بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة آل البيت

جامعة آل البيت
دائرة ضمان الجودة والتخطيط

كلية العلوم
قسم الرياضيات

توصيف مساق نظرية العدد

1. معلومات مدرس المساق (Instructor)

اســـــــــــــــــــم (مدرس / منسق) المساق :	أ.د. خالد احمد خالد الشرع
الساعـــــــــــــــــــــــــات المكتبيـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــة :	احد اثنين ثلاثاء أربعاء خميس
رقم المكتب والرقـــــــــــــــــــم الفرعـــــــــــــــــــــــــــــــــــــي :	2107
البريـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــد الالكترونـــــــــــــــــــــــــــــــــــــــي :	sharo_kh@yahoo.com
مساعد البحث والتدريس/المشرف/الفني (إن وجد):	لا يوجد

2. وصف المساق (Course Description)

Mathematical induction, divisibility, prime numbers, congruences, factorization, arithmetic functions, quadratic reciprocity, primitive roots, Diophantine equations. Prerequisite: MATH 251, Mathematical logic and set theory.

3. بيانات المساق (Course Title)

رقم المساق: 401344	**اسم المساق:نظرية الاعداد**	**المستوى: ثالثة**
طبيعة المساق: نظري	**المتطلب السابق / المتزامن :401251**	**وقت المحاضرة: 8-9:15**
العام الجامعي: 2020/2019	**الفصل الدراسي: الأول**	**عدد الساعات الدراسية: 3**

4. أهداف المساق (Course Objectives)

To present a rigorous development of Number Theory using axioms, definitions, examples, theorems and their proofs.

5. مخرجات التعلم (Intended Student Learning Outcomes)

(المعرفة والمهارات والكفايات)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المساق أن يكون قادرا على:

Students will be able to :

1) effectively express the concepts and results of Number Theory.
2) construct mathematical proofs of statements and find counterexamples to false statements in Number Theory.
3) collect and use numerical data to form conjectures about the integers.
4) understand the logic and methods behind the major proofs in Number Theory.
   work effectively as part of a group to solve challenging problems in Number Theory.

6. محتوى المساق(Course Content)

الأسبوع	الموضـــــــــوع
الأول	The Integers, Basic properties, Summations and products
الثاني	Mathematical induction, Binomial coefficients
الثالث	Divisibility, Prime numbers
الرابع	Greatest common divisors, Euclidean algorithm
الخامس	The fundamental theorem of arithmetic
السادس	The Integers, Basic properties, Summations and products
الامتحان الأول	
السابع	Factorization of integers and the Fermat numbers
الثامن	Linear Diophantine equations, Introduction to congruences
التاسع	Linear congruences, the Chinese remainder theorem
العاشر	Wilson's theorem and Fermat's little theorem, Pseudoprimes
الحادي عشر	Euler's theorem
الامتحان الثاني	
الثاني عشر	The sum and number of divisors,
الثالث عشر	Perfect numbers and Mersenne primes
الرابع عشر	Quadratic residues
الخامس عشر	Quadratic reciprocity
السادس عشر	**الامتحان النهائي**

7. استراتيجيات التعليم والتعلم وطرق التقويم
(Teaching and learning Strategies and Evaluation Methods)

ت	مخرجات التعلم	استراتيجيات التدريس	أنشطة ألتعلم	نوع التقويم/القياس (امتحان/عروض صفية/مناقشة/واجبات)
1	• Teaching methods include lectures, computer demonstrations, group work, and student presentations of assigned problems.	الكتابة على السبورة طرح الاسئلة على الطلبة ومناقشتها حل مسائل متنوعة	اعطاء واجباتطرح مسائل داخل الصف وواجبات بيتية	عروض صفية مناقشة للامتحانات

8. تقييم الطلبة (Assessment)

الأساليب المستخدمة	توقيت التقييم	توزيع الدرجات لكل أسلوب
1-أعمال الفصل: (تقرير، وظائف، حضور)	خلال الفصل	
2-امتحان تحريري أول	الأسبوع السابع	25%
2-امتحان تحريري ثاني	الأسبوع الثاني عشر	25%
3-امتحان تحريري نهائي	أسبوع الامتحانات النهائية	50%

9. الكتاب المقرر (Text Book)

المرجع الرئيس	K. Rosen, Elementary Number Theory and its Applications (5^{th} Edition), Addison-Wesley (2005).
المؤلف	K. Rosen
الناشر	Addison-Wesley
السنة	2005
الطبعة	**5-th ed.**
الموقع الالكتروني للمرجع	https://www.goodreads.com/book/show/722471.Elementary_Number_Theory_and_Its_Applications

10. المراجع الإضافية (References)(وتشمل الكتب والبحوث المنشورة في الدوريات او المواقع الالكترونية)

- T. Koshy, Elementary Number Theory with Applications, Harcourt/Academic Press (2002)
- G. Andrews, Number Theory, Dover Publications (1994)
- O. Ore, Number Theory and Its History, Dover Publications (1988)
- J. Havil, F. Dyson, Gamma: Exploring Euler's Constant, Princeton University Press (2003)
- Euler: The Master of Us All, The Mathematical Association of America (1999)
- G. Dunnungton, J. Gray, Carl Friedrich Gauss : Titan of Science, The Mathematical Association of America (2004)

J. Derbyshire, Prime Obsession: Bernhard Riemann and the Greatest Unsolved Problem in Mathematics, Joseph Henry Press (2003)