



Academic Course Specification Form

استمارة توصيف المقرر الأكاديمي

القسم الخاص بالطالب Section Concerning the Student

1. Course Code:	MATHS 210	1. رمز المقرر:
2. Course Title	Linear Algebra I	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	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 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 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:
Linear Algebra: A Modern Introduction by D. Poole, 4th Edition, 2015, Cengage		
20. References:		20. المراجع:
- Elementary Linear Algebra with Supplemental Applications by H. Anton and C. Corres. 11th Edition, 2011, Wiley - Introduction to Linear Algebra by G. Strang, 4th Edition, 2009, Wellesley-Cambridge Press		
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....)
- UOB Official Platforms - WebAssign (https://www.webassign.net)		
22. Course Description (as published in the College Catalogue):		22. توصيف المقرر (حسبما ورد في دليل الكلية):
Matrices and systems of linear equations, determinants, real vector spaces, linear independence, basis and dimension, rank and nullity of matrices.		
23. Course Intended Learning Outcomes (3 to 5 CILOs):		23. مخرجات التعلم للمقرر (CILOs) (3 إلى 5 مخرجات تعليمية):
1. Solve systems of linear equations		
2. Identify properties of matrices and determinants		
3. Determine vector spaces and subspaces with their dimensions		
4. Solve matrix eigenvalue problems		
5. Examine orthogonality of vectors in Euclidean space		
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: Vectors	We study vectors from a geometric point of view. We study the dot product and lines and planes in 3d Euclidean space	
Chapter 2: Systems of Linear Equations	We consider methods for solving systems of linear equations such as Gaussian elimination and Gauss-Jordan elimination. We also study linear independence and spanning sets.	
Chapter 3: Matrices	We study matrix operations, the inverse of a matrix, LU factorization, subspaces, basis, dimension, rank and linear transformations	
Chapter 4: Eigenvalues and Eigenvectors	Define the eigenvalues and the eigenvectors of a square matrix; Provide under some conditions, an effective method to diagonalize a matrix.	
Chapter 5: Orthogonality	We study orthogonality of vectors in Euclidean space and the Gram-Schmidt process. We study orthogonal diagonalization of symmetric matrices	

26. Weekly Schedule			26. الجدول الأسبوعي:	
Week الإسبوع	Date التاريخ	Topics Covered المواضيع المعروضة	CILOs المخرجات التعلمية للمقرر (CILOs)	Teaching/Assessment Mode and Method منهجية ونمط التدريس/التقييم
01		1.1 The Geometry and Algebra of Vectors 1.2 The Dot Product	3 3	Traditional Teaching تدريس تقليدي
02		1.3 Lines and Planes 2.1 Introduction to Systems of Linear Equations	3 1	
03		2.2 Direct Methods for Solving Linear Systems 2.3 Spanning Sets and Linear Independence	1 3	
04		2.3 Spanning Sets and Linear Independence 3.1 Matrix Operations	3 2	
05		3.2 Matrix Algebra 3.3 The Inverse of a Matrix	2 2	
06		3.3 The Inverse of a Matrix	2	
07		3.5 Subspaces, Basis, Dimension, and Rank	1, 3	
08		3.5 Subspaces, Basis, Dimension, and Rank	1, 3	
09		3.6 Introduction to Linear Transformations	3	
10		4.1 Introduction to Eigenvalues and Eigenvectors 4.2 Determinants	4 2	
11		4.3 Eigenvalues and Eigenvectors of n x n Matrices	2, 4	
12		4.4 Similarity and Diagonalization	4	
13		5.1 Orthogonality 5.2 Orthogonal Components and Orthogonal Projections	2, 3, 4, 5 1, 3, 5	
14		5.2 Orthogonal Components and Orthogonal Projections 5.3 The Gram-Schmidt Process and the QR Factorization	1, 3, 5 1, 3, 5	
15		5.4 Orthogonal Diagonalization of Symmetric Matrices	4, 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 .	