

توصيف مقرر دراسي

جامعة : المنصورة

كلية : العلوم

قسم : الرياضيات

١- بيانات المقرر		
الرمز الكودي: Math 416	اسم المقرر: Differential Geometry	المستوى : الرابع
البرنامج: الرياضيات	عدد الوحدات الدراسية: ٢ ساعة معتمدة نظري ٢: تمارين: ١ عملي: ٠	

٢- هدف المقرر :	<p>For students undertaking this course, the aims are to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Use little more than elementary vector calculus to develop the local differential geometry of curves and surfaces in the Euclidean space of dimension 3 and prepare students for high level abstract math.
٣- المستهدف من تدريس المقرر	
أ- المعلومات و المفاهيم :	<p>a-Knowledge and Understanding :</p> <p>On completing this course, students will be able to:</p> <p>a1 - Teach the students the theory of curves and surfaces in the Euclidean space of dimension 2 and 3.</p> <p>a2 - Study some properties of curves and surfaces invariant under certain reparametizations.</p>
ب- المهارات الذهنية :	<p>b- Intellectual Skills:</p> <p>On completing this course, students will be able to:</p> <p>b1- Think critically and know how to compare between different approaches to the same problems.</p> <p>b2- Compute the curvatures of curves and the surfaces and understand the geometric significance of these quantities.</p>
ج- المهارات المهنية الخاصة بالمقرر :	<p>c-Professional and Practical Skills:</p> <p>On completing this course, students will be able to:</p> <p>c1 - Describe properties and definition of curves and methods to analyze</p>

- Oral Examination	10	
- Practical Examination	0	
Total 100%		
٨- قائمة الكتب الدراسية و المراجع :		
Differential geometry notes.		أ- المذكرات
Differential geometry (Schaum series).		ب- الكتب ملزمة
A.Gray "Modern differential geometry of curves and surfaces".		ج- كتب مقترحة
Nirmala Prakash "Introduction in differential geometry".		
http://Mathworld.wolfram.com		د- دوريات علمية أو نشرات
http://en.wikipedia.org		

(أ) مصفوفة المعارف والمهارات المستهدفة من المقرر الدراسي

المحتويات للمقرر	اسبوع الدراسة	المعارف الرئيسية	مهارات ذهنية	مهارات مهنية	مهارات عامة
1. The theory of curves: definition of a parametric and regular curve - Arc-length-Frenet frame.	1-2	a1,a2	b1,b2		
2. Special vectors (tangent-normal-binormal vectors).	3-4	a2	b1,b2		
3. Frenet tryhedron in 3 Euclidean space.	5-6	a1,a2	b1	c1	d2
4. Evolute and involute.	7	a1	b1,b2	c1,c2	d1
5. Definition of regular surface in 3 Euclidean space and some examples.	8	a2	b2		d2
6. Normal vector and tangent plane - curve on a surface - First, Second fundamental forms and area.	9-11	a1,a2	b2	C2	d2
7. Normal and geodesic curvatures.	11-12	a2	b2		d2
8. Principals Gaussian and mean curvatures.	13-14	a1	b2	c2	d1,d2

أستاذ المادة : د. عواطف شاهين

رئيس مجلس القسم العلمي : ا.د. مجدى الياس فارس