

نموذج وصف المقرر

مراجعة أداء مؤسسات التعليم العالي ((مراجعة البرنامج الأكاديمي))

وصف المقرر

تعريف الطالب بالمعادلة التفاضلية (تصنيفها وتكوينها)، طرق حل المعادلات التفاضلية الاعتيادية من الدرجة الاولى والثانية والدرجات العليا (المتجانسة وغير المتجانسة) وايضا يتعلم الطالب المشتقات والتكامل من تحويل لابلاس وكيفية حل المعادلة التفاضلية باستخدام تحويل لابلاس كذلك يدرس مبادئ متسلسلة فورير والمصفوفات والمتجهات .

الجامعة التكنولوجية	١. المؤسسة التعليمية
قسم العلوم التطبيقية	٢. القسم الجامعي / المركز
الرياضيات	٣. اسم / رمز المقرر
	٤. البرامج التي يدخل فيها
دوام منتظم بالدراسة للمرحلة الثانية	٥. أشكال الحضور المتاحة
سنوي ٢٠١٦-٢٠١٧	٦. الفصل / السنة
١٢٠ ساعة	٧. عدد الساعات الدراسية (الكلي)
٢٠١٧-٢-٢٥	٨. تاريخ إعداد هذا الوصف

٩- أهداف المقرر :

توجد علاقة وطيدة بين علم الرياضيات والعلوم الفيزيائية، لا يمكن للفيزيائي الاستغناء عن الرياضيات لأنه بواسطتها يبني النماذج التي تسمح بدراسة الظواهر الفيزيائية المعقدة ومن جهتها توفر العلوم الفيزيائية لعلم الرياضيات مجالاً تطبيقياً ملائماً يسمح بأعطاء معنى للمفاهيم الرياضية. وموضوع المعادلات التفاضلية ميدان خصب وقوي جداً في التحليل الرياضي. حيث تستخدم المعادلة التفاضلية لنمذجة الظاهرة الفيزيائية لأن أغلب القوانين والعلاقات بين المتغيرات الفيزيائية أو الهندسية تظهر على صورة معادلة تفاضلية.

١٠- مخرجات التعلم وطرائق التعليم والتعلم والتقييم

أ- المعرفة والفهم

- ١- تعريف الطالب بأساسيات المعادلات التفاضلية واعطاء مقدمة واضحة عن هذا الموضوع من مواضيع الرياضيات.
- ٢- دراسة معظم الطرق المختلفة المتوافرة لحل المعادلة التفاضلية، اي ايجاد الدالة التي تحقق المعادلة التفاضلية.
- ٣- مقدرة الطالب على تصنيف المعادلات التفاضلية وحل انواع شائعة من المعادلات التفاضلية.
- ٤- مقدرة الطالب على ترجمة الواقع الفعلي لكثير من المشكلات الطبيعية التي تحدث في الفيزياء والكيمياء والهندسة والطب وغيرها وتحويلها الى نماذج رياضية محددة المعالم يمكن دراستها من وجهة رياضية ومن ثم العمل على ايجاد الحلول المناسبة لها
- ٥- معرفة الطالب على فهم خصائص تحويل لابلاس وكيفية حل المعادلة التفاضلية بأستخدامه.

ب - المهارات الخاصة بالموضوع

- ب ١ - تطبيقات المعادلات التفاضلية مثل انتقال الحرارة والكتلة والاهتزاز والموجات.
ب ٢ - تنمية المهارات المعرفية (التفكير والتحليل) حيث يكون قادر على حل نماذج مختلفة من المعادلات التفاضلية.
ب ٣ - اقتراح أكثر الطرق اعتدالا لحل المعادلات التفاضلية.
ب ٤ - تمكن الطالب من الوصول الى الحل بطرق مختلفة من خلال استخدام الطريقة المناسبة للحل.

طرائق التعليم والتعلم

- تكليف الطالب ببعض الأنشطة والواجبات الجماعية.
- المشاركة في قاعة الدرس.
- تقديم الأنشطة (التقارير)
- إرشاد الطلاب إلى بعض المواقع الالكترونية للإفادة منها .

طرائق التقييم

- المشاركة الفاعلة في قاعة الدرس دليل التزام الطالب وتحمله المسؤولية.
- الالتزام بالموعد المحدد في تقديم الواجبات والبحوث.
- تخصيص نسبة من الدرجة للواجبات اليومية والاختبارات
- الاختبارات اليومية المفاجئة والاسبوعية المستمرة .
- التدريبات والأنشطة في قاعة الدرس .
- الاختبارات فصلية ونهائية .

ج- مهارات التفكير

- ج ١ - تطوير قدرة الطالب للعمل على أداء الواجبات وتسليمها في الموعد المقرر.
ج ٢- تحليل المشكلة وإيجاد الحلول لها.
ج ٣- تطوير قدرة الطالب على الحوار والمناقشة.

١١- بنية المقرر

الأسبوع	الساعات	مخرجات التعلم المطلوبة	اسم الوحدة / المساق أو الموضوع	طريقة التعليم	طريقة التقييم
١	٤	المعادلات التفاضلية من الدرجة الاولى وطرق حلها	مبادئ اساسية عن المعادلات التفاضلية من الدرجة الاولى وطرق حلها	نظري	مناقشة
٢	٤	المعادلات التفاضلية من الدرجة الاولى وطرق حلها	حل المعادلة التفاضلية بطريقة فصل المتغيرات وطريقه المتجانسة	نظري	اسئلة عامة ومناقشة
٣	٤	المعادلات التفاضلية من الدرجة الاولى وطرق حلها	حل المعادلة التفاضلية بطريقة الخطية وحل معادلة برنولي	نظري	مناقشة
٤	٤	المعادلات التفاضلية من الدرجة الاولى وطرق حلها	حل المعادلة التفاضلية بطريقة exact	نظري	مناقشة واسئلة عامة
٥	٤	المعادلات التفاضلية من الدرجة الاولى وطرق حلها	حل امثلة تطبيقية على المعادلات التفاضلية	نظري	مناقشة واسئلة عامة
٦	٤	المعادلات التفاضلية من الدرجة الاولى وطرق حلها	مراجعة شاملة للطرق	نظري	مناقشة وامتحان يومي
٧	٤	المعادلات التفاضلية من الدرجة الثانية وطرق حلها	مبادئ اساسية عن المعادلات التفاضلية من الدرجة الثانية المتجانسة وغير المتجانسه	نظري	مناقشة
٨	٤	المعادلات التفاضلية من الدرجة الثانية وطرق حلها	حل المعادلة التفاضلية من الدرجة الثانية المتجانسة امثلة متنوعة	نظري	مناقشة
٩	٤	المعادلات التفاضلية من الدرجة الثانية وطرق حلها	حل المعادلة التفاضلية غير المتجانسة من الدرجة الثانية بطريقة undetermined coefficient	نظري	مناقشة وحل تمارين
١٠	٤	المعادلات التفاضلية من الدرجة الثانية وطرق حلها	حل المعادلة التفاضلية غير المتجانسة من الدرجة الثانية بطريقة variation parameters	نظري	اسئلة عامة
١١	٤	المعادلات التفاضلية من الدرجات العليا وطرق الحل	المعادلات التفاضلية المتجانسة من الدرجات العليا وإيجاد الحل العام لها	نظري	مناقشة
١٢	٤	المعادلات التفاضلية من الدرجات العليا وطرق الحل	المعادلات التفاضلية غير المتجانسة من الدرجات العليا وإيجاد الحل العام لها	نظري	مناقشة
١٣	٤	المعادلات التفاضلية من الدرجات العليا وطرق الحل	امثلة متنوعة وتطبيقات	نظري	مناقشة وحل اسئلة
١٤	٤	مراجعة	مراجعة للمواضيع	نظري	امتحان يومي

امتحان الفصل الاول

الفصل الدراسي الثاني

مناقشة	نظري	مقدمة عن تحويل لابلاس وخصائصه	تحويل لابلاس	٤	١٥
مناقشة	نظري	خصائص تحويل لابلاس مع امثلة متنوعة	تحويل لابلاس	٤	١٦
مناقشة	نظري	معكوس تحويل لابلاس	تحويل لابلاس	٤	١٧
مناقشة	نظري	طرق الحل ١ - القوانين المباشرة ٢ - معكوس طريقة الازاحه	تحويل لابلاس	٤	١٨
مناقشة	نظري	٣- طريقة الكسور الجزئية ٤ - نظرية الالتفاف	تحويل لابلاس	٤	١٩
امتحان يومي	نظري	امثلة متنوعة وتمارين	تحويل لابلاس	٤	٢٠
مناقشة	نظري	حل معادلات تفاضلية بأستخدام تحويل لابلاس	تحويل لابلاس	٤	٢١
مناقشة	نظري	الدوال الفردية والزوجية ومتسلسلة فوريير	مبادئ اساسية عن متسلسلة فوريير	٤	٢٢
مناقشة	نظري	متسلسلة فوريير للجيب	متسلسلة فوريير	٤	٢٣
مناقشة	نظري	متسلسلة فوريير للجيب تمام	متسلسلة فوريير	٤	٢٤
مناقشة وامتحان يومي	نظري	امثلة متنوعة وتمارين	متسلسلة فوريير	٤	٢٥
مناقشة	نظري	المصفوفات والمحددات وكيفية ايجاد محدد المصفوفة	المصفوفات والمتجهات	٤	٢٦
مناقشة	نظري	حل نظام من المعادلات باستخدام طريقة كرمير وطريقة كاوس جوردن	المصفوفات والمتجهات	٤	٢٧
مناقشة	نظري	ايجاد معكوس المصفوفة ،امثلة متنوعة	المصفوفات والمتجهات	٤	٢٨
مناقشة	نظري	القيم الذاتية والمتجهات الذاتية امثلة متنوعة	المصفوفات والمتجهات	٤	٢٩
امتحان	نظري	امتحان	امتحان شامل		٣٠

١٢- البنية التحتية

1-calculus&Analytic Geometry(Thomas)
2-Modern Introduction Differential equations.

القراءات المطلوبة :
▪ كتب المقرر
▪ اخرى

٩. القبول

لا توجد	المتطلبات السابقة
٥٠	أقل عدد من الطلبة
٧٠	أكبر عدد من الطلبة