منهاج المقرر ر129

أسم المقرر : الجبر الخطي ( Linear Algebra) مدرس المقرر: د. هيفاء عبدالنبي

-----------------------------------------------------------------------------------------

الفصل الأول: المتجهات (Vectors)

يتضمن هذا الفصل تعريف الكميات غير المتجه والمتجهات- تعريف نقطة في الفضاء النوني (n-space)- المتجهات المتمركزة- جبر المتجهات- وحدة المتجه- المسقط ومركبات المتجه- المجال العددي والمجال الأتجاهي- القيمة العددية للمتجهات- الخظوظ والمستويات- الضرب الاتجاهي- الاعداد المعقدة- مجموعة المتجهات العكسية- تمارين.

----------------------------------------------------------------------------------------

الفصل الثاني: المصفوفات (Matrices)

يتناول هذا الفصل تعريف المصفوفات وبعض العمليات الجبرية عليها وكيفية معالجة حساباتها كما في المعادلات الخطية

تعريف المصفوفة- المصفوفة الصفية- المصفوفة الجزئية- المصفوفة المربعة- تساوي المصفوفات- المصفوفة الصفرية- جمع المصفوفات- المصفوفة المثلثية – المصفوفة القطرية- منقول المصفوفة- المصفوفة المتماثلة- المصفوفة الوحدة- المعادلات الخطية- ضرب المصفوفات- المصفوفات المعكوسة- المصفوفات العقدية- تمارين.

-----------------------------------------------------------------------------------------

الفصل الثالث: المحددات (Determinants)

التباديل- المحددات من الرتبة (2) – خواص المحدد من الرتبة(2)- طرق حساب محددة المصفوفة (2\*2)-المحددات من الرتبة (3) – طرق حساب محددة المصفوفة( 3\*3)- محددة المصفوفة ( n\*n)- النظائر الضربية للمصفوفات- النظائر الضربية للمصفوفة ((2\*2 - النظائر الضربية للمصفوفة ((3\*3 – مصفوفة الكم – رتبة المصفوفة- مصفوفة المرافق المركب- المصفوفة الهرميتية- المصفوفة الهرميتية المتماثلة- تمارين متنوعة.

-----------------------------------------------------------------------------------------

الفصل الرابع: حل أنظمة المعادلات الخطية بأستخدام المصفوفات

قاعدة كريمر- طريقة النظير الضربي- طريقة الصف البسيط

-----------------------------------------------------------------------------------------

الفصل الخامس: القيم الذاتية والدوال الذاتية (Eigen values and Eigen vectors)

تعريف القيم الذاتية والدوال الذاتية- حساب القيم الذاتية للمصفوفات المربعة من الدرجة الثانية- حساب الدوال الذاتية للمصفوفات المربعة من الدرجة الثانية- حساب القيم الذاتية للمصفوفات المربعة من الدرجة الثالثة- تمارين منوعة.

الكتاب المنهجي:

ملخصات شوم في الجبر الخطي د. سيمور ليبشتز

الكتب المساعدة:

)-Linear Algebra and its Applications Gilbert Strang1)

(2)- Elementary Linear Algebra K.R. Mathews