


## نموذج (٥)

### مختصر توصيف المقرر

رقم المقرر ورمزه: MTH 482	اسم المقرر: التحليل المركب Complex Analysis
لغة تدريس المقرر: الإنجليزية	المتطلب السابق للمقرر: MTH 203 + 381 MTH
الساعات المعتمدة: ٤ ساعات	مستوى المقرر: السابع

### Module Description

### وصف المقرر :

Complex Numbers - Cartesian and polar representation of complex numbers- powers and roots of complex numbers- Limits and continuity of complex functions-Analytic functions -Cauchy- Riemann equations. Harmonic functions. Exponential, trigonometric - hyperbolic functions and logarithmic functions- Complex Integration- contour integral -Cauchy's theorem- Cauchy's integral formula. Bounds on analytic functions -Taylor and Laurent series-Power series- Zeros and singularities- Residue theory- Applications to real and improper integrals.	الأعداد المركبة- التمثيل الديكارتي والقطبي للأعداد المركبة - قوى وجذور الأعداد المركبة - نهايات واتصال الدوال المركبة - الدوال التحليلية - نظرية كوشي، ريمان- الدوال التوافقية - الدوال الأسية والمثلثية والزاودية -الدوال اللوغاريتمية - التكامل المركب - التكامل على مسار نظرية كوشي - صيغة كوشي التكاملية - محدودية القيمة المطلقة للدالة التحليلية - تمثيل الدوال التحليلية بالمتسلسلات - متسلسلات تايلور ولوران - الأصفار والنقاط الشاذة - نظرية الباقي - تطبيقات في حساب التكاملات الحقيقية والمعتلة . 
--	---

### Module Aims

### أهداف المقرر :

- The aim of this course is to study the topological properties of the complex numbers. - Giving an introduction to analytic functions and complex integration and important integral formulas.	- يهدف هذا المقرر إلى دراسة الخواص التوبولوجية للأعداد المركبة. - إعطاء مقدمة عن الدوال التحليلية والتكامل المركب والصيغ التكاملية الهامة. - إعطاء مقدمة عن التكامل المركب والصيغ التكاملية الهامة.
--	---

- Giving an introduction to complex integration and important integral formulas.	
--	--

### مخرجات التعليم: (الفهم والمعرفة والمهارات الذهنية والعملية)

يفترض بالطالب بعد دراسته لهذا المقرر أن يكون قادراً على:

- Distinguishing between real numbers and complex numbers	- التمييز بين الأعداد الحقيقية والأعداد المركبة
- Realizing the concept and meaning of complex numbers and how to represent and clockwork	- إدراك مفهوم ومعنى الأعداد المركبة وكيفية تمثيلها وتصورها
- Expressing of the physical and natural phenomena in the form of a boat quantities	- التعبير عن الظواهر الفيزيائية والطبيعية في صورة كميات مركبة
- Knowledge of analytic functions and harmonic functions	- معرفه الدوال التحليلية والدوال التوافقية
- Understanding some knowledge of the complex functions - studying the continuity and derivation complex functions	- فهم ومعرفه الدوال المركبة-فهم ودراسه اتصال واشتقاق الدوال المركبة
- Understanding of the foundations of complex analysis - the application of complex analysis in solving physical problems	- فهم اسس التحليل المركب- تطبيق التحليل المركب في حل المشاكل الفيزيائية



### محتوى المقرر

ساعات التدريس	عدد الأسابيع	قائمة الموضوعات
8	2	الأعداد المركبة- التمثيل الديكارتي والقطبي للأعداد المركبة - قوى وجذور الأعداد المركبة
8	2	نهايات واتصال الدوال المركبة.
12	3	الدوال التحليلية - نظرية كوشي، ريمان-الدوال التوافقية - الدوال الأسية والمتثلثية والزائدية -الدوال اللوغاريتمية

12	3	التكامل المركب - التكامل على مسار نظرية كوشي - صيغة كوشي التكاملية - محدودية القيمة المطلقة للدالة التحليلية
8	2	تمثيل الدوال التحليلية بالمتسلسلات - متسلسلات تايلور ولوران
4	1	الأصفار والنقاط الشاذة - نظرية الباقي
8	2	تطبيقات في حساب التكاملات الحقيقية والمعتلة

الكتاب المقرر والمراجع المساندة:

اسم الكتاب	اسم المؤلف	اسم الناشر	سنة النشر	الرقم الدولي ISBN
Complex Analysis	Joseph Back	Springer	2010	٠-٧٢٨٨-٤٤١٩-١-٩٧٨
Complex Variables and Application(8 edition)	Ruel V. Churchill & James Brown	McGraw-Hill	2008	10:0073337307 13:978-0073337302

