وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــهاز الإشـــراف والتقـــويم العلـمي
دائرة ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي

استمارة وصف البرنامج الأكاديمي للعام الدراسي 2024-2025 للكليات والمعاهد

جامعة : جامعة شط العرب الاهلية

الكلية /المعهد : الكلية التقنية الهندسية

القسم العلمي : قسم هندسة تقنيات الوقود والطاقة

تاريخ ملء الملف : 2025/8/10

التوقيع :

اسم رئيس القسم : أ.م.د. محمد عبد الرزاق عاشم

التاريخ : 10/8/2025

التوقيع :

اسم المعاون العلمي: أ.د. كامل حسين الحوراني

التاريخ : 10/8/2025

دقق الملف من قبل

شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي

اسم مدير شعبة ضمان الجودة والأداء الجامعي:

التاريخ / /

مصادقة السيد العميد

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

نموذج وصف المقرر

وصف المقرر الرياضيات٢

يوفر وصف المقرر هذا إيجازاً مقتضياً لأهم خصائص المقرر ومخرجات التعلم المتوقعة من الطالب تحقيقها مبرهناً 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 ((Quizzesوالواجبات.
- الامتحان النصفي 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 للطالب 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 للطالب لزيادة قدرة التعبير عن أفكاره .

د5- تطوير مهارات تصميم المعدات واختبارها بتطبيقات محاكيات 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	
1- الكتب المقررة المطلوبة	**Calculus and Analytic Geometry" by G. Thomas and R. Finney, Sixth Edition, 2008.**
2- المراجع الرئيسية (المصادر)	• **"Mathematical Methods for Science Students" by G. Stephenson, Longman House, 1981.**

ا- الكتب والمراجع التي يوصى بها (المجلات العلمية , التقارير ,....)	
ب - المراجع الالكترونية, مواقع الانترنيت	1. Google Scholar, Khan Academy, Coursera.

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