

## وصف المقرر دراسي Course Description

متطلب مترام	متطلب سابق	تأريخ	عملي	نظري	الساعات	اسم المقرر	رقم ورمز المقرر
Co-Req.	Pre-Req	TU	LB	LT	CR	Course Title	Course Code
-	106 رياض	1	-	3	3	حساب التفاضل و التكامل	203 رياض
-	<b>Math 106</b>					<b>Differential and Integral Calculus</b>	<b>Math 203</b>

### محتويات المقرر :

المتسلسلات غير المنتهية ، إختبارات التقارب والتباعد ، إختبار المقارنة ، إختبار النسبة ، إختبار الجذر ، إختبار التكامل ، المتسلسلات المتناوية ، التقارب المطلق ، متسلسلات القوى ، متسلسلات تايلور وماكلوران ، الدوال في متغيرين أو ثلاثة ، نهاياتها ، إتصالها ، مشتقاتها الجزئية ، قانون السلسلة ، المشتقات الإتجاهية ، المستويات المماسة والمستقيمات العمودية على السطوح ، القيم القصوى للدالة في عدة متغيرات ، عوامل الاجرانج ، التكامل الثنائي ، المساحات والحجوم ، التكامل الثنائي في الإحداثيات القطبية ، التكامل الثلاثي ، التكامل الثلاثي في الإحداثيات الإسطوانية والكروية ، مساحة السطح ، الحجم ، العزوم ، مركز الثقل ، حقول المتجهات ، التكامل على منحني وعلى سطح ، نظرية جرين نظرية جاوس للتباعد ، نظرية ستوكس ..

### Course Contents:

Infinite series, convergence and divergence of infinite series, integral test, ratio test, root test and comparison test. Conditional convergence and absolute convergence, alternating series test. Power series. Taylor and Maclaurin series. Functions in two or three variables, their limits, continuity and differentiability, The chain rule, Directional derivatives; gradient, Tangent planes, Maxima and Minima for function in two or three variables, Lagrange multipliers, Double integral and its applications to area, volume, moments and center of mass. Double integrals in polar coordinates. Triple integral in rectangular, cylindrical and spherical coordinates and applications to volume, moment and center of mass. Vector fields, line integrals, surface integrals, Green's theorem, the divergence theorem. Stoke's theorem.

### Course Objectives:

The student will understand the meaning of convergence and divergence for the sequence and series. Apply and use concept of limits, continuity and partial differentiation on the function of two or more variables. The student will be able to compute the value of multiple integrals in Cartesian and polar coordinate in 2-D and 3-D. The student will be able to find volume, mass, density and center of mass for many solids. The student will know the meaning of Curl, Divergence and Gradient and its applications.

### Evaluation Methods:

1. Midterm exams
2. Assignments
3. Quizzes
4. Final exam

### Text Book and References:

Calculus with Analytical Geometry, Howard Anton, John Wiley & Sons

