

مقررات المستوى السابع

وكالة الجامعة للشؤون التعليمية

إدارة الخطط والبرامج الدراسية

نموذج (5)

مختصر توصيف المقرر

اسم المقرر:	مقدمة في المعادلات التفاضلية الجزئية
رقم المقرر:	MATH 415
اسم ورقم المتطلب السابق:	MATH 324
مستوى المقرر:	السابع
الساعات المعتمدة:	4 (3 نظري + 2 تمارين)
Module Title:	Introduction to Partial Differential Equations
Module ID:	MATH 415
Prerequisite:	MATH 324
Level:	Seventh
Credit Hours (lecture + exercises):	4 (3 + 2)

Module Description

وصف المقرر :

	<p>المفاهيم الأساسية للمعادلات التفاضلية الجزئية:</p> <p>منشأ المعادلات التفاضلية الجزئية - المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الأولى - المعادلات التفاضلية الجزئية من الرتبة الثانية والرتب العليا - تطبيقات على المعادلات التفاضلية الجزئية ذوات معاملات ثابتة</p> <p>تصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية:</p> <p>المعادلات الزائدية - المعادلات الناقصة - المعادلات المكافئة - المعادلة الموجية ومعادلة انتشار الحرارة ومعادلة لابلاس وحلها بطريقة فصل المتغيرات) - حل معادلة الحرارة والمعادلة الموجية ومعادلة لابلاس في بعد واحد.</p> <p>المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية من الرتبة الثانية ذات المعاملات الثابتة والمتغيرة :</p> <p>طرق حل المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية من الرتبة الثانية- متسلسلات وتكاملات فوريير- الدوال المتعامدة وتطبيقات على طريقة فوريير.</p> <p>المعادلات الحرارية و معادلة لابلاس:</p> <p>طرق حل معادلة لابلاس- شروط ديريشلية ونويمان مختلطة - الدوال التوافقية - المعادلة في بعد واحد وبعدين - الحل باستخدام سلاسل فورييه- معادلة الحرارة في بعد واحد محدود وغير محدود باستخدام سلاسل فورييه وتحويل فورييه.</p>
--	--

Module Aims

أهداف المقرر :

1	إكساب الطالب المفاهيم الأساسية للمعادلات التفاضلية الجزئية.
2	تنمية قدرة الطالب على تصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية.
3	دراسة طرق حل المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية من الرتبة الثانية ذات المعاملات الثابتة والمتغيرة .
4	الإلمام بطرق حل المعادلة الخطية من الرتب العليا ذات المعاملات الثابتة والمتغيرة .
5	معرفة أهمية التطبيقات المختلفة للمعادلات التفاضلية الجزئية الخطية.

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

1	استيعاب الطالب للمفاهيم الأساسية في المعادلات التفاضلية الجزئية.
2	القدرة على التمييز بين أنواع المعادلات التفاضلية الجزئية ذات الرتبة الثانية.
3	إكساب الطالب القدرة على أسلوب التحليل والتعليل وحل المشكلات.
4	إكساب الطالب مهارة الاتصال والتعبير والمناقشة لتحفيز التفكير الرياضي وفهم وحل المسائل الرياضية.
5	إكساب الطالب القدرة على التمييز بين أنواع المعادلات التفاضلية الجزئية المختلفة.

محتوى المقرر (يتم تعيبتها باللغة المعتمدة في التدريس)

ساعات التدريس (Hours)	عدد الأسابيع (Weeks)	قائمة الموضوعات (Subjects)
15	3	المفاهيم الأساسية للمعادلات التفاضلية الجزئية
20	4	تصنيف المعادلات التفاضلية الجزئية
20	4	المعادلات التفاضلية الجزئية الخطية من الرتبة الثانية ذات المعاملات والمتغيرة
20	4	المعادلات الحرارية ومعادلة لابلاس

الكتاب المقرر والمراجع المساندة: (يتم تعيبتها بلغة الكتاب الذي يدرس)

المعادلات التفاضلية	اسم الكتاب المقرر Textbook title
فرانكايرز	اسم المؤلف (رئيسي) Author's Name
دار ماكجروهيل للنشر - الطبعة العربية	اسم الناشر Publisher
1976	سنة النشر Publishing Year
Introduction to Partial Differential Equations and Boundary value problems	اسم المرجع (1) Reference (1)
Rene Denmeyer	اسم المؤلف Author's Name
Mac Graw- Hill	اسم الناشر Publisher
	سنة النشر Publishing Year
Partial Differential Equations: an Introduction	اسم المرجع (2) Reference (2)
Walter A. Strauss.	اسم المؤلف Author's Name
John Wiley & Sons	اسم الناشر Publisher
1992	سنة النشر Publishing Year