



1. معلومات مدرس المساق (Instructor)

اسم (مدرس / منسق) المساق :	د. باسم فراسين
الساعات المكتبية :	11:30-10:30 حد ثن ثل ربع
رقم المكتب والرقم الفرعي :	2113
البريد الالكتروني :	bafrasin@aabu.edu.jo
مساعد البحث والتدريس/المشرف/الفني (إن وجد):	-

2. وصف المساق (Course Description)

The Algebra of Complex Numbers, Geometric Addition and Multiplication , Analytic Geometry , The Spherical Representation , Analytic Function , Limits and Continuity , Elementary Theory of Power Series , Sequences , The Exponential and Trigonometric Functions The Logarithm Conformal Mapping Linear transformations, Elementary Conformal Mappings, Line Integrals , Rectifiable Arcs , Line Integrals as Functions of Arcs , Cauchy's Theorem for a Rectangle , Cauchy's Theorem in a Disk, Cauchy's Integral Formula , Removable Singularities. Taylor's Theorem , Zeros and Poles , The Local Mapping , The Maximum Principle, The Calculus of Residues , The Residue Theorem , The Argument Principle , Evaluation of Definite Integrals , Harmonic Functions , Definition and Basic Properties , The Mean-value Property , Poisson's Formula , Schwarz's Theorem , The Reflection Principle.

3. بيانات المساق (Course Title)

رقم المساق: 401713	اسم المساق: تحليل مركب متقدم	المستوى: الثاني
طبيعة المساق: نظري	المتطلب السابق : تحليل مركب (1)	وقت المحاضرة: 2-5
العام الجامعي: 2020-2019	الفصل الدراسي: الاول	عدد الساعات الدراسية: 3

4. أهداف المساق (Course Objectives)

After completing this course, students should :

- evaluate the Algebra of Complex Numbers, Geometric Addition and Multiplication , Analytic Geometry , The Spherical Representation
- evaluate the Power Series , Sequences , The Exponential and Trigonometric Functions The Logarithm Conformal Mapping Linear transformations, Elementary Conformal Mappings
- know the Conformal Mapping and Linear transformations, Elementary Conformal Mappings
- state and prove the Cauchy Riemann Equation and use it to show that a function is analytic.

- evaluate the Residues
- understand the concept of sequences and series .

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 Numbers, Analytic Function , Conformal Mapping, Elementary Conformal Mappings, Line Integrals, Cauchy's Theorems, Cauchy's Integral Formula Singularities, Taylor's Theorem , The Maximum Principle, The Calculus of Residues , The Argument Principle , Poisson's Formula , Schwarz's Theorem , The Reflection Principle.

6. محتوى المساق (Course Content)

Week	Course Topic	Notes
Week 1	1.1 Arithmetic Operations	
Week 2	1.2 Square Roots	
Week 3	1.3 Justification	
Week 4	1.4 Conjugation, Absolute Value	
Week 5	1.5 Inequalities	
Week 6	2.1 Geometric Addition and Multiplication	
Week 7	2.2 The Binomial Equation	
Week 8	2.3 Analytic Geometry	
Week 9	2.4 The Spherical Representation	
Week 10	1.2 Analytic Functions	
Week 11	1.3 Polynomials	
Week 12	1.4 Rational Functions	
Week 13	2.1 Sequences	
Week 14	2.2 Series	
Week 15	2.2 Analytic Functions in Regions	
Week 16	2.3 Conformal Mapping	
Week 17	3.1 The Linear Group	
Week 18	3.2 The Cross Ratio	
Week 19	1.2 Rectifiable Arcs	
Week 20	1.3 Line Integrals as Functions of Arcs	
Week 21	1.4 Cauchy's Theorem for a Rectangle	
Week 22	1.5 Cauchy's Theorem in a Disk	
Week 23	3.1 Removable Singularities. Taylor's Theorem	
Week 24	3.2 Zeros and Poles	
Week 25	3.3 The Local Mapping	
Week 26	3.4 The Maximum Principle	
Week 27	5.1 The Residue Theorem	
Week 28	5.2 The Argument Principle	
Week 29	5.3 Evaluation of Definite Integrals	
Week 30	Final exam	

7. استراتيجيات التعليم والتعلم وطرق التقويم

(Teaching and learning Strategies and Evaluation Methods)

ت	مخرجات التعلم	استراتيجيات التدريس	أنشطة التعلم	نوع التقويم/القياس (امتحان/عروض صفية/مناقشة/واجبات)
1	Students will be able to learn The Algebra of Complex Numbers, Geometric Addition and Multiplication , Analytic Geometry , The Spherical Representation , Analytic Function , Limits and Continuity	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 Elementary Theory of Power Series , Sequences , The Exponential and Trigonometric Functions The Logarithm Conformal Mapping Linear transformations, Elementary Conformal Mappings,	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 Line Integrals , Rectifiable Arcs , Line Integrals as Functions of Arcs , Cauchy's Theorem for a Rectangle , Cauchy's Theorem in a Disk, 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 اول
4	Students will be able to evaluate , Removable Singularities. Taylor's Theorem , Zeros and Poles , The Local Mapping , The Maximum Principle, The Calculus of Residues , The Residue Theorem , The Argument Principle , Evaluation of Definite Integrals	الكتابة على السبورة طرح الاسئلة على الطلبة ومناقشتها حل مسائل متنوعة	اعطاء واجبات داخل الصف وواجبات بيتية	عروض صفية مناقشة امتحان ثاني
5	Students will be able to learn about Harmonic Functions , Definition and Basic Properties , The Mean-value Property , Poisson's Formula , Schwarz's Theorem , The Reflection Principle.	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)

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

9. الكتاب المقرر (Text Book)

COMPLEX ANALYSIS	المرجع الرئيس
Lars V. Ahlfors	المؤلفون
McGraw-Hill	الناشر
1966	السنة
Third Edition	الطبعة
http://people.math.gatech.edu/~mccuan/courses/6321/lars-ahlfors-complex-analysis-third-edition-mcgraw-hill-science_engineering_math-1979.pdf	الموقع الإلكتروني للمرجع

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

Functions of One Complex Variable, John B Conway.	-1
Complex variables and applications, Ruel Churchill & J.Brow	-2