

نموذج (٥)

مختصر توصيف المقرر

رقم المقرر ورمزه: MTH 241	اسم المقرر: الجبر الخطي ١ Linear Algebra 1
لغة تدريس المقرر: الإنجليزية	المتطلب السابق للمقرر: MTH 231
الساعات المعتمدة: ٤ ساعات	مستوى المقر: الثالث

Module Description

وصف المقرر :

<p>Matrices and their operations- inverse of matrix – Matrices and system of linear equations – Echelon matrix.</p> <p>Vector spaces- Linear subspaces- Linear Combinations and spans – Sum and direct sum</p> <p>Linear dependence and linear independence – basis and dimension– dimension and subspaces - rank of matrix –application to linear equations – coordinates</p> <p>Linear mappings- Kernel and image of a linear mapping- Rank of linear mapping – Nullity of linear mapping – operations with linear mapping.</p> <p>Determinants and its properties -Minors and cofactors - Classical adjoin- Inverse of a matrix- Rank of matrix- Linear systems of equations.</p> <p>Polynomial of matrices - Eigenvalues and eigenvectors of a matrix - Diagonalization and eigenvectors – Characteristic polynomial – Cayley Hamilton theorem.</p>	<p>المصفوفات والعمليات عليها وأنواعها – معكوس المصفوفة- المصفوفات و أنظمة المعادلات الخطية – المصفوفة المختزلة- الفراغات الإتجاهية – الفراغات الإتجاهية الجزئية – التراكيب الخطية و المولدات – الجمع الإتجاهي و الجمع الإتجاهي المباشر- الاستقلال الخطي والارتباط الخطي- الأساس والبعد – الأساس و البعد في الفراغات الإتجاهية الجزئية – رتبة المصفوفة – المعادلات الخطية و الفراغ الإتجاهي – الإحداثيات الإتجاهية- مقدمة علي الرواسم – الرواسم الخطية – صورة الراسم الخطي – نواة الراسم الخطي – رتبة الراسم الخطي – صفرية الراسم الخطي – العمليات علي الرواسم الخطية- المحددات و العمليات عليها – العوامل و المصفوفة المرافقة – إيجاد معكوس مصفوفة باستخدام المحددات- حل المعادلات الخطية باستخدام المحددات (طريقة كرامر) – محدد المؤثر الخطي- كثيرات الحدود علي المصفوفات - القيم الذاتية والمتجهات الذاتية – التحويل</p> <p>إلى الصورة القطرية- التحويل العمودي الى الصورة القطرية- المصفوفات المتماثلة – نظرية كيلي هاملتون و كثيرات الحدود.</p>
---	---



Module Aims

أهداف المقرر :

<ul style="list-style-type: none"> - Having the knowledge of matrices and operations on them. - Having the knowledge of vector spaces, subspaces and their properties - Solving a system of homogeneous and non homogeneous linear equations - Having the knowledge of the basis and dimension of the vector space - Having the knowledge of Linear mapping. - Having the knowledge of Eigenvalues and eigenvectors of a matrix and their properties. - Studying determinants to compute the inverse of a matrix. 	<ul style="list-style-type: none"> - معرفة و دراسة المصفوفات و خواصها - دراسة الفراغات الإتجاهية و الفراغات الجزئية و أهم خواصها - اكتساب مهارة حل المعادلات الخطية المتجانسة و الغير متجانسة - معرفة الأساس و البعد للفراغ الإتجاهي - معرفة الرواسم و المؤثرات الخطية - معرفة مفهوم القيم الذاتية و المتجهات الذاتية للمصفوفات - دراسة المحددات و استخدامها لحساب معكوس مصفوفة <div style="text-align: center;">  <p>جامعة المنصورة Mansoura University كلية العلوم بالزنتي قسم الرياضيات</p> </div>
--	---

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المقرر أن يكون قادراً على:

<ul style="list-style-type: none"> - To learn the fundamental basis in linear algebra such as: Systems of linear equations, matrices, Vector spaces and calculations of eigenvalues and eigenvectors. - To improve logical thinking. - To get the ability to explain physical problems mathematically. 	<ul style="list-style-type: none"> - تعلم أهم المفاهيم في الجبر الخطي مثال الفراغات الإتجاهية – المصفوفات – المعادلات الخطية و كيفية حلها – كيفية حساب القيم الذاتية و المتجهات الذاتية. - لتحسين التفكير المنطقي . - التدريب و القدرة علي شرح المشاكل المادية رياضياً
---	---

محتوى المقرر

ساعات التدريس	عدد الأسابيع	قائمة الموضوعات
8	2	المصفوفات
12	3	الفراغات الاتجاهية و الفراغات الاتجاهية الجزئية
12	3	الأساس و البعد للفراغات الاتجاهية

8	2	الرواسم الخطية
8	2	المحددات
8	2	القيم و المتجهات الذاتية

الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر	الرقم الدولي ISBN
Linear algebra	schaum Seymour Lipschutz, Marc Lipson	Mc Graw Hill	2012	10: 0071794565 13 978-0071794565
Introduction to Linear Algebra, 4 th Edition	Gilbert Strang	Wellesley- Cambridge Press	2009	International Edition:

