

نموذج (5)
مختصر توصيف المقرر

رقم المقرر ورمزه: MTH 473	اسم المقرر: الهندسة التفاضلية Differential Geometry
لغة تدريس المقرر: الإنجليزية	المتطلب السابق للمقرر: MTH 241 MTH 204 +
الساعات المعتمدة: 4 ساعات	مستوى المقرر: الثامن

Module Description

وصف المقرر :

<p>Theory of curves in R^3-Regular curves - arc length and reparametrization –Natural parametrization- Serret-Frenet equations – Existence and uniqueness theorem for space curves-Bertrand curves- Involutes and evolutes-Local theory of surfaces-Simple surfaces-Coordinate transformations-Tangent vectors & tangent spaces - First and second fundamental forms– Normal and geodesic curvature – Weingarten map- Principal, Gaussian and mean curvatures- Geodesics- Equations of Gauss and Godazzi-Mainardi.</p>	<p>نظرية المنحنيات في الفضاء R^3 - المنحنيات المنتظمة وتغيير البارامتر - نظرية سيريه فرينه - نظرية الوجود والوحدانية للمنحنيات في الفضاء - منحنيات برتراند- الناشر والمنشور- النظرية المحلية للسطوح - السطوح البسيطة - التحويلات الإحداثية - متجه المماس وفضاء المماسات - الصيغة الأساسية الأولى و الثانية - راسم فاينجارتن - الانحناءات الأساسية والجيوديسية وانحناء جاوس والانحناء الوسيط - المنحنيات الجيوديسية - معادلات جاوس وجودازي - ميناردي .</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Module Aims

أهداف المقرر :

<ul style="list-style-type: none"> - Having the knowledge of theory of curves in R^3-Regular curves - arc length and reparametrization –Natural parametrization – Curvature and Torsion - Serret-Frenet equations - Having the knowledge of local theory of surfaces-Simple surfaces-Coordinate transformations-Tangent vectors & tangent spaces - First and second fundamental forms - Having the knowledge of Normal and geodesic curvature – Weingarten map-Principal Gaussian and mean curvatures-Geodesics- Equations of Gauss and Godazzi-Mainardi. 	<ul style="list-style-type: none"> - التعرف على مفهوم المنحنيات من فصل R^n - المنحنيات المنتظمة – طول القوس وإعادة البارامتر – والتمثيل البراميتري الطبيعي بالاضافة الى التعرف على الانحناء والالتواء وكذلك معادلات فرنيت - التعرف على النظرية المحلية للسطوح- السطوح البسيطة - التحويلات الإحداثية - متجه المماس وفضاء المماسات - الصيغة الأساسية الأولى والثانية - التعرف على الإنحناءات الأساسية والجيوديسية - انحناء جاوس والانحناء الوسيط - المنحنيات الجيوديسية - معادلات جاوس وجودازي ميناردي
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المقرر أن يكون قادرا على:

- Having the knowledge of theory of curves in R^3 -Regular curves - arc length and reparametrization -Natural parameterization- Curvature and Torsion- Serret-Frenet equation	- التعرف على مفهوم المنحنيات من فصل R^n المنحنيات المنتظمة - طول القوس وإعادة البارامتر - والتمثيل البراميتري الطبيعي بالإضافة الى التعرف على معادلات فرنيت
- Having the knowledge of Existence and uniqueness theorem for space curves-Bertrand curves- Involutives and evolutes-	- التعرف على النظرية نظرية الوجود والوحدانية للمنحنيات في الفضاء - منحنيات برتراند - الناشر - والمنتشر لمنحنى الفراغ-
- Having the knowledge of Normal and geodesic curvature - Weingarten map- Principal Gaussian and mean curvatures- Geodesics- Equations of Gauss and Godazzi-Mainardi.	- التعرف على الإنحناءات الأساسية والجيوديسية - انحناء جاوس والانحناء الوسيط - المنحنيات الجيوديسية - معادلات جاوس وكودازي م ناردي .

محتوى المقرر

ساعات التدريس	عدد الأسابيع	قائمة الموضوعات
12	3	نظرية المنحنيات في الفضاء R^3 - المنحنيات المنتظمة وغير البارامتر -
8	2	نظرية سيريه فرينه - نظرية الوجود والوحدانية للمنحنيات في الفضاء - منحنيات برتراند-الناشر والمنشور-
12	3	النظرية المحلية للسطوح - السطوح البسيطة - التحويلات الإحد ثية - متجه المماس وفضاء المماسات
8	2	- الصيغة الأساسية الأولى والثانية
8	2	- راسم فاينقارتن - الإنحناءات الأساسية والجيوديسية وانحناء قاوس والانحناء الوسيط -
8	2	المنحنيات الجيوديسية - معادلات قاوس وكودازي - ميناردي .

الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر	الرقم الدولي ISBN
First Steps in Differential Geometry: Riemannian, Contact, Simplistic	Andrew McInerney	Springer	2010	B00E3BWGZE
Differential Geometry	Erwin Kreyszig	Dover Publications,	1991	0486667219, 978 0486667218