



وصف مقرر دراسي

Course Code	Phys 301	301 فيز	رقم المقرر ورمزه
Course Name	Mathematical Physics 2	فيزياء رياضية (2)	إسم المقرر
Credit hours	4	4	الوحدات الدراسية المعتمدة
Level	5 th	الخامس	المستوى
Pre-requisites	Phys 201	201 فيز	متطلب سابق
Co-requisites	---	---	متطلب مرافق
Credit distribution	4(3+0+1)	(1+0+3)4	توزيع ساعات المقرر

وصف المقرر: التمثيل القطبي للأعداد المركبة، المتباينة المثلثية، المنحنيات والمناطق في المستوى المركب، الجذور، صيغة اويلر، نظرية ديموافار. النهايات، التفاضل، الدوال التحليلية، معادلات كوشي-ريمان، معادلة لابلاس، الدوال الكسرية، الدالة الأسية، الدوال المثلثية والزائدية، الدالة اللوغارتمية والقوى العامة. التكامل الخطي في المستوى المركب، الخصائص الأساسية للتكامل الخطي المركب. نظرية كوشي للتكامل، حساب التكاملات الخطية بواسطة التكاملات الغير محدودة. صيغة كوشي للتكامل. تفاضل الدالة التحليلية. متسلسلات القوى، متسلسلة تايلور متسلسلة لورنت. التحليلية. النقاط الصفرية والشاذة. نظرية البواقي. حساب التكاملات الحقيقية.

Course Description:

Polar Form of Complex Numbers, Triangle Inequality. Curves and Regions in complex Plane. Roots. Euler Formulae, Demoivre's Theorem. Limits. Derivatives. Analytic Functions. Cauchy-Riemann Equations. Laplace's Equation. Rational Functions. Exponential Functions. Trigonometric and Hyperbolic Functions. Logarithmic Function and General Power Line Integral in the Complex Plane. Basic Properties of the Complex Line Integral. Cauchy's Integral Theorem. Evaluation of Line Integrals by Indefinite Integration. Cauchy's Integral Formula. The Derivatives of an Analytic Function. Function Represented by Power Series. Taylor Series and Taylor Series of Elementary Functions. Practical Methods for Obtaining Power Series. Uniform Convergence. Laurent Series. Analyticity at Infinity. Zeros and Singularities. The Residue Theorem. Evaluation of Real Integrals.

Textbook:

Complex variables and applications by James Ward Brown, Ruel Vance Churchill. McGraw-Hill Higher Education (2009). ISBN 0073051942

الكتاب المقرر:

أعتمد بموافقة مجلس القسم بجلسته الثالثة للعام الدراسي 1430/1429 هـ بتاريخ: 1429/12/23 هـ

..... عميد الكلية: رئيس القسم:
..... التوقيع: التوقيع: