

**نموذج (5)**  
**مختصر توصيف المقرر**

اسم المقرر: المعادلات التفاضلية الجزئية Partial Differential Equations	رقم المقرر ورمزه: MTH 323
المتطلب السابق للمقرر: MTH 221	لغة تدريس المقرر: الإنجليزية
مستوى المقرر: السادس	الساعات المعتمدة: 4 ساعات

**Module Description**

**وصف المقرر :**

<p>- Its origin and classification - First-order equations and first degree– The solution by Lagrange method – Cauchy's Problem</p> <p>- Linear equations of second order in several variables - Classification of second order equations - Methods of solutions -The solution by separation of variables - Physical applications for the solution by separation of variables –Boundary value problem- Green function</p>	<p>- تكوينها وتصنيفها- معادلات الرتبة الاولى والدرجة الاولى- الحل بطريقة لاجرانج- مسألة كوشى- المعادلات الخطية من الرتبة الثانية فى عدة متغيرات.- تصنيف المعادلات من الرتبة الثانية.- طرائق الحل- الحل بفصل المتغيرات - تطبيقات فزيائية بطريقة فصل المتغيرات - بعض المسائل الحديثة-دالة جرين</p>
---	--

**Module Aims**

**أهداف المقرر :**

<p>- How to form partial differential equations.</p> <p>- The various forms of the partial differential equation and how to solve it.</p> <p>- The different methods for solving the partial differential equations.</p> <p>- Recognizing of some Physical phenomena that expressed by partial differential equations and how to solve each equation.</p> <p>- Recognizing the Green function and how to deal with boundary value problems.</p>	<p>- كيفية تكوين المعادلات التفاضلية الجزئية.</p> <p>- يتعرف على الاشكال المختلفة للمعادلة التفاضلية وكيفية حلها.</p> <p>- الطرق المختلفة لحل المعادلات التفاضلية الجزئية.</p> <p>- يتعرف على بعض الظواهر الفيزيائية التى تعبر عنها المعادلات التفاضلية الجزئية وكيفية حل كل معادلة.</p> <p>- يتعرف على دالة جرين وكيفية التعامل مع المشاكل الحديثة.</p>
---	--

**مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)**

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المقرر أن يكون قادرا على:

<p>- Recognizing the partial differential equations and difference between them and ordinary differential equations.</p> <p>- Constructing partial differential equations.</p>	<p>- يتعرف على المعادلات التفاضلية الجزئية والفرق بينها وبين المعادلات التفاضلية العادية.</p> <p>- كيفية تكوين المعادلات التفاضلية الجزئية.</p> <p>- تعريف وتطبيق طريقة لجرانج ومعادلة كوشى .</p>
--	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recognizing the Lagrange methods and cauchy problem.</li> <li>- Recognizing the method of separation of variables.</li> <li>- Recognizing some physical phenomena and the equation of every phenomena and how to solve them.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- استخدام طريقة فصل المتغيرات لحل المشاكل التي تمثل بالمعادلات التفاضلية الجزئية.</li> <li>- يتعرف على بعض الظواهر الفيزيائية ومعادلة كل ظاهرة وكيفية حلها.</li> </ul>
--	---

### محتوى المقرر

ساعات التدريس	عدد الأسابيع	قائمة الموضوعات
4	1	مقدمة فى المعادلات التفاضلية ، نشأتها وتصنيفها، معادلات الرتبة الاولى والدرجة الأولى
8	2	الحل بطريقة لاجرانج ،مسألة كوشى
4	1	المعادلات الخطية من الرتبة الثانية فى عدة متغيرات
8	2	تصنيف المعادلات من الرتبة الثانية
8	2	طرائق الحل - الحل بفصل المتغيرات
16	4	تطبيقات فزيائية بطريقة فصل المتغيرات
4	1	بعض المسائل الحديثة
4	1	دالة جرين

### الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر	الرقم الدولي ISBN
Principles of Partial Differential Equations	Ko ech	Springer	2009	1441910950
Partial Differential Equations for Scientists and Engineers،	Stanley J. Farlow, Mathematics	Dover Publication, INC. New York	1993	13:978-0-486-67620-3 10:0-486-67620-x