

نموذج ( ه )

مختصر توصيف المقرر

اسم المقرر: التحليل في عدة متغيرات	رقم المقرر ورمزه: 482 رياض
المتطلب السابق للمقرر: 246 رياض (حساب التفاضل والتكامل) و 481 التحليل الحقيقي (2).	لغة تدريس المقرر: الانجليزية
مستوى المقرر: المستوى الثامن	الساعات المعتمدة: 3 (0+2+2)

Course description

وصف المقرر :

This course introduces the main concepts of calculus in several variables and integration in several variables	يتناول المقرر مبادئ التفاضل والتكامل في عديد المتغيرات
--	--

Course objectives

أهداف المقرر

To introduce the main concepts of differential calculus in several variables continuity and differentiability and the Taylor's formula and its application for finding the critical points of functions as well as integration in several variables.	يقدم المقرر مبادئ التحليل في عديد المتغيرات من اتصال الدوال و قابلية اشتقاقها و مشتقاتها العليا ونظرية تايلور و تطبيقاتها لتصنيف النقاط الحرجة للدوال ويهدف المقرر الى تقديم اساسيات تكامل الدوال في عديد المتغيرات
To broaden the student's understanding of calculus as the passage to higher dimensions inevitably brings into play the topological and geometric properties of the Euclidian space	توسيع معرفة الطالب لحساب التفاضل والتكامل حيث الانتقال الى عديد المتغيرات يحيل حتما الى خصائص الفضاء الاقليدي التوبولوجية والهندسية
The student learns the importance of some concepts of linear and multi-linear algebra and topology to solve some concrete problems	يتعلم الطالب اهمية الجبر الخطي والتوبولوجيا في حساب التفاضل والتكامل في عديد المتغيرات واهميتها لحل مسائل تطبيقية

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

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذه المقرر أن يكون قادرا على:

Handle questions of continuity and differentiability in several variables.	يتعامل الطالب مع مسائل اتصال الدوال و قابليتها للاشتقاق في عديد المتغيرات
Apply the chain rule and compute differentials of functions in several variables.	يطبق الطالب قانون السلسلة ويحسب مشتقات الدوال في عديد المتغيرات
Compute higher derivatives in several variables and use Taylor's theorem.	يحسب الطالب المشتقات العليا و يطبق نظرية تايلور
Find the maximum and minimum of functions in several variables.	يحسب الطالب القيم القصوى للدوال في عديد المتغيرات
Handle implicit functions and inverse function questions in several variables.	يتعامل الطالب مع مسائل الدوال الضمنية ومعكوس الدوال
Treat integration questions in several variables and use Fubini's theorem and the change of variables formula.	يتعامل الطالب مع مسائل التكامل في عديد المتغيرات بما في ذلك استخدام نظرية فوبيني ونظرية تبديل المتغيرات

### الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر
Principles of real analysis2	صالح السنوسي ومحمد القويز	دار الخريجي للنشر والتوزيع.	1998
Multivariable Calculus	L. Corwin, and R. Szczaiba	CRC press	1982
Recommended books: The elements of real analysis	R.B. Bartle	Wiley	2 <sup>nd</sup> edition 1976
The Foundations of modern analysis	Dieudonne'	Academic press	2 <sup>nd</sup> edition 1969