

نموذج (5)
مختصر توصيف المقرر

رقم المقرر ورمزه: MTH 204	اسم المقرر: حساب المتجهات Vectors Calculus
لغة تدريس المقرر: الإنجليزية	المتطلب السابق للمقرر: MTH 102 + MTH 171
الساعات المعتمدة: 4 ساعات	مستوى المقرر: الرابع

Module Description

وصف المقرر:

<ul style="list-style-type: none"> - Vectors fields: - Vectors fields in two-three dimensions - Algebraic operations on vectors. Definitions of gradient- divergence- curl on the vectors. - Provide the basic elements of analytical geometry- planes and lines in three dimensional space and surfaces- Equation of tangent and rectum governing on the surface. - Calculating the dimensional derivatives-Vector functions - functions on one variable - Curvilinear: curvilinear coordinates - orthogonal curvilinear coordinates: line integral- surface integral- volume integral - Relationship between line integral- surface integral- volume integral and theorems Gauss- Green- Stokes. 	<ul style="list-style-type: none"> - حقول المتجهات: - حقول المتجهات في بعدين وثلاثة ابعاد - العمليات الجبرية علي المتجهات. الإنحدار- التباعد- الدوران - العناصر الاساسية للهندسية التحليلية: المستويات- المستقيمت في الفراغ الثلاثي والسطوح. - معادلات المستوي - المستقيم في الفراغ - حساب المشتقات الاتجاهية- الدوال الاتجاهية- الدوال في متغير واحد . - الانحناء: الاحداثيات المنحنية المتعامدة - حساب التكاملات المسارية- التكاملات علي السطوح - العلاقة بين التكاملات الخطية والتكاملات علي السطوح والتكاملات المتعددة من خلال دراسة نظريات جاوس- جرين- ستوك .
---	--

Module Aims

أهداف المقرر :

<ul style="list-style-type: none"> -To know the concept of the vector in two and three dimensions -To know the methods of calculating basic operations on vectors and calculate the scalar multiplication and vector 	<ul style="list-style-type: none"> - أن يعرف مفهوم المتجه في بعدين وثلاثة أبعاد - أن يعرف طرق حساب العمليات الأساسية على المتجهات وحساب الضرب القياسي والمتجهي - أن يعرف طرق حساب الانحناء والتكامل الخطي والسطحي- والحجمي
--	---

<p>-To know the methods of calculating the linear bending and integration on the surface</p> <p>-To know some of the applications on the integrals achieve theories Green ,Stokes and Gauss divergence</p>	<p>– أن يعرف بعض التطبيقات على التكاملات بتحقيق نظريات جرين وستوكس وجاوس للتباعد</p>
--	--

مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المقرر أن يكون قادرا على:

<ul style="list-style-type: none"> - Algebraic operations, scalar and vector product of vectors in two or three dimensions - Finding the equations of the straight line and planes in the three dimension space - Calculating Function domain for a real variable vector and checking function limits and continuity. - Calculating the curvature (bending) and orthogonal curvilinear coordinates to a curve in the space - Derivation of directional derivative and decline of a function - Calculating of linear and surface integrals. - Achieving the opposite theory in the plane(Green's theory) - Achieving Stokes theory - Achieving of the Gaussian theory spacing 	<ul style="list-style-type: none"> - تنفيذ العمليات الجبرية والضرب القياسي والمتجهي لمتجهات في بعدين أو ثلاثة أبعاد - إيجاد معادلات الخط المستقيم والمستوى في الفضاء الثلاثي - حساب مجال الدالة المتجه بمتغير حقيقي والنهية والتحقق من اتصال الدالة - إيجاد النقرس (الانحناء) لمنحني في الفضاء - إيجاد الاشتقاق الاتجاهي وانحدار الدالة - إجراء التكاملات الخطية والسطحية بعدة طرق - تحقيق نظرية جرين في المستوي - تحقيق نظرية ستوكس - تطبيق نظرية جاوس للتباعد
---	--

محتوى المقرر

ساعات التدريس	عدد الأسابيع	قائمة الموضوعات
4	1	المتجهات في بعدين وثلاثة أبعاد – الضرب القياسي والضرب المتجهي

8	2	معادلات الخط المستقيم والمستوي في الفضاء الثلاثي – السطوح الدورانية ومعادلاتها في الإحداثيات الأسطوانية والكروية.
12	3	الدوال المتجهة ذات المتغير الحقيقي – المنحنيات في الفضاء – الإنحناء (التقوس) – معدلات التغير في اتجاه المماس والعمودي عليه
8	2	الاشتقاق الإتجاهي – انحدار الدالة – تطبيقات على معادلة المماس والعمود على السطح عند نقطة
12	3	حقول المتجهات – التباعد – دوران المتجه – التكاملات الخطية والسطحية
12	3	نظرية قرين في المستوي – نظرية ستوكس – نظرية جاوس للتباعد

الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر	الرقم الدولي ISBN
Vector Calculus	Susan Jane Colley	Pearson	2011	0321780655
Vector Calculus	MIChael Corral	Schoolcraft College	2008	B006DTH4MY