

وكالة الجامعة للشؤون التعليمية

إدارة الخطط والبرامج الدراسية

نموذج (5)

مختصر توصيف المقرر

اسم المقرر:	الجبر الخطي
رقم المقرر:	MATH 214
اسم ورقم المتطلب السابق:	MATH 122
مستوى المقرر:	الثالث
الساعات المعتمدة:	4 وحدات دراسية (3 نظري + 2 تمارين)
Module Title:	Linear Algebra
Module ID:	MATH 214
Prerequisite:	MATH 122
Level:	Third
Credit Hours (lecture + exercises) :	4 (3 + 2)

Module Description

وصف المقرر :

<p>المصفوفات : (العمليات عليها – أنواع المصفوفات – التحويلات الأولية الصفية – المصفوفة في الشكل الصفي المميز (المختزل).</p> <p>المحددات طرق حسابها بعض الخواص البسيطة للمحددات – معكوس المصفوفة – رتبة المصفوفة)</p> <p>أنظمة المعادلات الخطية المتجانسة وغير المتجانسة وطرق حلها: (طريقة جاوس - جاوس جوردان – كرامر .)</p> <p>فضاء المتجهات (الفضاء الجزئي، التركيبات الخطية، الاستقلال والارتباط الخطي، الأساس والبعاد للفراغ ، رتبة المصفوفة ، مصفوفة نقل الأساس، الإحداثيات وتغيير الأساس، الجمع المباشر للفضاءات الجزئية)</p> <p>التحويلات الخطية (نواة وصورة التحويل الخطي ومبرهنة البعد ثم تقديم بنية التحويلات الخطية وخواصها ، مفهوم التماثل بين فضاءات المتجهات ، مصفوفة التحويل الخطي والمؤثر الخطي.</p> <p>الضرب الداخلي: (فضاء الضرب الداخلي، التعامد وطول المتجه، الزاوية بين متجهين والأساسات العيارية المتعامدة والمتمم العمودي والإسقاط العمودي)</p> <p>القيم والمتجهات المميزة: (خواصها ، كيفية حساب القيم والمتجهات المميزة لمصفوفة مربعة ومناقشة قابلية المصفوفة للإستقطار، وأخيرا التعرف على القيم والمتجهات المميزة للمؤثر الخطي وكيفية حسابها).</p>
--

Module Aims

أهداف المقرر :

1	الإلمام بالمفاهيم الجبرية الأساسية.
2	تنمية القدرة على تطبيق جميع المفاهيم الجبرية موضع الدراسة .
3	القدرة على صياغة التعابير الجبرية وإثباتها
4	تنمية القدرة على استخدام مفاهيم هذا المقرر في حل العديد من المسائل الحياتية

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

1	استخدام المصفوفات والمحددات في حل نظم المعادلات الخطية.
2	دراسة الضرب المتجهات وحل مسائل عليه.
3	دراسة الضرب الداخلي والتطبيق عليه.
4	استيعاب مفهوم التحويلات الخطية وحل تطبيقات عليها
5	فهم القيم الذاتية والمتجهات المميزة وحل مسائل عليها.

محتوى المقرر (يتم تعيبتها باللغة المعتمدة في التدريس)

ساعات التدريس (Hours)	عدد الأسابيع (Weeks)	قائمة الموضوعات (Subjects)
10	2	المصفوفات (العمليات عليها - أنواع المصفوفات - التحويلات الأولية الصفية - المصفوفة في الشكل الصفي المميز (المختزل)
10	2	المحددات (طرق حسابها بعض الخواص البسيطة للمحددات - معكوس المصفوفة - رتبة المصفوفة)
10	2	أنظمة المعادلات الخطية المتجانسة وغير المتجانسة وطرق حلها : (طريقة جاوس - جاوس جوردان - كرامر) .
15	3	فضاء المتجهات (الفضاء الجزئي، التركيبات الخطية، الاستقلال والارتباط الخطي، الأساس والبعاد للفراغ، رتبة المصفوفة، مصفوفة نقل الأساس، الإحداثيات وتغيير الأساس، الجمع المباشر للفضاءات الجزئية)
10	2	التحويلات الخطية (نواة وصورة التحويل الخطي ومبرهنة البعد ثم تقديم بنية التحويلات الخطية وخواصها، مفهوم التماثل بين فضاءات المتجهات، مصفوفة التحويل الخطي والمؤثر الخطي)
10	2	الضرب الداخلي : فضاء الضرب الداخلي، التعامد وطول المتجه، الزاوية بين متجهين والأساسات العيارية المتعامدة والمتمم العمودي والإسقاط العمودي
10	2	القيم والمتجهات المميزة وخواصها، كيفية حساب القيم والمتجهات المميزة لمصفوفة مربعة ومناقشة قابلية المصفوفة للإستقطار، وأخيرا التعرف على القيم والمتجهات المميزة للمؤثر الخطي وكيفية حسابها.

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

الجبر الخطي وتطبيقاته	اسم الكتاب المقرر Textbook title
تألف د. معروف سمحان و د. علي السحيباني و د. فوزي الذكر،	اسم المؤلف (رئيسي) Author's Name
العبيكان للنشر - الطبعة الثانية	اسم الناشر Publisher
	سنة النشر Publishing Year
الجبر الخطي المبسط (مترجم)	اسم المرجع (1) Reference (1)
هوارد انتون	اسم المؤلف Author's Name
جون وايلي وأولاده - الطبعة الثانية	اسم الناشر Publisher
1982م	سنة النشر Publishing Year
Finite Dimensional Vector Spaces	اسم المرجع (1) Reference (1)
Paul Thamsom	اسم المؤلف Author's Name
Springer verlag	اسم الناشر Publisher
	سنة النشر Publishing Year