2 | 4 | | مبدا الاستقراء الرياضي، قابلية القسمة، الخواص الاساسية لقابلية القسمة، مبرهنة خوارزمية القسمة، امثلة عددية | | |
| 3 | 4 | | القاسم المشترك الاعظم، المبرهنات الاساسية للقاسم المشترك الاعظم، مبرهنة خوارزمية اقليدس | | |
| 4 | 4 | | الاعداد الاولية والمبرهنات الخاصة بها | | |
| 5 | 4 | | التطابقات ومبرهناتها الاساسية | | |
| 6 | 4 | | قابلية القسمة على الاعداد الاولية والمبرهنات الاساسية لها | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 4 | | التطابقات الخطية ، أنظمة التطابقات الخطية بمتغير | | |
| 8 | 4 | | امتحان نصف الكورس | | |
| 9 | 4 | | مبرهنة الباقي الصينية | | |
| 10 | 4 | | التطابق الجبري | | |
| 11 | 4 | | عطلة عيد الفطر المبارك | | |
| 12 | 4 | | مبرهنتي اويلر وفيرما وعكس نظرية فيرما | | |
| 13 | 4 | | أنظمة الرواسب | | |
| 14 | 4 | | نظام الرواسب المختزل | | |
| 15 | 4 | | الدوال العددية | | |

| 11. تقييم المقرر وتقسيمات الدرجة | |
|---|---|
| الحضور والتحضير اليومي = 5 درجات | الواجبات والامتحان اليومي = 5 درجات |
| الامتحانات الشهرية = 30 درجة | الامتحان النهائي = 60 درجة |
| **12. مصادر التعلم والتدريس** | |
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت) | لا يوجد لدينا كتاب مقرر |
| المراجع الرئيسة (المصادر) | نظرية الاعداد، ، (د.نادر ضبيط)، |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...) | نظرية الاعداد، (معروف عبد الرحمن)، 2013.<br>نظرية الاعداد، (طارق بن عامر)، 2021 |
| المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت | يوجد العديد من المصادر عن الموضوع في مواقع الانترنيت. |
| نسبة تحديث المنهاج او الوصف | 10 % |

اسم وتوقيع صاحب المقرر
أ.د. غادة مؤيد النعيمي

أ.م.د. سوزان حسن محمد

اسم وتوقيع رئيس القسم او الفرع
أ.د. عبد الغفور جاسم سالم

# وصف منهاج المرحلة الثالثة –نظام فصلي 2024-2025 / قسم الرياضيات

**الجامعة :الموصل الكلية : علوم الحاسوب والرياضيات القسم او الفرع: الرياضيات**

| |
|---|
| **1. اسم المقرر والمرحلة الدراسية** |
| نظرية المعادلات التفاضلية الاعتيادية / المرحلة الثالثة |
| **2. رمز المقرر** |
| CM MS 25 F 336 |
| **3. الفصل / السنة** |
| الربيعي /2024-2025 |
| **4. تاريخ إعداد هذا الوصف** |
| 18/9/2024 |
| **5. أشكال الحضور المتاحة** |
| حضور في القاعة الدراسية حسب جدول الدروس الاسبوعي المعلن |
| **6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)** |
| 4 ساعات أسبوعيا/ 3 وحدة |
| **7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر) واللقب العلمي** |
| الاسم: أ.م.د. ثائر يونس ذنون الآيميل: Thairyounis59@uomosul.edu.iq<br>م. ميرنا عادل عزيز merna_samarchi@uomosul.edu.iq |
| **8. اهداف المقرر** |

| | |
|---|---|
| اهداف المادة الدراسية | • التعرف على المفاهيم النظرية للمعادلات التفاضلية<br>• دراسة نظريات الوجود والوحدانية لحل المعادلات التفاضلية |

| | |
|---|---|
| | • فهم نظريات الاستقلال الخطي لحل المعادلات التفاضلية<br>• التعرف على حل الأنظمة التفاضلية المتجانسة الخطية باستخدام القيم الذاتية والمتجهات الذاتية<br>• التعرف على مفهوم استقرار حلول الأنظمة التفاضلية وأنواع النقاط الحرجة للأنظمة والمستوى والمسار لتلك النقاط |
| **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 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 | 4 | يتعرف الطالب على نظريات وجود ووحدانية الحلول للمعادلات التفاضلية | نظرية وجود الحلول (مبرهنة كوشي - بيانو.1) | حضوري في القاعة الدراسية ومن خلال الوسائل التعليمية المتوفرة داخل القاعة | وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية والتقارير |
| 2 | 4 | | شرط ليبشيتز، نظرية وجود الحلول ووحدانيتها (مبرهنة كوشي -بيانو.2) | | |
| 3 | 4 | يتعرف الطالب على طرق تقريبية لإيجاد الحلول للمعادلات التفاضلية | نظرية النقطة الثابتة، طريقة التقريبات المتتالية (طريقة بيكارد) | | |
| 4 | 4 | يتعرف الطالب على الأنظمة التفاضلية من الرتبة n واستقلالية الحلول لها | ألانظمة بـ n من المعادلات التفاضلية من الرتبة الأولى، دوال مستقلة خطيًا، | | |
| 5 | 4 | يتعرف الطالب على مبرهنات الاستقلال والاعتماد الخطي للحلول | مبرهنات الاستقلال الخطي | | |
| 6 | 4 | يتعلم الطالب كيفية حل المعادلات من الرتبة n | المعادلة التفاضلية الخطية من الرتبة nبمعاملات ثابتة، تغير الثوابت | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | بمعاملات ثابتة بطريقة تغير الثوابت | لإيجاد الحل الخاص لمعادلة تفاضلية خطية من الرتب العليا، مبرهنات | | |
| 7 | 4 | يتعلم الطالب كيفية حل الأنظمة التفاضلية المتجانسة الخطية | الأنظمة التفاضلية المتجانسة الخطية، القيم الذاتية، المتجهات الذاتية، الأمثلة | | |
| 8 | 4 | | امتحان منتصف الكورس | | |
| 9 | 4 | يتعلم الطالب كيفية حل الأنظمة التفاضلية المتجانسة الخطية | حل الانظمة التفاضلية المتجانسة ذات القيم الذاتية المختلفة | | |
| 10 | 4 | يتعلم الطالب كيفية حل الأنظمة التفاضلية المتجانسة الخطية | حل الانظمة التفاضلية المتجانسة ذات القيم الذاتية المكررة | | |
| 11 | 4 | يتعرف الطالب على معادلة ليجندرو معادلة بيسل وطريقة حلها | معادلة ليجندر، معادلة بيسل، طريقة الحل | | |
| 12 | 4 | يتعرف الطالب على مفهوم نظرية التذبذب مع مبرهنات | نظرية التذبذب مع مبرهنات | | |
| 13 | 4 | يتعلم الطالب مفهوم الاستقرارية والنقاط الحرجة للأنظمة التفاضلية | مفهوم الاستقرار، الحل المستقر، الحل المستقر بشكل مقارب، النقاط الحرجة للأنظمة | | |
| 14 | 4 | يتعرف الطالب على استقرارية الأنظمة التفاضلية الخطية | استقرار النقاط الحرجة للأنظمة الخطية، جذور المعادلات المميزة حقيقية وأعداد مركبة. | | |
| 15 | 4 | يتعرف الطالب على استقرارية الأنظمة ا غير الخطية | استقرار النقاط الحرجة للأنظمة غير الخطية، طريقة التقريب الخطي | | |

**11. تقييم المقرر وتقسيمات الدرجة**

الواجبات والامتحانات اليومية 10%
الامتحان الفصلي 30%
الامتحان النهائي 60%
المجموع النهائي 100%

| **12. مصادر التعلم والتدريس** | |
|---|---|
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت) | نظرية المعادلات التفاضلية، د. احمد زين العابدين محمد، جامعة الموصل، 1992 |
| المراجع الرئيسة (المصادر) | 1. Elementary differential equations – Earl D. Rainville and Bedient E , 1990<br>2. Ordinary Differential Equations, Gabriel Nagy, 2021 |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...) | غير محددة فقط ضمن اختصاص نظرية المعادلات التفاضلية وحسب عناوين المقرر المعتمدة |
| المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت | غير محددة فقط ضمن اختصاص نظرية المعادلات التفاضلية وحسب عناوين المقرر المعتمدة |
| نسبة تحديث المنهاج او الوصف | %10 |

**اسم وتوقيع صاحب المقرر**
**أ.م.د. ثائر يونس ذنون**
**م. ميرنا عادل عزيز**

**اسم وتوقيع رئيس القسم او الفرع**
**أ.د. عبد الغفور جاسم**

# وصف منهاج المرحلة الثالثة –نظام فصلي 2024-2025 / قسم الرياضيات

**الجامعة:** الموصل **الكلية:** علوم الحاسوب والرياضيات **القسم او الفرع:** الرياضيات

| |
|---|
| 1. اسم المقرر والمرحلة الدراسية |
| تحلي رياضي **(1)** / المرحلة الثالثة |
| 2. رمز المقرر |
| CM MS 25 F 331 |
| 3. الفصل / السنة |
| الاول / 2025 - 2024 |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف |
| 2025 / 9 / 18 |
| 5. أشكال الحضور المتاحة |
| حضور في القاعة الدراسية حسب جدول الدروس الاسبوعي المعلن |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي) |
| اربع ساعات نظري اسبوعيا / 3 وحدات |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر) واللقب العلمي |
| الاسم: ا.م.د. براءة محمود سليمان الإيميل: barah_mahmood82@uomosul.edu.iq |
| الاسم: م.د. سلمى مصلح فارس الإيميل:salma_muslih67@uomosul.edu.iq |
| 8. اهداف المقرر |

| | |
|---|---|
| اهداف المادة الدراسية | - يهدف هذا المقرر في التحليل الرياضي إلى تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية والتقنيات المتعلقة بالتحليل الحقيقي.<br>- استكشاف خصائص الأعداد الرياضية: يبحث التحليل الرياضي في خصائص الأعداد الحقيقية، مثل الترتيب، والكمال، والخصائص الجبرية والتبولوجية. كما يتعمق في بنية نظام الأعداد الحقيقية ومجموعاته الجزئية المختلفة.<br>- فهم صارم للتفاضل والتكامل: يوفر التحليل الرياضي أساساً دقيقاً للتفاضل والتكامل، ويهدف إلى تقديم تعريف دقيق للمفاهيم الأساسية مثل الغايات والاستمرارية. |

# وصف منهاج المرحلة الثالثة –نظام فصلي 2024-2025 / قسم الرياضيات

| | |
|---|---|
| | - دراسة الدوال الرياضية: يركز التحليل الرياضي على سلوك وخصائص الدوال المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية.<br>- تنمية مهارات التفكير الرياضي وكتابة البرهان: يعتبر التحليل الرياضي تخصصاً يُعنى بالتركيز على البراهين الصارمة والتفكير المنطقي، ويهدف إلى تطوير قدرة الطلاب على بناء الحجج الرياضية وتقديمها بطريقة دقيقة ومترابطة. |
| 9. استراتيجيات التعليم والتعلم | |
| الاستراتيجية | ستتمثل الاستراتيجية الرئيسية المعتمدة في تقديم هذا المقرر في تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين، مع العمل في الوقت نفسه على تطوير مهاراتهم في التفكير النقدي وتعزيزها. وسيُحقق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، والنظر في بعض أنواع التجارب البسيطة التي تتضمن أنشطة أخذ عينات تثير اهتمام الطلاب. |
| 10. بنية المقرر | |

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع | طريقة التعلم | طريقة التقييم |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | القدرة على بناء وتقديم براهين رياضية دقيقة؛ فهم خصائص الأعداد الحقيقية؛ سيتعلم الطلاب خصائص الترتيب والكمال للأعداد الحقيقية، والبنية الجبرية للأعداد الحقيقية، والخصائص التبولوجية لخط الاعداد الحقيقية. | **تعريف التحليل الرياضي مع أهم تطبيقاته** | سيتم تقديم المقرر من خلال محاضرات حضورية تُعقد في قاعات قسم الرياضيات، مدعومة بأنشطة وموارد وواجبات عبر الإنترنت يتم توفيرها من خلال منصة Google Classroom | سيتم تقييم الطلاب بناءً على أدائهم في المهام المكلفين بها، بما في ذلك التحضير اليومي، والمشاركة في التقييمات اليومية والشفوية، والامتحانات الشهرية والمكتوبة، وتقديم التقارير. |
| 2 | 4 | | الأعداد الحقيقية، العلاقة بين حقل الأعداد النسبية وحقل الأعداد الحقيقية | | |
| 3 | 4 | | خاصية أرخميدس، مجموعة الأعداد الحقيقية، مفهوم الترتيب، الحدود العليا والسفلى | | |
| 4 | 4 | | مفهوم الكمال، الحقل المرتب الكامل، كثافة الأعداد النسبية، وكثافة الأعداد غير النسبية | | |
| 5 | 4 | فهم المفاهيم الأساسية، مثل المتتابعات، والمتسلسلات، والغايات، والتقارب، والاستمرارية. | متتاليات الأعداد الحقيقية، المتتابعات المتقاربة، المتتابعات المحدودة، المتتابعات الرتيبة، المتتابعات المتناوبة | | |
| 6 | 4 | | متسلسلات الأعداد الحقيقية، أنواع المتتابعات، تقارب المتتابعات | | |
| 7 | 4 | | **الاختبار النصفي** + اختبارات تقارب المتسلسلات اللانهائية | | |
| 8 | 4 | فهم المفاهيم الأساسية في الفضاءات المترية والتبولوجيا؛ تحليل التقارب وضرب المتسلسلات؛ تطبيق خصائص التراص والغايات؛ دراسة الاستمرارية، والدوال المستمرة والاستمرارية | الفضاءات المترية، المفاهيم التبولوجية، التقارب في الفضاءات المترية | | |
| 9 | 4 | | التقارب المطلق والشرطي، ضرب المتسلسلات | | |
| 10 | 4 | | التراص، غايات الدوال وبعض النظريات المهمة في الغايات | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 11 | 4 | | الاستمرارية، الدوال المستمرة، فضاء الدوال المستمرة الحقيقية | | |
| 12 | 4 | | الدوال المعرفة على فضاءات متراص، الاستمرارية المنتظمة | | |
| 13 | 4 | | خاصية القيمة المتوسطة (مع أمثلة وتطبيقات مهمة) | | |
| 14 | 4 | فهم وتحليل متتابعات ومتسلسلات الدوال مع التقارب النقطي والتقارب المنتظم. | متتابعات ومتسلسلات الدوال، التقارب النقطي والتقارب المطلق | | |
| 15 | 4 | | المتسلسلات اللانهائية للدوال، متسلسلات القوى | | |

## 11. تقييم المقرر وتقسيمات الدرجة

الحضور اليومي والتحضير: 2.5 درجة ، الواجبات المنزلية: 2.5 درجة ، الامتحانات اليومية: 5 درجات
الامتحانات الشهرية: 30 درجة ، الامتحان النهائي: 60 درجة

## 12. مصادر التعلم والتدريس

| | |
|---|---|
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت) | عادل غسان نعوم، مقدمة في التحليل الرياضي، مطبعة جامعة الموصل، ١٩٨٦. |
| المراجع الرئيسة (المصادر) | Principles of Mathematical Analysis, 3rd ed., 1976, Rudin, W., McGraw-Hill, Inc., New York, USA. |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...) | Fusco, N., Marcellini, P., & Sbordone, C., "Mathematical Analysis: Functions of Several Real Variables and Applications", Switzerland: Springer International Publishing, 2023. |
| المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت | https://en.wikipedia.org/wiki/Mathematical_analysis |
| نسبة تحديث المنهاج او الوصف | % 10 |

اسم وتوقيع صاحب المقرر
**ا.م.د. براءة محمود سليمان**
**م.د. سلمى مصلح فارس**

اسم وتوقيع رئيس القسم او الفرع
**ا.د. عبد الغفور جاسم سالم**

# وصف منهاج المرحلة الثالثة –نظام فصلي 2024-2025 / قسم الرياضيات

**الجامعة:** الموصل **الكلية:** علوم الحاسوب والرياضيات **القسم او الفرع:** الرياضيات

| | |
|---|---|
| 1. اسم المقرر والمرحلة الدراسية | |
| تحليل رياضي **(2)** / المرحلة الثالثة | |
| 2. رمز المقرر | |
| CM MS 25 F 332 | |
| 3. الفصل / السنة | |
| الثاني / 2025 - 2024 | |
| 4. تاريخ إعداد هذا الوصف | |
| 2025 / 9 / 18 | |
| 5. أشكال الحضور المتاحة | |
| حضور في القاعة الدراسية حسب جدول الدروس الاسبوعي المعلن | |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي) | |
| اربع ساعات نظري اسبوعيا / 3 وحدات | |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من اسم يذكر) واللقب العلمي | |
| الاسم: ا.م.د. براءة محمود سليمان | الإيميل: barah_mahmood82@uomosul.edu.iq |
| الاسم: م.د. سلمى مصلح فارس | الإيميل: salma_muslih67@uomosul.edu.iq |
| 8. اهداف المقرر | |
| اهداف المادة الدراسية | - يهدف التحليل الرياضي إلى تعريف الطالب بالمفاهيم الأساسية والتقنيات المتعلقة بالتحليل الحقيقي.<br>- فهم التفاضل يساعد الطلاب على تطوير فهم كيفية تغير مخرجات الدالة استجابةً للتغيرات الصغيرة في مدخلاتها.<br>- تحليل النقاط القصوى: يمكن التفاضل من تحديد وتحليل النقاط الحرجة، بما في ذلك القيم العظمى والصغرى المحلية للدالة.<br>- تحليل الرسوم البيانية والسلوك: يوفر التفاضل رؤى قيمة حول سلوك رسم الدالة.<br>- تقريب المساحات: يسمح التكامل الريماني بتقريب المساحة تحت منحنى عن طريق تقسيم المنطقة إلى مستطيلات أصغر وجمع مساحاتها الفردية. الهدف هو الحصول على تقريب قريب للمساحة الدقيقة. |

# وصف منهاج المرحلة الثالثة –نظام فصلي 2024-2025 / قسم الرياضيات

| | |
|---|---|
| | - فهم المجموعات القابلة للقياس: تهدف نظرية القياس إلى دراسة المجموعات القابلة للقياس وخصائصها. المجموعات القابلة للقياس هي مجموعات فرعية من فضاء القياس. الهدف هو تعريف وتوصيف المجموعات القابلة للقياس واستكشاف خصائصها.<br>- تعميم التكامل: يهدف تكامل ليبيك إلى توفير إطار عمل أكثر عمومية ومرونة للتكامل مقارنةً بالتكامل الريماني.<br>- التغلب على قيود التكامل الريماني: يهدف تكامل ليبيك إلى التغلب على قيود التكامل الريماني، مثل عدم القدرة على تكامل الدوال ذات النقاط غير المحددة أو المتقطعة. |

## 9. استراتيجيات التعليم والتعلم

| | |
|---|---|
| الاستراتيجية | ستعتمد الاستراتيجية الأساسية في تقديم هذا المقرر على تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين والأنشطة، مع العمل في الوقت نفسه على تطوير مهاراتهم في التفكير النقدي وتوسيعها. سيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، والنظر في تنفيذ تجارب بسيطة تتضمن أنشطة أخذ عينات تثير اهتمام الطلاب. |

## 10. بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة او الموضوع | طريقة التعلم | طريقة التقييم |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | فهم التفاضل والمشتقة وخصائص الدوال القابلة للتفاضل، تطبيق مبدأ فيرما ومبرهنتي رول والقيمة المتوسطة، استخدام قاعدة لوبيتال لحساب الغايات، تطبيق | التفاضل، المشتقة، فضاء الدوال القابلة للتفاضل | سيتم تقديم المقرر من خلال محاضرات حضورية تُعقد في قاعات قسم الرياضيات، مدعومة بأنشطة وموارد وواجبات عبر الإنترنت يتم توفيرها من خلال منصة Google Classroom | سيتم تقييم الطلاب بناءً على أدائهم في المهام المكلفين بها، بما في ذلك التحضير اليومي، والمشاركة في التقييمات اليومية والشفوية، والامتحانات الشهرية والمكتوبة، وتقديم التقارير. |
| 2 | 4 | | مبدأ فيرما، مبرهنة رول، مبرهنة القيمة المتوسطة | | |
| 3 | 4 | | قاعدة لوبيتال، متسلسلة تايلور، مبرهنة تايلور | | |
| 4 | 4 | فهم وتطبيق التكامل الريماني. تحليل علاقة الدوال المستمرة والرّتيبة بالتكامل الريماني. التعرف على خصائص التكامل الريماني. تحديد الدوال القابلة للتكامل وفق ريمان. | التكامل الريماني: التعريف مع أمثلة | | |
| 5 | 4 | | العلاقة بين الدوال المستمرة والرّتيبة والتكامل الريماني | | |
| 6 | 4 | | التكامل الريماني كتحويل خطي موجب ومتزايد بدون تباين | | |
| 7 | 4 | | فضاء الدوال القابلة للتكامل وفق تكامل ريمان | | |
| 8 | 4 | فهم نظرية القياس والدوال القابلة للقياس، حساب قياسات المجموعات المحددة وغير المحددة، التعرف على المجموعات غير القابلة للقياس والمجموعات المهملة وخصائصها. | **الاختبار النصفي** + نظرية القياس: أطوال الفترات المفتوحة المحددة، | | |
| 9 | 4 | | أطوال المجموعات المفتوحة المحددة، قياس المجموعات غير المحددة، الدوال القابلة للقياس | | |
| 10 | 4 | | أمثلة على مجموعات غير قابلة للقياس | | |
| 11 | 4 | | القياس الداخلي والخارجي للمجموعات المحددة، المجموعات المحددة القابلة للقياس | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12 | 4 | | المجموعات المهملة، بعض الخصائص والنظريات المهمة المتعلقة بالمجموعات المهملة | | |
| 13 | 4 | تعريف التكامل لبيبك مع بعض الأمثلة، فهم مبرهنة بعض المتعلقة بتكامل ليبيك ريمان وقيودها، استكشاف بعض خصائص التكامل لبيبك، فهم فضاء الدوال القابلة للتكامل وفق ليبيك | تعريف التكامل وفق ليبيك مع بعض الأمثلة | | |
| 14 | 4 | | مبرهنة ليبيك المتعلقة بتكامل ريمان، وبعض نقاط الضعف في التكامل الريماني | | |
| 15 | 4 | | بعض خصائص التكامل وفق ليبيك، فضاء الدوال القابلة للتكامل وفق ليبيك | | |

## 11. تقييم المقرر وتقسيمات الدرجة

الحضور اليومي والتحضير: 2.5 درجة ، الواجبات المنزلية: 2.5 درجة ، الامتحانات اليومية: 5 درجات
الامتحانات الشهرية: 30 درجة ، الامتحان النهائي: 60 درجة

## 12. مصادر التعلم والتدريس

| | |
|---|---|
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت) | عادل غسان نعوم، مقدمة في التحليل الرياضي، مطبعة جامعة الموصل، ١٩٨٦. |
| المراجع الرئيسة (المصادر) | Principles of Mathematical Analysis, 3rd ed., 1976, Rudin, W., McGraw-Hill, Inc., New York, USA. |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...) | Fusco, N., Marcellini, P., & Sbordone, C., "Mathematical Analysis: Functions of Several Real Variables and Applications", Switzerland: Springer International Publishing, 2023. |
| المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت | https://en.wikipedia.org/wiki/Mathematical_analysis |
| نسبة تحديث المنهاج او الوصف | % 10 |

**اسم وتوقيع صاحب المقرر**
ا.م.د. براءة محمود سليمان
م.د. سلمى مصلح فارس

**اسم وتوقيع رئيس القسم او الفرع**
ا.د. عبد الغفور جاسم سالم

# وصف منهاج المرحلة الثالثة –نظام فصلي 2024-2025 / قسم الرياضيات

**الجامعة:** الموصل **الكلية:** علوم الحاسوب والرياضيات **القسم أو الفرع:** الرياضيات

| | |
|---|---|
| 1. اسم المقرر والمرحلة الدراسية | |
| بحوث العمليات/ المرحلة الثالثة | |
| 2. رمز المقرر | |
| CM MS 25 F 338 | |
| 3. الفصل / السنة | |
| الأول / 2024 – 2025 | |
| 4. تاريخ اعداد هذا الوصف | |
| 2024/9/18 | |
| 5. أشكال الحضور المتاحة | |
| حضور في القاعة الدراسية حسب الجدول الأسبوعي المعلن والكترونيا على منصة Google Classroom | |
| 6. عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي) | |
| 4 ساعات نظري أسبوعيا / 3 وحدات | |
| 7. اسم مسؤول المقرر الدراسي (إذا أكثر من اسم يذكر) واللقب العلمي | |
| الاسم: أ.د. باسم عباس حسن<br>أ.د. غادة مؤيد رشيد | الايميل: basimah@uomosul.edu.iq<br>drghadaalnaemi@uomosul.edu.iq |
| 8. أهداف المقرر | |
| اهداف المادة الدراسية | • مقدمة، ماهي البرمجة الخطية، مفهومها وكيفية صياغة النموذج النموذج الرياضي لها.<br>• تحديد القيمة العظمى او القيمة الصغرى لدالة الهدف.<br>• الأساليب الأساسية والمهمة التي تساعد متخذي القرار على اتخاذ قرارات صحيحة وبطريقة علمية.<br>• استخدام الرسم البياني لحل مسائل البرمجة الخطية.<br>• حل مسائل البرمجة الخطية متعددة المتغيرات باستخدام طريقة سمبلكس (المتغيرات الخاملة، والمتغيرات الاصطناعية). |

| | |
|---|---|
| | • ما هو النموذج المقابل لنموذج البرمجة الخطية.<br>• ماهو مفهوم تحليل الحساسية، ماهي خطوات الحل.<br>• ماذا نقصد بنماذج النقا، ماهي طرقها وخواصها وكيفية استخدامها. |

## 9. استراتيجيات التعليم والتعلم

| | |
|---|---|
| الاستراتيجية | ستعتمد الاستراتيجية الأساسية في تقديم هذا المقرر على تشجيع مشاركة الطلاب في التمارين والأنشطة، مع العمل في الوقت نفسه على تطوير مهاراتهم في التفكير النقدي وتوسيعها. سيتم تحقيق ذلك من خلال المحاضرات، والدروس التفاعلية، والنظر في تنفيذ تجارب بسيطة تتضمن أنشطة أخذ عينات تثير اهتمام الطلاب. |

## 10. بنية المقرر

| الأسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | اسم الوحدة أو الموضوع | طريقة التعلم | طريقة التقييم |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | تمكين الطالب من حل المسائل بالمواضيع المقررة، حل المسائل الرياضية المتعلقة بكل موضوع، إعطاء امثلة رياضية لكل مبرهنات المقرر، الوقوف على تاريخ هذا المقرر وربطه مع مواضيع أخرى في الرياضيات. | المقدمة: النماذج النظرية لمشكلات البرمجة الخطية | سيتم تقديم المقرر من خلال محاضرات حضورية تُعقد في قاعات قسم الرياضيات، مدعومة بأنشطة وموارد وواجبات عبر الإنترنت يتم توفيرها من خلال منصة Google Classroom | سيتم تقييم الطلاب بناءً على أدائهم في المهام المكلفين بها، بما في ذلك التحضير اليومي، والمشاركة في التقييمات اليومية والشفوية، والامتحانات الشهرية والمكتوبة، وتقديم التقارير |
| 2 | 4 | | الطرق العددية لحل مسائل البرمجة الخطية، طريقة الرسم البياني | | |
| 3 | 4 | | الحل الأساسي، والاساسي الممكن | | |
| 4 | 4 | | سمبلكس (المتغيرات الخاملة) | | |
| 5 | 4 | | سمبلكس (والمتغيرات الاصطناعية). | | |
| 6 | 4 | | طريقة مضروب سمبلكس | | |
| 7 | 4 | | مقدمة، ما هو النموذج المقابل لنموذج البرمجة الخطية | | |
| 8 | 4 | | العلاقة بين نموذجي الحل وما النتائج وماهي طريقة الأساس العكسي | | |
| 9 | 4 | | طريقة تحليل الحساسية، التغيرات في الجانب الأيمن من القيود | | |
| 10 | 4 | | طريقة تحليل الحساسية، التغيرات في معاملات الدالة الموضوعية | | |
| 11 | 4 | | المقدمة ، إيجاد الحل الاولي، طريقة الركن الشمالي الغربي | | |
| 12 | 4 | | طريقة التكلفة الاقل | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 4 | | طريقة فوجل، مشاكل النقل غير المتوازنة، إيجاد الحل الأمثل لمشكلة النقل | | |
| 14 | 4 | | البرمجة الخطية الكسرية | | |
| 15 | 4 | | طرق حل البرمجة الخطية الكسرية | | |

**11. تقييم المقرر وتقسيمات الدرجة**

الحضور اليومي والتحضير: 2.5 درجة ، الواجبات المنزلية: 2.5 درجة
الامتحانات اليومية: 5 درجة ، الامتحانات الشهرية: 30 درجة ، الامتحان النهائي: 60 درجة

**12. مصادر التعلم والتدريس**

| | |
|---|---|
| الكتب المقرر المطلوبة (المنهجية إن وجدت) | Linear and Nonlinear Programming, Fourth Edition David G. Luenberger, Yinyu Ye, (2008) |
| المراجع الرئيسية (المصادر) | Engineering Optimization Theory and Practice, Fourth Edition , Singiresu S. Rao, (2009) |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية، التقارير، ... ) | مقدمة في بحوث العمليات، محمد الطراونة (2008)<br>مقدمة في البرمجة الخطية، إبراهيم صالح (2007) |
| المراجع الالكترونية ، مواقع الانترنيت | |
| نسبة تحديث المنهاج أو الوصف | %10 |

**اسم وتوقيع صاحب المقرر**

أ.د. باسم عباس حسن

أ.د. غادة مؤيد رشيد

**اسم وتوقيع رئيس القسم أو الفرع**

أ.د. عبد الغفور جاسم سالم

نموذج وصف المقرر

الجامعة: الموصل الكلية: علوم الحاسوب والرياضيات القسم: الرياضيات

| | |
|---|---|
| **12.اسم المقرر والمرحلة الدراسية** | |
| الرياضيات الضبابية / المرحلة الثالثة | |
| **13.رمز المقرر:** | |
| | |
| **14.الفصل / السنة** | |
| الفصل الدراسي الاول / 2024-2025 | |
| **15.تاريخ إعداد هذا الوصف** | |
| 2024/09/18 | |
| **16.أشكال الحضور المتاحة** | |
| حضور في القاعة الدراسية حسب جدول الدروس الاسبوعي المعلن | |
| **17.عدد الساعات الدراسية (الكلي) / عدد الوحدات (الكلي)** | |
| 4 ساعات نظري اسبوعياً / 2 وحدة | |
| **18.أسم مسؤول المقرر الدراسي (اذا اكثر من أسم يذكر) واللقب العلمي** | |
| الاسم: أ.د. عمر صابر قاسم | الايميل: omar.saber@uomosul.edu.iq |
| الاسم: أ.م.د. فاطمة محمود حسن | الايميل: Fatima.zamzoom@uomosul.edu.iq |
| **19.اهداف المقرر** | |
| اهداف المادة الدراسية: | تهدف المادة إلى فهم المفاهيم الأساسية للمنطق الضبابي بما يشمل المبادئ النظرية وأسس التفكير غير الحتمي، وتمييز الفرق بين المجموعات الكلاسيكية والمجموعات الضبابية من حيث الخصائص والتمثيل الرياضي. كما تسعى إلى استخدام الدوال الخاصة لتمثيل الصفات المحددة للمجموعات الضبابية مثل دوال الانتماء المختلفة، بالإضافة إلى تعلم البرمجة بلغة ماتلاب لتطبيق مفاهيم المنطق الضبابي مع التركيز على استخدام الأمثلة العملية لشرح آلية التنفيذ. |
| **20.استراتيجيات التعليم والتعلم** | |
| الاستراتيجية | استراتيجية الرياضيات الضبابية هي منهج يستخدم للتعامل مع المشكلات التي تتصف بالغموض وعدم الدقة.تعتمد على فكرة أن القيم لا تكون فقط صحيحة أو خاطئة، بل يمكن أن تأخذ درجات متعددة بين الصواب والخطأ.تركز الرياضيات الضبابية على تمثيل المعلومات عبر مفهوم الانتماء الجزئي باستخدام أرقام بين 0 و 1.تشمل هذه الاستراتيجية تصميم أنظمة تعتمد على المجموعات الضبابية ودوال الانتماء.كما تعتمد على بناء قواعد استدلالية ضبابية لاتخاذ القرارات في بيئات غير مؤكدة. تُستخدم الرياضيات الضبابية في الذكاء الاصطناعي، التحكم الآلي، معالجة الصور، والنماذج الاقتصادية.تسهم هذه الاستراتيجية في تطوير حلول مرنة وقادرة على التعامل مع التعقيد وعدم الدقة في العالم الواقعي. |
| **21.بنية المقرر** | |

| الاسبوع | الساعات | مخرجات التعلم المطلوبة | أسم الوحدة أو الموضوع | طريقة التعلم | طريقة التقييم |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 4 | التعرف على اساسيات البرمجة | مقدمة عامة عن المنطق الضبابي | حضوري في القاعة الدراسية ومن خلال العملي داخل المختبر مع التطبيق | وفق المهام المكلف بها الطالب مثل التحضير اليومي والامتحانات اليومية والشفوية والشهرية والتحريرية |
| 2 | 4 | | الفرق بين المنطق الكلاسيكي والمنطق الضبابي | | |
| 3 | 4 | | تمثيل دوال الانتماء | | |
| 4 | 4 | | الدالة المثلثية ودالة شبه المنحرف ودالة كاوس | | |
| 5 | 4 | | العمليات على المجموعات الضبابية | | |
| 6 | 4 | | المتغيرات اللغوية | | |
| 7 | 4 | | خصائص المجموعات الضبابية | | |
| 8 | 4 | | العلاقة الضبابيةFuzzy Relation | | |
| 9 | 4 | | امتحان نصف الكورس | | |
| 10 | 4 | | طرائق تمثيل العلاقات الضبابية | | |
| 11 | 4 | | العمليات على المصفوفات | | |
| 12 | 4 | | خصائص العلاقات الضبابية | | |
| 13 | 4 | | تركيب العلاقة في قطع-α cut | | |
| 14 | 4 | | التوسيع الاسطواني Cylindrical Extension | | |
| 15 | 4 | | | | |

**22.تقييم المقرر وتقسيمات الدرجة**

امتحان نصف الكورس = 25 درجة الحضور والتحضير اليومي = 5 درجات الامتحان النهائي = 70 درجة

**12. مصادر التعلم والتدريس**

| | |
|---|---|
| الكتب المقررة المطلوبة (المنهجية أن وجدت) | غير محدد |

| | |
|---|---|
| المراجع الرئيسة (المصادر) | • Chen, G., Pham, T.T., 2000. Introduction to fuzzy sets, fuzzy logic, and fuzzy control systems. CRC press.<br>• Ross, T.J., 2005. Fuzzy logic with engineering applications. John Wiley & Sons.<br>• Sivanandam, S., Sumathi, S., Deepa, S., 2007. Introduction to fuzzy logic using MATLAB. Springer. |
| الكتب والمراجع الساندة التي يوصى بها (المجلات العلمية, التقارير...) | |
| المراجع الإلكترونية, مواقع الانترنيت | غير محدد |
| نسبة تحديث المنهاج او الوصف | %10 |

اسم وتوقيع صاحب المقرر
أ.د. عمر صابر قاسم

اسم وتوقيع رئيس القسم او الفرع
أ.د. عبدالغفور جاسم سالم