



Academic Course Specification Form

استمارة توصيف المقرر الأكاديمي

القسم الخاص بالطالب Section Concerning the Student

1. Course Code:	MATHS 455	1. رمز المقرر:
2. Course Title	Metric and Topological Spaces	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 210	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:
Topology without tears by Sidney A. Morris Available Online on https://www.topologywithouttears.net		
20. References:		20. المراجع:
Topology by James Munkres. Pearson College, 2 nd , 2000. ISBN-13: 978-0131816299		
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....)
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):
Metrics and Metric Spaces, Topological Spaces, Separation Properties, Compactness, Connectedness, and Continuity.		
23. Course Intended Learning Outcomes (3 to 5 CILOs):		23. مخرجات التعلم للمقرر (CILOs) (3 إلى 5 مخرجات تعليمية):
1. Identify the main properties of open and closed sets in general Topology.		
2. Describe topologies induced by a function, a base and a subbase		
3. Identify the concepts of continuity and countability in Topological Spaces		
4. Examine connectedness and compactness sets in a topological space		
5. Classify the separation axioms, regular and normal spaces		
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 1: Topological Spaces (4 Lectures)	Topology, discrete and indiscrete topology, open and closed sets, finite-closed topology, topology induced by functions. T_0 and T_1 spaces.	
Chapter 2: Euclidean Topology (4 Lectures)	The Euclidean Topology in $\mathbb{R}$ and $\mathbb{R}^n$. Basis for a topology. Basis for a given topology. Subbasis. F_σ and G_σ sets	
Chapter 3: Limit Points (5 Lectures)	Limits points, closure, neighborhoods, and connectedness	
Chapter 4: Homeomorphisms (4 Lectures)	Subspace topology. T_2 , regular, and T_3 spaces. Homeomorphisms and non-homeomorphisms	
Chapter 5: Continuous Mappings (4 Lectures)	Continuity of Functions between Topological Spaces. Example of continuous mappings. Properties of continuous mappings. Path-connected spaces	
Chapter 7: Compactness (6 Lectures)	Compact Spaces, The Heine-Borel Theorem.	
Chapter 8: Finite Product (4 Lectures)	Finite product topology, Projections maps, Tychonoff's Theorem for finite product, product and connectedness	
Chapter 9: Countable Product (3 Lectures)	The Cantor Set, the product topology, Tychonoff's Theorem, Stone-Cech Compactifications	
Chapter 11: Quotient Spaces (3 Lectures)	Quotient Spaces, Identification spaces, cylinder, suspension, Torus, Klein Bottle, Real project spaces, Mobius strip	

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		Indexed Sets, Finite and Infinite Sets	1	Traditional Teaching تدريس تقليدي
02		Defining a Topology, Closed Sets (1.1-1.3)	1	
03		Standard Topology and Bases and subsets (2.1-2.3)	1, 2	
04		Standard Topology and Bases and subsets. (2.1-2.3)	1, 2	
05		The Interior, Exterior and Boundary of a set (3.1-3.2)	1, 2	
06		Limit points and Closure (3.1-3.2) Connectedness (3.3) Subspace topology (4.1)	1	
07		Subspace topology (4.1) Homeomorphisms (4.2) Non-homeomorphism (4.3)	3, 4	
08		Continuous Mappings (5.1)	3	
09		Path-Connected spaces (5.2) Compact Spaces (7.1)	3, 4	
10		Compact Spaces (7.1)	4	
11		Compact Spaces (7.2) The product topology (8.1)	4	
12		Projections (8.2) Tychonoff's Theorem (8.3) -- Video Product and Connectedness (8.4) -- Video	1, 5	
13		The Cantor Set (9.1) The Countable Product (9.2) Tychonoff's Theorem (10.1) The Stone-Cech Compactification (10.4)	1,5	
14		Quotient Spaces (11.1) Identification Spaces (11.2) 3-D topological spaces (11.3)	1, 5	
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 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 .