

وكالة الجامعة للشؤون التعليمية
إدارة الخطط والبرامج الدراسية

نموذج (5)

مختصر توصيف المقرر

اسم المقرر:	تحليل المتجهات
رقم المقرر:	MATH 213
اسم ورقم المتطلب السابق:	MATH 121
مستوى المقرر:	الثالث
الساعات المعتمدة:	4 (3 نظري + 2 تمارين)
Module Title:	Vector Analysis
Module ID:	MATH 213
Prerequisite:	MATH 121
Level:	Third
Credit Hours (lecture + exercises) :	4 (3 + 2)

	<p>1. مفاهيم أساسية للمتجهات : (تمثيل المتجه هندسياً في الفضاء الثنائي والثلاثي - جبر المتجهات - حاصل الضرب القياسي والاتجاهي لمتجهين وثلاث متجهات).</p> <p>2- تفاضل المتجهات: المشتقات العادية للمتجهات - منحنيات الفراغ - النهايات والاتصال وقابلية التفاضل - صيغة التفاضل - التفاضل الجزئي - تفاضل المتجهات - التفاضليات الهندسية.</p> <p>3- الدوال المتجهة: تعريف الدوال المتجه - تفاضلها وتكاملها على المسارات - العامل التفاضلي ديل ∇ - تدرج وتباعد ودورانية الدالة المتجهة (grad, div, curl) - الصيغ المتضمنة ∇ - الثبات.</p> <p>4- إحدائيات منحنى الأضلاع: تحول الإحدائيات - إحدائيات منحنى الأضلاع المتعامدة - وحدة المتجه في نظم منحنى الأضلاع - طول القوس وعناصر الحجم - الانحدار والتباعد والالتفاف ومؤثر لابلاس - نظم الإحدائيات الخاصة المتعامدة (الإحدائيات الاسطوانية - الإحدائيات الكروية).</p> <p>5- التكامل ونظريات التكامل: التكامل على منحنى - التكاملات على منحنى بدلالة المتجهات - خواص التكامل على منحنى - المنحنيات المقفلة البسيطة - مناطق مرتبطة ارتباطاً بسيطاً ومتعددة - نظرية جرين في المستوى - استقلال المسار - التكامل على سطح - نظرية جاوس للتباعد - نظرية ستوكس.</p>
--	--

أهداف المقرر:

Module Aims:

	1- اكتساب القدرة التعامل مع المتجهات والتفريق بين الكميات القياسية والكميات المتجهة.
	2- تنمية مهارات الطالبة فى كيفية استخدام المتجهات فى إيجاد معادلة الخط المستقيم والمستوى.
	3- تعرف الطالبة على الإحداثيات المعممة وكحالة خاصة الاسطوانية والكروية.
	4- فهم واستيعاب أنواع التكاملات المختلفة مثل الخطى والسطحى ودراسة نظريات التكامل وتدريب الطالبة على كيفية تطبيقها.

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

	1- تعريف مفهوم المتجهة وفهم العمليات الجبرية على المتجهات
	2- تطبيق المتجهات لإيجاد معادلتى الخط المستقيم والمستوى.
	3- دراسة تفاضل وتكامل المتجه وتعريف انحدار الدالة القياسية
	4- تعريف الطالبة بالإحداثيات المعممة ودراسة حالتى الإحداثيات الاسطوانية والكروية كحالة خاصة
	5- حساب التكامل المختلفة وفهم نظريات التكامل وكيفية تطبيقها واستخدامها لحساب التكامل المختلفة.

محتوى المقرر: (يتم تعيئتها باللغة المعتمدة في التدريس)

ساعات التدريس (Hours)	عدد الأسابيع (Weeks)	قائمة الموضوعات (Subjects)
10	2	مفاهيم أساسية للمتجهات
15	3	تفاضل المتجهات
15	3	الدوال المتجهة
15	3	إحداثيات منحنى الأضلاع
20	4	التكامل ونظريات التكامل



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

اسم الكتاب المقرر Textbook title	سلسلة ملخصات شوم: نظريات ومسائل في تحليل المتجهات ومقدمة لتحليل الكميات الممتدة
اسم المؤلف (رئيسي) Author's Name	د. موراي ر. شبيجل، ترجمة د. سميرة عبد الحفيظ رستم
اسم الناشر Publisher	الدار الدولية للنشر والتوزيع - القاهرة - مصر (الطبعة العربية الخامسة).
سنة النشر Publishing Year	1999م

اسم المرجع (1) Reference (1)	سلسلة ملخصات شوم: نظريات ومسائل في الرياضيات المتقدمة للمهندسين والعلميين
اسم المؤلف Author's Name	د. موراي ر. شبيجل، ترجمة أ.د. سعد كامل أحمد مسعود
اسم الناشر Publisher	دار الرائد العربي، بيروت، لبنان (الطبعة العربية).
سنة النشر Publishing Year	1984م
اسم المرجع (2) Reference (2)	حساب التفاضل والتكامل (الجزء الرابع)
اسم المؤلف Author's Name	أ.د. نصار حسن عبد العال السلمي
اسم الناشر Publisher	مكتبة الرشد
سنة النشر Publishing Year	1426 هـ / 2005م
اسم المرجع (3) Reference (3)	Calculus, SIXTH EDITION
اسم المؤلف Author's Name	Swokowski, Olinick, and Pence
اسم الناشر Publisher	. John Wiley & Sons, New York
سنة النشر Publishing Year	1994