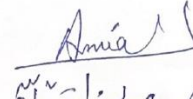
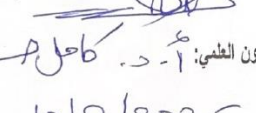


وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جهاز الإشراف والتكوير العلمى  
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمى

استمارة وصف البرنامج الأكاديمى للعام الدراسى 2024-2025 للكليات والمعاهد

جامعة : جامعة شطر العرب الأهلية  
الكلية /المعهد : الكلية التقنية الهندسية  
القسم العلمى : قسم هندسة تقنيات الوقود والطاقة  
تاريخ ملء الملف : 2025/8/10

التوقيع :   
اسم رئيس القسم :   
التاريخ : 10/8/2025  
اسم معاون العلمى :   
التاريخ : 10/8/2025

دقق الملف من قبل  
شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعى  
اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعى:  
التاريخ : / /

  
مصادقة السيد العميد /

أ.م.د. م.   
عميد الكلية التقنية الهندسية  
10/8/2025

## نموذج وصف المقرر

### وصف المقرر الرياضيات ٢

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناتاً عما إذا كان قد حقق الاستفادة القصوى من فرص التعلم المتاحة. ولابد من الربط بينها وبين وصف البرنامج؛

1. المؤسسة التعليمية/ جامعة شط العرب
2. القسم العلمي / المركز/ قسم هندسة تقنيات الوقود والطاقة
3. اسم / رمز المقرر
4. أشكال الحضور المتاحة / أسبوعي
5. الفصل / السنة/ فصلي \ 2024 - 2025
6. عدد الساعات الدراسية (الكلي)/ 150
7. تاريخ إعداد هذا الوصف / 5 - 10 - 2024
8. أهداف المقرر :
  1. تطوير مهارات حل المشكلات وفهم التفاضل والتكامل.
  2. فهم المتجهات ودالة المتجه وتطبيقاتها.
  3. التعرف على الأعداد المركبة وتطبيقها في المسائل الرياضية.
  4. تطبيق التفاضل الجزئي وحل مسائل ذات متغيرات متعددة.
  5. تعلم واستخدام التكامل المزدوج والقطبي لحساب المساحات والحجوم.
  6. استيعاب نظريات مثل نظرية جرين ونظرية التباعد واستخدامها في التطبيقات الهندسية.
  7. حل المعادلات التفاضلية من الدرجة الأولى والمعادلات ذات الرتب العليا.

1. مخرجات المقرر وطرائق التعليم والتعلم والتقييم :

المعرفة والفهم (الأهداف المعرفية):

أ1- استيعاب مفهوم التفاضل والتكامل وتطبيقهما في المسائل المتقدمة.

أ2- حل المعادلات الخطية والمعادلات المستوية في الفضاء باستخدام المتجهات.

أ3- تعلم التفاضل الجزئي وسلاسل تايلور وماكلورين واستخدامهما في التحليل الرياضي.

أ4- فهم التكامل المزدوج والقطبي وحساب المساحات والحجوم باستخدام هذه الأساليب.

أ5- حل المسائل المعقدة باستخدام المصفوفات والمعادلات التفاضلية.

ب - الأهداف المهاراتية الخاصة بالمقرر.

ب1- القدرة على حل مسائل التفاضل والتكامل.

ب2- تطبيق المفاهيم الرياضية في مسائل التحليل الهندسي والفيزيائي.

ب3- القدرة على التعامل مع الأعداد المركبة وتطبيقاتها.

ب4- تعلم رسم المنحنيات باستخدام الإحداثيات القطبية والتطبيقات الهندسية.

طرائق التعليم والتعلم

• المحاضرات النظرية لتوضيح المفاهيم الأساسية.

• حل التمارين والمسائل التطبيقية لتعزيز الفهم النظري.

• مشاريع جماعية لتطبيق المفاهيم الرياضية في مسائل واقعية.

• استخدام البرمجيات الرياضية لحل المسائل المعقدة.

طرائق التقييم

• الاختبارات القصيرة ( Quizzes) والواجبات.

• الامتحان النصفى لتقييم فهم الطلاب خلال الفصل الدراسي.

• الامتحان النهائي لقياس استيعاب الطلاب لجميع مواضيع المقرر.

• مشاريع وتطبيقات عملية تساهم في تطوير المهارات التحليلية.

- الاختبارات النظرية المنتظمة والفجائية .
- الواجبات والاختبارات العملية .
- التقارير والدراسات ( غير الإلزامية ) .

#### ج- الأهداف الوجدانية والقيمية

- ج1- تطوير مهارات التحليل والاستنتاج.
- ج2- تعزيز التفكير النقدي والتفكير المستقل.
- ج3- تطوير القدرة على العمل الجماعي والمشاركة الفعالة.
- ج4- تحفيز الطلاب على التفكير خارج الصندوق وتطبيق النظريات الرياضية في حل المشكلات الواقعية.

#### د - المهارات العامة والتأهيلية المنقولة ( المهارات الأخرى المتعلقة بقابلية التوظيف والتطور الشخصي ).

- د1- تطوير المهارة القيادية لدى الطالب .
- د2- تطوير اللياقة الذهنية للطلاب خلال المحاضرة عن طريق التوجيه المستمر للأسئلة .
- د3- تطوير المهارات الخاصة بأسس هندسة تقنيات الوقود و الطاقة وفي مجال النظريات الرياضية .
- د4- تطوير المهارات اللغوية للطلاب لزيادة قدرة التعبير عن أفكاره .
- د5- تطوير مهارات تصميم المعدات واختبارها بتطبيقات محاكاة لمعدات الطاقة لدى الطالب .
- د6- تطوير مهارة استخدام المتجهات وصيانتها الأولية لدى الطالب .

## بنية المقرر

| Week | Hours | Expected Learning Outcomes                      | Unit / Topic Name                                                   | Teaching Method                    | Assessment Method |
|------|-------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| 1    | 2     | Review of differentiation and integration       | General review on differentiation and integration                   | Lecture and exercises              | Quizzes           |
| 2    | 2     | Understanding vectors in space                  | Vectors: Introduction, equations of line and plane in space         | Lecture and practical applications | Quizzes           |
| 3    | 2     | Understanding complex numbers                   | Complex numbers: Polar form, Euler's equation                       | Lecture and problem solving        | Midterm exams     |
| 4    | 2     | Applying partial differentiation                | Functions of several variables: Partial differentiation, chain rule | Lecture and exercises              | Quizzes           |
| 5    | 2     | Calculating areas and volumes using integration | Double integrals: Applications in calculating areas and volumes     | Lecture and applications           | Homework          |
| 6    | 2     | Plotting curves in polar coordinates            | Polar coordinates: Cylindrical and spherical coordinates            | Lecture and graphing               | Quizzes           |
| 7    | 2     | Understanding Green's theorem                   | Green's theorem and its applications in physical problems           | Lecture and applications           | Midterm exam      |
| 8    | 2     | Understanding line integrals                    | Line integrals: Applications in geometric problems                  | Lecture and problem solving        | Homework          |
| 9    | 2     | Understanding series                            | Series: Number sequences, infinite series                           | Lecture and applications           | Quizzes           |
| 10   | 2     | Understanding power series                      | Power series: Convergence interval, Taylor series                   | Lecture and problem solving        | Quizzes           |
| 11   | 2     | Understanding Taylor and Maclaurin series       | Taylor and Maclaurin series: General applications                   | Lecture and applications           | Midterm exams     |
| 12   | 2     | Solving linear systems using matrices           | Matrices: Operations on matrices, solving systems                   | Lecture and exercises              | Group projects    |
| 13   | 2     | Applying matrices in mathematical analysis      | Using matrices to solve complex linear systems                      | Lecture and problem solving        | Homework          |
| 14   | 2     | Solving first-order differential equations      | Differential equations: First-order equations                       | Lecture and applications           | Quizzes           |
| 15   | 2     | Solving higher-order differential               | Higher-order differential                                           | Lecture and applications           | Final exam        |

## 2. البنية التحتية

|                                                                                                    |                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| <p><b>Calculus and Analytic Geometry" by G. Thomas and R. Finney, Sixth Edition, 2008.</b></p>     | <p>1- الكتب المقررة المطلوبة</p>     |
| <p>• <b>"Mathematical Methods for Science Students" by G. Stephenson, Longman House, 1981.</b></p> | <p>2- المراجع الرئيسية (المصادر)</p> |

|                                                   |                                                                                  |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   | <p>ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها<br/>( المجلات العلمية , التقارير , .... )</p> |
| <p>1. Google Scholar, Khan Academy, Coursera.</p> | <p>ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنت ....</p>                              |

|                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. خطة تطوير المقرر الدراسي</p> <p>إدخال تطبيقات حديثة لمواضيع الرياضيات مثل التحليل الرقمي والبيانات الضخمة.</p> <p>تعزيز استخدام البرمجيات الرياضية في حل المسائل المعقدة.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|