جامعة آل البيت
دائرة ضمان الجودة والتخطيط

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة آل البيت

كلية العلوم
قسم الرياضيات

توصيف مساق تحليل مركب (1)

1. معلومات مدرس المساق (Instructor)

اســـم (مدرس / منسق) المساق :	ا0د. باسم فراسين
الساعـــــات المكتبيـــــــــــة :	11:30-10:30 حد ثن ثل ربع
رقم المكتب والرقـــم الفرعـــــي :	2113
البريـــــــــد الالكترونـــــــــي :	bafrasin@aabu.edu.jo
مساعد البحث والتدريس/المشرف/الفني (إن وجد):	-

2. وصف المساق (Course Description)

Complex numbers: geometric interpretation, polar form, exponential form; analytic functions; functions of complex variables: exponential and logarithmic functions, trigonometric and hyperbolic functions; definite integrals; Cauchy theorem; Cauchy integral formula; sequences and series, convergence of series and sequences; Taylor series; uniform convergence; differentiation and integration of power series.

3. بيانات المساق (Course Title)

رقم المساق: 401303	اسم المساق: تحليل مركب (1)	المستوى: الثالث
طبيعة المساق: نظري	المتطلب السابق : تفاضل وتكامل متقدم	وقت المحاضرة:12:30-2
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:

- justify the need for a Complex Number System and explain how is related to other existing number systems.
- define a function of complex variable and carry out basic mathematical operations with complex numbers.
- know the condition(s) for a complex variable function to be analytic and/or harmonic.
- state and prove the Cauchy Riemann Equation and use it to show that a function is analytic.
- evaluation of integrals using Cauchy integral formula.
- understand the concept of sequences and series with respect to the complex numbers system and establish whether a given series/ sequences is convergent/ divergent at a specified point or interval.

5. مخرجات التعلم (Intended Student Learning Outcomes)

(المعرفة والمهارات والكفايات)

At the end of the course, the student will acquire the basic knowledge of Complex Number System , Analytic functions , Cauchy Riemann Equation, Using Cauchy integral formula, Sequences and series.

6. محتوى المساق(Course Content)

Week	Course Topic	Notes
Week 1 Week 2 Week 3	Algebraic and geometric properties of complex numbers, Polar form Powers and roots of complex numbers, Regions in the complex plane	
Week 4 Week 5 Week 6	Functions of a complex variable, Limits and continuity Derivatives, Analytic functions, The Cauchy-Riemann Equations	
Week 7 Week 8	The exponential function, Harmonic functions, Trigonometric functions Hyperbolic functions, The logarithmic function	
Week 9 Week 10	Complex exponents Complex Powers and Inverse Trig Functions	
Week 11 Week 12 Week 13	Line integrals, The Fundamental Theorem Contours, Contour Integrals Independence of path, Cauchy's Integral Formula	
Week 14 Week 15	Complex sequences and series, Power series, Taylor series, Laurent series, differentiation and integration of power series,	
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	Students will be able to learn Algebraic and geometric properties of complex numbers, Polar form Powers and roots of complex numbers, Regions in the complex plane	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 about Functions of a complex variable, Limits and continuity Derivatives, Analytic functions, The Cauchy-Riemann Equations	الكتابة على السبورة طرح الاسئلة على الطلبة ومناقشتها حل مسائل متنوعة	اعطاء واجبات داخل الصف وواجبات بيتية	عروض صفية مناقشة امتحان اول

3	Students will be able to learn about exponential function, Harmonic functions, Trigonometric functions Hyperbolic functions, The logarithmic function Complex exponents, Complex Powers and Inverse Trig Functions	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 evaluate Line integrals, The Fundamental Theorem Contours, Contour Integrals Independence of path, Cauchy's Integral Formula	الكتابة على السبورة طرح الاسئلة على الطلبة ومناقشتها حل مسائل متنوعة	اعطاء واجبات داخل الصف وواجبات بيتية	عروض صفية مناقشة امتحان ثاني
	Students will be able to learn about Complex sequences and series, Power series, Taylor series, Laurent series, differentiation and integration of power series.	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	Complex variables and applications
المؤلفون	Ruel Churchill & J.Brow
الناشر	McGraw-Hill
السنة	2004
الطبعة	Eighth Edition
الموقع الالكتروني للمرجع	https://math.unice.fr/~nivoche/pdf/Brown-Churchill-Complex%20Variables%20and%20Application%208th%20edition.pdf

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

“Basic complex Analysis". Marsden, J.E.& M.J. Hoffmann.	−1
“Complex Analysis”. Alfors, L.V,	−2