



Academic Course Specification Form

استمارة توصيف المقرر الأكاديمي

القسم الخاص بالطالب Section Concerning the Student

1. Course Code:	MATHS 352	1. رمز المقرر:
2. Course Title	Number Theory	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	7	7. مستوى المقرر وفقاً للإطار الوطني للمؤهلات:
8. Notional Hours:	131	8. عدد الساعات الافتراضية:
9. NQF Credits	13	9. عدد الساعات المعتمدة للمقرر وفقاً للإطار الوطني للمؤهلات:
10. Prerequisite:	MATHS 254 and 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:
Elementary Number Theory by David Burton, McGraw-Hills Internationals, Sixth Edition, 2005		
20. References:		20. المراجع:
Elementary Number Theory, 2 nd Edition by Underwood Dudley		
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)		
22. Course Description (as published in the College Catalogue):		22. توصيف المقرر (حسبما ورد في دليل الكلية):
Divisibility. Primes. Linear Congruences. Fermat's Theorem. Wilson's Theorem. Power Residues. Quadratic Reciprocity. Arithmetic Functions. Dirichlet Product. Some Diophantine Equations. Irrational Numbers. Algebraic Numbers.		
23. Course Intended Learning Outcomes (3 to 5 CILOs):		23. مخرجات التعلم للمقرر (CILOs) (3 إلى 5 مخرجات تعليمية):
1. Identify the basic proof of mathematical induction, binomial theorem and division algorithm.		
2. Find the greatest common divisors using Euclidean Algorithm.		
3. Solve certain mathematical problems using Congruence Relations and linear Diophantine Equations.		
4. Implement the Fundamental Theorem of Arithmetic to factor the integers.		
5. Apply Fermat's Theorem, Wilson's Theorem and Euler's Theorem to prove some congruence relations.		
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	
Preliminaries	Mathematical Induction, The Binomial Theorem.	
Divisibility Theory in the Integers	The Division Algorithm, The Greatest Common Divisor, The Euclidean Algorithm, The Diophantine Equation $ax + by = c$.	
Primes and Their Distribution	The Fundamental Theorem of Arithmetic.	
The Theory of Congruences	Basic Properties of Congruence, Binary and Decimal Representation of Integers, Linear Congruences and the Chinese Remainder Theorem.	
Fermat's Theorem	Fermat's Little Theorem and Pseudoprimes, Wilson's Theorem.	
Number-Theoretic Functions	The Sum and Number Divisors, The Mobius Inversion Formula.	
Euler's Generalization of Fermat's Theorem	Euler's Phi-Function, Euler's Theorem.	
The Quadratic Reciprocity Law	Euler's Criterion, The Legendre Symbol and Its Properties.	

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		1.1 Mathematical Induction	1	Traditional Teaching تدريس تقليدي
02		1.2 Binomial Theorem	1	
03		2.2 Division Algorithm	1	
04		2.3 Greatest Common Divisor and Least Common Multiple	2	
05		2.4 Euclidean Algorithm 2.5 Linear Diophantine Equations	2, 3	
06		3.1 Primes and the Fundamental Theorem of Arithmetic 4.2 Basic Properties of Congruence	1, 2, 3, 4	
07		4.3 Decimal Representation of Integers	1, 2, 3, 4	
08		4.4 Linear Congruence and Chinese Remainder Theorem	3, 4, 5	
09		5.2 Fermat's Theorem	3, 4, 5	
10		5.3 Wilson's Theorem	3, 4, 5	
11		6.1 Arithmetic Functions	3, 4, 5	
12		6.2 The Möbius Inversion Formula	3, 4, 5	
13		7.2 Euler's Phi-Function 7.3 Euler's Theorem	3, 4, 5	
14		9.1 Euler's Criterion 9.2 The Legendre Symbol	3, 4, 5	
15		9.3 Quadratic Reciprocity	3, 4	

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 عنصراً أساسياً 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 .