جامعة آل البيت
دائرة ضمان الجودة والتخطيط

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة آل البيت

كلية العلوم
قسم الرياضيات

توصيف مساق تحليل حقيقي (1)

1. معلومات مدرس المساق (Instructor)

اســـــــــم (مدرس / منسق) المساق :	ا0د. باسم فراسين
الساعـــــــــــــات المكتبيـــــــــــــــــــــة :	11:30-10:30 حد ثن ثل ربع
رقم المكتب والرقـــــــــم الفرعـــــــــــــي :	2113
البريـــــــــــــــــــــد الالكترونـــــــــــــــــــي :	bafrasin@aabu.edu.jo
مساعد البحث والتدريس/المشرف/الفني (إن وجد):	-

2. وصف المساق (Course Description)

Real numbers: order, absolute value, bounded subsets, completeness property; supremum and infimum; sequences: limit, Cauchy sequence, recurrence sequence, increasing and decreasing sequence: functions; limit, continuity at a point, continuity on an interval, uniform continuity; differentiability; the relation between the continuity and differentiability; Rolle's theorem; mean value theorem; applications of mean value theorem.

3. بيانات المساق (Course Title)

رقم المساق: 401301	اسم المساق: تحليل حقيقي (1)	المستوى: الثالث
طبيعة المساق: نظري	المتطلب السابق : المنطق ونظرية المجموعات, تفاضل وتكامل (2)	وقت المحاضرة:30-9-11
العام الجامعي: 2019-2020	الفصل الدراسي: الاول	عدد الساعات الدراسية: 3

4. أهداف المساق (Course Objectives)

After completing this course, students should demonstrate competency in the following skills:

1. Given properties of a function or a set theory, students will be able to identify additional properties and present formal proofs to justify their claims.
2. Students will be able to learn formal definitions of analytical and topological concepts used in Mathematical Analysis and will be able to prove the most important theorems in Calculus.
3. Given definition of a metric space, students will be able to identify and prove other properties of this space, including such concepts as: completeness, compactness, connectedness, continuity of specific function and additional topics depending on the available time.
4. Students will be able to prove all the main theorems of single-variable calculus: chain rule, l'Hˆopitals rule, Taylor Formula, Fundamental Theorem of Calculus.

Students will learn Riemann Integral, prove all the properties of the Riemann Integral.

5. مخرجات التعلم (Intended Student Learning Outcomes)
(المعرفة والمهارات والكفايات)

At the end of the course, the student will acquire the basic knowledge of mathematical analysis as a central science, useful and creative. He should master the concepts of limit, continuity, differentiability and integrability for functions of a real variables. In particular, students will be able to apply this knowledge to the solution of simple practical problems posed by the pure and applied sciences

6. محتوى المساق(Course Content)

Week	Course Topic	Notes
	Chapter 2: THE REAL NUMBERS	
Week 1	2.1 The Algebraic and Order Properties of □	
Week 2 Week 3	2.2 Absolute Value and Real Line 2.3 The Completeness Property of □	
Week 4	2.4 Applications of the Supremum Property 2.5 Intervals	
	Chapter 3: SEQUENCES AND SERIES	
Week 5	3.1 Sequences and Their Limits 3.2 Limit Theorems	
Week 6	3.3 Monotone Sequences 3.4 Subsequences and the Bolzano-Weierstrass Theorem	
Week 7 Week 8	3.5 The Cauchy Criterion 3.6 Properly Divergent Sequences 3.7 Introduction to Infinite Series	
	Chapter 4: LIMITS	
Week 9 Week 10 Week 11	4.1 Limits of Functions 4.2 Limit Theorem 4.3 Some Extinctions of The Limt Concept	
	Chapter 5: CONTINUOUS FUNCTIONS	
Week 12 Week 13	5.1 Continuous Functions 5.2 Combinations of Continuous Functions 5.3 Continuous Functions on Intervals	
Week 14 Week 15	5.4 Uniform Continuity 5.5 Continuity and Gauges 5.6 Monotone and Inverse Functions	
Week 16	Final exam	

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	Given properties of a function or a set theory, students will be able to identify additional properties and present formal proofs to justify their claims.	الكتابة على السبورة طرح الاسئلة على الطلبة ومناقشتها حل مسائل متنوعة	اعطاء واجبات داخل الصف وواجبات بيتية	عروض صفية مناقشة امتحان اول
2	Students will be able to learn formal definitions of analytical and topological concepts used in Mathematical Analysis and will be able to prove the most important theorems in Calculus.	الكتابة على السبورة طرح الاسئلة على الطلبة ومناقشتها حل مسائل متنوعة	اعطاء واجبات داخل الصف وواجبات بيتية	عروض صفية مناقشة امتحان اول
3	Given definition of a metric space, students will be able to identify and prove other properties of this space, including such concepts as: completeness, compactness, connectedness, continuity of specific function and additional topics depending on the available time.	الكتابة على السبورة طرح الاسئلة على الطلبة ومناقشتها حل مسائل متنوعة	اعطاء واجبات داخل الصف وواجبات بيتية	عروض صفية مناقشة امتحان اول
4	Students will be able to prove all the main theorems of single-variable calculus: chain rule, l'Hˆopitals rule, Taylor Formula, Fundamental Theorem of Calculus. Students will learn Riemann Integral, prove all the properties of the Riemann Integral.	الكتابة على السبورة طرح الاسئلة على الطلبة ومناقشتها حل مسائل متنوعة	اعطاء واجبات داخل الصف وواجبات بيتية	عروض صفية مناقشة امتحان ثاني

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	Introduction to Real Analysis
المؤلفون	Robert G. Bartle and Donald R. Sherbert
الناشر	John Wiley & Sons

السنة	2000
الطبعة	Fourth Edition
الموقع الالكتروني للمرجع	https://sciencemathematicseducation.files.wordpress.com/2014/01/0471433314realanalysis4.pdf

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

-1	"Principles of Mathematical Analysis" by W.Rudi
-2	" Elementary Classical Analysis" by J.E.Marsden
-3	"Real Analysis" by Royden