



Academic Course Specification Form

استمارة توصيف المقرر الأكاديمي

القسم الخاص بالطالب Section Concerning the Student

1. Course Code:	MATHS 462	1. رمز المقرر:
2. Course Title	Partial Differential Equations	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:	3-0-3	6. عدد الساعات المعتمدة:
7. Course NQF Level	8	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 205 + MATHS 233	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:		17. السنة الأكاديمية:
18. Semester:	First Semester الفصل الأول	18. الفصل الدراسي:

19. Textbook(s):		19. الكتب الدراسية للمقرر:
W. Strauss, Partial Differential Equations: An introduction, 2 nd edition, Willey, 2008 J. Cooper, Introduction to Partial Differential Equations with MATLAB, Birkhuaser, 1998		
20. References:		20. المراجع:
Michael Shearer, Rachel Levy, Partial differential equations: an introduction to theory and applications, Princeton University Press, 2015.		
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....)
University Official Platforms (BB & MT) Videos in YouTube		
22. Course Description (as published in the College Catalogue):		22. توصيف المقرر (حسبما ورد في دليل الكلية):
First Order Partial Differential Equations, Method of Characteristics, Linear Second Order Partial Differential Equations, Classifications, Maximum Principles, Boundary and Initial Value Problem for Potential, Wave, and Heat Equations.		
23. Course Intended Learning Outcomes (3 to 5 CIOs):		23. مخرجات التعلم للمقرر (CIOs) (3 إلى 5 مخرجات تعليمية):
1. Classify partial differential equations		
2. Solve first and second order partial differential equations		
3. Prove the existence and uniqueness theorems for partial differential equations		
4. Evaluate the maximum and minimum for the solutions of partial differential equations in the boundary		
5. Analyze partial differential equations with boundary conditions.		
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	
Chapter1: First order linear partial differential quation	Concept of PDE-the linear equation-The transformation of first order PDE- the characteristics	
Chapter2: The second order partial differential equations	Classification of PDEs-transformation to standard form-hyperbolic equations and elliptic equations	
Chapter 3: The Laplace Equations	The second order and higher order Laplace equation- polar coordinates-Mean value property- the Maximum and minimum principles Bessel equations.	
Chapter 4: Elliptic equations.	The maximum principle –A priority Estimate=some type hyperbolic equation	

26. Weekly Schedule			26. الجدول الأسبوعي:	
Week الأسبوع	Date التاريخ	Topics Covered المواضيع المعروضة	CIOs المخرجات التعلمية للمقرر (CIOs)	Teaching/Assessment Mode and Method منهجية ونمط التدريس/التقييم
01		First Order Partial DES Basic Concepts - The Linear Equation	1	Traditional Teaching تدريس تقليدي
02		The Significance of Characteristics	1	
03		Standard Types of PDEs. Classifications of PDEs	2	
04		Constant Coefficient Equations	2	
05		Transformation to Standard from Hyperbolic Equation	2	
06		The Laplace Equations, Polar Coordinate	2	
07		The Mean, Value Property	1	
08		The Maximum Principle, Dirichlet Problem for a Disk	3	
09		The Poisson Integral, Regularity Theorems, Singular Kernels	3	
10		Dirichlet Problem for Sphere	3	
11		Elliptic Equations: Maximum, Principle, Apriority Estimate	4	
12		The Diffusion Equation, Boundary Value Problem	2,3, 5	
13		The B.V.P. in Two Dimensions	2, 5	
14		The Maximum Principle and Bessel Functions	4	
15		EXERCISES	ALL	

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 .