



Academic Course Specification Form

استمارة توصيف المقرر الأكاديمي

القسم الخاص بالطالب Section Concerning the Student

1. Course Code:	MATHS 253	1. رمز المقرر:
2. Course Title	Set Theory	2. اسم المقرر:
3. College:	College of Science	3. الكلية:
4. Department:	Department of Mathematics	4. القسم:
5. Academic Program:	B.Sc. 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. European Credit Transfer System (ECTS) credits	6.5	10. عدد الساعات للمقرر بالنظام الأوروبي
11. Prerequisite:	MATHS 121	11. المتطلب المسبق للمقرر:
12. Lectures Timing & Location:	TBA	12. وقت المحاضرة ومكانها:
13. General Mode of Teaching and Learning	Tranditional تقليدي	13. النمط العام للتعليم والتعلم:
14. Course Coordinator:	TBA	14. منسق المقرر:
15. Course Instructor:	TBA	15. مدرس المقرر:
16. Office Hours and Location:	TBA	16. الساعات المكتبية ومكانها:
17. Instructor's Email:	TBA	17. البريد الإلكتروني لمدرس المقرر:
18. Academic Year:		18. السنة الأكاديمية:
19. Semester:	First Semester الفصل الأول	19. الفصل الدراسي:

1 University of Bahrain – Quality Assurance & Accreditation Center - Academic Course Specification Form
May 2024

Changing any elements of the form is strictly prohibited.
يرجى عدم تغيير أي عنصر من عناصر الاستمارة

20. Textbook(s):		الكتب الدراسية للمقرر:
An Introduction to Abstract Mathematics, by R. J. Bond and W. J. Keane. (Library of Congress Cataloging-in-Publication Data).		
21. References:		المراجع:
22. Other learning resources used (e.g. e-Learning, field visits, periodicals, software, etc.):		مصادر أخرى (مثال : التعلم الالكتروني، زيارات ميدانية، دورات، برامج كمبيوتر، الخ....)
University Official Platforms (BB & MT)		
23. Course Description (as published in the College Catalogue):		توصيف المقرر (حسبما ورد في دليل الكلية):
Elementary logic. Rules of inferences, Technique of proofs, Quantifiers, Concept of sets, Relations, equivalence relation, Order relation, Remarkable elements, Functions.		
24. Course Intended Learning Outcomes (3 to 5 CILOs):	مخرجات التعلم للمقرر (CILOs) (3 إلى 5 مخرجات تعليمية):	
1. Prove the truth values of a composite statement or a proposition from a given set of premises.		
2. Apply proof techniques to prove mathematical statements.		
3. Implement the pick-a-point method or the algebraic method in set theory identities.		
4. Identify different types of functions.		
5. Distinguish equivalence relations.		
25. Course Assessment Percentages (As per Regulations of Study and Examination at the University of Bahrain):	أساليب التقويم ونسبها المئوية (بحسب نظام الدراسة والامتحانات في جامعة البحرين):	
OTHERS	10%	
TEST#1	25%	
TEST#2	25%	
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.		
26. Description of Topics Covered:	وصف الموضوعات التي ينبغي تناولها:	
Topic Title (e.g. chapter/experiment title) الموضوع	Description التفصيل	
Logic	Define logical statements; Use the truth table; determine the equivalence between two statements; Identify tautologies and contradictions; Prove a statement using the rules of inference	
Technique of Proofs	Use several kinds of proofs such as direct proof, proof by cases, proof by contrapositive, proof by contradiction, proof by counterexample and proof by mathematical induction.	
Set Theory	Describe a set by different ways; Perform all the operations on sets; Use Venn diagrams; Use pick-a-point proofs or algebraic proofs or tautologies to demonstrate inclusion of equality between two sets.	
Functions	Study the product sets; Define a function, its domain and its range; Investigate whether a function is one-to-one or onto or bijective; find the composition of two functions; find the inverse function; Identify the direct image or the inverse image of a given set by a function.	
Relations	Define a relation; identify the reflexive, symmetric and transitive properties of a relation; distinguish equivalence relations and order relations; determine remarkable elements of a partially ordered set.	

27. Weekly Schedule			27. 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		1.1 Introduction to propositional logic 1.2 Logical Equivalence and Tautologies	1 1	Traditional Teaching تدريس تقليدي
02		1.3 Rules of Inference 2.1 Proof techniques	1 1, 2	
03		2.2 More proof techniques	1, 2	
04		2.3 Introduction to mathematical induction	1, 2	
05		2.4 Predicates and quantifiers	1, 2	
06		2.5 Counterexamples, Proofs and conjectures	1,2	
07		3.1 Introduction to sets 3.2 Venn diagrams and conjectures	3 3	
08		3.3 The algebra of sets	3	
09		3.4 Arbitrary unions and intersections	3	
10		4.1 Product sets	3	
11		4.2 Functions 4.3 Composition, bijections and inverse functions	4	
12		4.4 Images and inverse images of sets	4	
13		5.1 Relation	5	
14		5.1 Equivalence relations	5	
15		5.2 Order relations	5	

28. Academic Integrity Statement:	28. 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.
29. Attendance and Absence Regulations:	29. 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 .