



Academic Course Specification Form

استمارة توصيف المقرر الأكاديمي

القسم الخاص بالطالب Section Concerning the Student

1. Course Code:	MATHS 204	1. رمز المقرر:
2. Course Title	Calculus and Analytic Geometry III	2. اسم المقرر:
3. College:	Science	3. الكلية:
4. Department:	Mathematics	4. القسم:
5. Academic Program:	BSc in Mathematics (Study Plan 2017)	5. البرنامج الأكاديمي:
6. Course Credits:	3-0-3	6. عدد الساعات المعتمدة:
7. Course NQF Level	6	7. مستوى المقرر وفقاً للإطار الوطني للمؤهلات:
8. Notional Hours:	133	8. عدد الساعات الافتراضية:
9. NQF Credits	13	9. عدد الساعات المعتمدة للمقرر وفقاً للإطار الوطني للمؤهلات:
10. Prerequisite:	MATHS 102	10. المتطلب المسبق للمقرر:
11. Lectures Timing & Location:	TBA	11. وقت المحاضرة ومكانها:
12. General Mode of Teaching and Learning	Tranditional تقليدي	12. النمط العام للتعليم والتعلم:
13. Course Coordinator:	TBA	13. منسق المقرر:
14. Course Instructor:	TBA	14. مدرس المقرر:
15. Office Hours and Location:	TBA	15. الساعات المكتبية ومكانها:
16. Instructor's Email:	TBA	16. البريد الإلكتروني لمدرس المقرر:
17. Academic Year:	Click or tap here to enter text.	17. السنة الأكاديمية:
18. Semester:	First Semester الفصل الأول	18. الفصل الدراسي:

19. Textbook(s):		19. الكتب الدراسية للمقرر:
Calculus, Early Transcendentals (Metric Version) by James Stewart. 9th edition. Cengage Learning, 2021		
20. References:		20. المراجع:
• Div, Grad, Curl, and All That: An Informal Text on Vector Calculus by H. M. Schey. 4th edition. W. W. Norton 2004 • How to ace the rest of calculus, the streetwise guide by Adams, Thompson, and Hass. 1st edition. Times Books 2001		
21. Other learning resources used (e.g. e-Learning, field visits, periodicals, software, etc.):		21. مصادر أخرى (مثال : التعلم الإلكتروني، زيارات ميدانية، دورات، برامج كمبيوتر، الخ....)
• GeoGebra Software • Cengage-WebAssign • Online Videos in YouTube		
22. Course Description (as published in the College Catalogue):		22. توصيف المقرر (حسبما ورد في دليل الكلية):
Parametric equations and Polar coordinates. Vectors and surfaces. Limits, derivatives, and integrals of vector-valued functions. Partial differentiation. Multiple and line integrals and their applications. Green's and Stokes' Theorems.		
23. Course Intended Learning Outcomes (3 to 5 CLOs):		23. مخرجات التعلم للمقرر (CLOs) (3 إلى 5 مخرجات تعلمية):
1. Recall basic theory, concepts, and graphs of vectors, quadric surfaces, vector-valued functions, and multivariable functions.		
2. Evaluate limits, derivatives, and integrals for multivariable functions and vector-valued functions.		
3. Find extrema and tangent planes of multivariable functions.		
4. Utilize multiple integrals to find areas and volumes.		
5. Apply theorems of vector calculus to simplify integration problems.		
24. Course Assessment Percentages (As per Regulations of Study and Examination at the University of Bahrain):		24. أساليب التقويم ونسبها المئوية (بحسب نظام الدراسة والامتحانات في جامعة البحرين):
OTHERS		20%
TEST#1		20%
TEST#2		20%
EXAM		40%
Total		100%
⚠ This assessment includes regular assignments, homework, or quizzes with a minimum of two assessments per semester. These assessments are usually conducted using e-learning tools such as Blackboard, WebAssign, and ALEKS.		
25. Description of Topics Covered:		25. وصف الموضوعات التي ينبغي تناولها:
Topic Title (e.g. chapter/experiment title) الموضوع	Description التفصيل	
Chapter 12: Vectors & the Geometry of Spaces	The chapter introduces the vectors and coordinate systems in 3D space. Operation on vectors. Dot and Cross Products. Lines, planes, and surfaces in space.	
Chapter 13: Vector Functions	The chapter covers vector-valued functions. Calculus of vector functions.	
Chapter 14: Partial Derivatives	The chapter introduced the function of several variables and extended the basic idea of differential calculus to such functions (differentiation, tangent planes, finding the extreme values).	
Chapter 15: Multiple Integrals	The chapter introduced the double and triple integrals. Finding area and volume using double and triple integrals. Evaluating double integrals using polar coordinates and triple integrals using cylindrical and spherical coordinates.	
Chapter 16: Vector Calculus	The chapter introduced the calculus of vector fields, particularly the line integral. Fundamental Theorem of Calculus, and Green's Theorem. Curl and Divergence Surface Integral. Stokes' Theorem.	

26. Weekly Schedule			26. الجدول الأسبوعي:	
Week الأسبوع	Date التاريخ	Topics Covered المواضيع المعروضة	CILOs المخرجات التعلمية للمقرر (CILOs)	Teaching/Assessment Mode and Method منهجية ونمط التدريس/التقييم
01		12.1 Three-Dimensional Coordinate Systems 12.2 Vectors	1	Traditional Teaching تدريس تقليدي
02		12.3 The Dot Product 12.4 The Cross Product	1	
03		12.5 Equations of Lines and Planes	1	
04		12.6 Cylinders and Quadric Surfaces 13.1 Vector Functions and Space Curves	1 1, 2	
05		13.2 Derivatives and Integrals of Vector Functions 13.3 Arc Length and Curvature	2	
06		14.1 Functions of Several Variables 14.3 Partial Derivatives 14.4 Tangent Planes	1 2, 3 3	
07		14.4 The Chain Rule 14.5 Directional Derivatives & the Gradient Vector	2, 3	
08		14.7 Maximum and Minimum Values	3	
09		14.8 Lagrange Multipliers	3	
10		15.1 Double Integrals over Rectangles	4	
11		15.2 Double Integrals over General Regions	4	
12		15.3 Double Integrals in Polar Coordinates 15.5 Surface Area	4	
13		15.6 Triple Integrals 15.7 Cylindrical Coordinates	4	
14		15.8 Spherical Coordinates 15.9 Change of Variables 16.1 Vector Fields 16.2 Line Integrals	5	
15		16.3 The Fundamental Theorem for Line Integrals 16.4 Green's Theorem Curl and Divergence	5	

27. Academic Integrity Statement:		27. بيان النزاهة الأكاديمية:
Students are to observe the highest level of honesty and academic ethics in pursuit of their academic goals as per UOB Regulations of Student Conduct and Academic Integrity, Anti-plagiarism Policies , and Students' Rights and Responsibilities Handbook . The consequences for cheating, plagiarism, unauthorized collaboration, and other forms of academic dishonesty can be very serious and will be dealt with as per the aforementioned policies and regulations.		يعتبر الصدق والنزاهة عنصران أساسيان في العملية الأكاديمية. حيث يُتوقع من الطلاب خلال سعيهم لتحقيق أهدافهم الأكاديمية التحلي بالأمانة والأخلاق في جميع الأوقات، وذلك وفقاً للوائح والأنظمة الخاصة بطلبة جامعة البحرين، بالإضافة إلى دليل حقوق الطلبة وواجباتهم ، وكما جاء في سياسة الانتحال الخاصة بجامعة البحرين . حيث سيتم التعامل مع أي انتهاك للنزاهة الأكاديمية بحسب ما تنص عليه السياسات والأنظمة السابق ذكرها.
28. Attendance and Absence Regulations:		28. نظام الحضور والغياب:
Students are required to adhere to regular attendance for class lectures and practical sessions, as determined by the nature of the course, as per Article (33), of Regulations of Study and Examination at the University of Bahrain .		يُتوقع من الطلاب الالتزام بالحضور المنتظم للساعات الصفية والعملية بحسب طبيعة المقرر، وفقاً للمادة (33)، من نظام الدراسة والامتحانات في جامعة البحرين .