جامعة البحرين
University of Bahrain
مركز ضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي
Quality Assurance and Accreditation Center

Academic Course Specification Form

استمارة توصيف المقرر الأكاديمي

القسم الخاص بالطالب
Section Concerning the Student

1. Course Code:	**MATHS 233**	**1. رمز المقرر:**
2. Course Title	**CALCULUS III**	**2. اسم المقرر:**
3. College:	College of Science	**3. الكلية:**
4. Department:	Department of Mathematics	**4. القسم:**
5. Academic Program:	**Bachelor of Science in Mathematics**	**5. البرنامج الأكاديمي:**
6. Course Credits:	4-0-4	**6. عدد الساعات المعتمدة:**
7. Course NQF Level	7	**7. مستوى المقرر وفقا للإطار الوطني للمؤهلات:**
8. Notional Hours:	178	**8. عدد الساعات الافتراضية:**
9. NQF Credits	18	**9. عدد الساعات المعتمدة للمقرر وفقا للإطار الوطني للمؤهلات:**
10. Prerequisite:	MATHS 132	**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 والتعلّم:**
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 الالكتروني، 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):**
Vectors. Vector-valued functions. Partial differentiation. Optimization. Multiple integrals, Change of variables, line and surface integrals, Green's and Stokes' theorems.	

23. Course Intended Learning Outcomes (3 to 5 CILOs):	**23. مخرجات التعلّم للمقرر (CILOs) (3 إلى 5 مخرجات تعلّمية):**
1. Identify 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 integral 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 الإسبوع	Date التاريخ	Topics Covered المواضيع المعروضة	CILOs المخرجات التعلُمية 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 12.6 Cylinders and Quadric Surfaces	1	
04		13.1 Vector Functions and Space Curves 13.2 Derivatives and Integrals of Vector Functions 13.3 Arc Length and Curvature	1	
05		14.1 Functions of Several Variables 14.2 Limits 14.3 Partial Derivatives 14.4 Tangent Planes	1,2	
06		14.5 The Chain Rule 14.6 Directional Derivatives and the Gradient Vector	2	
07		14.7 Maximum and Minimum Values 14.8 Lagrange Multipliers	1,2	
08		15.1 Double Integrals over Rectangles 15.2 Double Integrals over General Regions	4,5	
09		15.3 Double Integrals in Polar Coordinates 15.5 Surface Area 15.6 Triple Integrals	4, 5	
10		15.7 Cylindrical Coordinates 15.8 Spherical Coordinates	4,5	
11		15.9 Change of Variables 16.1 Vector fields	5	
12		16.2 Line Integrals 16.3 The Fundamental Theorem for Line Integrals	5	
13		16.4 Green's Theorem 16.5 Curl and Divergence	5	
14		16.6 Parametric Surfaces 16.7 Surface Integrals	5	
15		16.8 Stoke's Theorem 16.9 The Divergence Theorem	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 وفقًا 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، وفقًا للمادة (33)، من نظام الدراسة والامتحانات في جامعة البحرين.