

جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جهاز الاشراف والتقويم العلمي



وزارة التعليم العالي
والبحوث العلمي
Ministry of Higher Education & Scientific Research

الجامعة : التكنولوجيا

الكلية : قسم هندسة السيطرة والنظم

القسم : فروع السيطرة/ الميكاترونكس/ الحاسبات
المرحلة : الثالثة

اسم المحاضر الثلاثي : شبلي أحمد حميد

اللقب العلمي : أستاذ مساعد

المؤهل العلمي : دكتوراه في الهندسة الميكانيكية

مكان العمل : الجامعة التكنولوجية/ قسم هندسة

السيطرة والنظم

جدول الدروس الاسبوعي

الاسم	د. شبلي أحمد حميد
البريد الالكتروني	dr.shiblyahmed@yahoo.com OR shiblyhameed@yahoo.com
اسم المادة	رياضيات III
مقرر الفصل	
اهداف المادة	تعليم الطلاب القدرة على (1) حل المعادلات التفاضلية الخطية مع معاملات متغيرة باستخدام المتسلسلات ذات القدرة (2) التعامل مع نظريات التحليل المركب وتسخيره في جانب نظريات السيطرة (3) حل المعادلات الجبرية والتفاضلية باستخدام الطرق العددية (4) حل بعض أشكال المعادلات التفاضلية الجزئية
التفاصيل الاساسية للمادة	تتكون هذه المادة الدراسية من أربع أجزاء وهي ثلاثة رئيسية مكونة من أولاً: حلول المعادلات التفاضلية الخطية مع معاملات متغيرة باستخدام المتسلسلات ذات القدرة ثانياً: دراسة نظريات التحليل المركب والتي تشمل الاشتقاق والتكامل ونظريات ال Residues وما لها من أهمية بالغة في دراسة إستجابة وإستقرارية الأنظمة الديناميكية ثالثاً: التحليلات العددية وما تتضمنه من طرق لحل المعادلات الجبرية وجذور المعادلات وكذلك حلول المعادلات التفاضلية بالطرق العددية ومن أشهرها طريقة Runge-Kutta و أخيراً تعلم حل المعادلات التفاضلية الجزئية وتصنيفها.
الكتب المنهجية	Erwin Kreyszig. "Advanced Engineering Mathematics" 9th ed. 2006.

Wylie C. Ray. "Advanced Engineering Mathematics" 5th ed. 1982.					المصادر الخارجية
الامتحان النهائي	المشروع	الامتحانات اليومية	المختبر	الفصل الدراسي	تقديرات الفصل
70%	-	%10	-	20%	
-					معلومات اضافية

الجامعة :
 الكلية :
 اسم القسم :
 المرحلة :
 اسم المحاضر الثلاثي :
 اللقب العلمي :
 المؤهل العلمي :
 مكان العمل :



وزارة التعليم العالي
 والبحث العلمي
 Ministry of Higher Education & Scientific Research

جمهورية العراق

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
 جهاز الاشراف والتقويم العلمي

جدول الدروس

الاسبوعي

الاسبوع	التاريخ	المادة النظرية	المادة العلمية	الملاحظات
1		Power series solution of ordinary differential equations :Introduction		
2		Power series solution to ordinary points		
3		Power series solution to ordinary points		
4		Legendre polynomial		
5		Legendre polynomial		
6		Power series solution to regular singular points (Frobenius method)		
7		Power series solution to regular singular points (Frobenius method)		
8		Power series solution to regular singular points (Frobenius method)		
9		Bessel's functions (first and second kind)		

	Bessel's functions (first and second kind)	10
	Complex analysis: introduction	11
	Complex plane, Limit and continuity, Analytic function)	12
	Elementary functions	13
	Elementary functions	14
	Complex integration (Line integral using the representation of curve, Cauchy's integral theorem, Cauchy's integral formula)	15
	Complex integration (Line integral using the representation of curve, Cauchy's integral theorem, Cauchy's integral formula)	16
عطلة نصف السنة		
	Complex integration (Line integral using the representation of curve, Cauchy's integral theorem, Cauchy's integral formula)	17
	Infinite series in the complex plane (Convergence and divergence series, Power series, Laurent's expansion)	18
	Infinite series in the complex plane (Convergence and divergence series, Power series, Laurent's expansion)	19
	The theory of residues (Residue integration method, Evaluation of real definite integral)	20
	The theory of residues (Residue integration method, Evaluation of real definite integral)	21
	Numerical Techniques: introduction	22
	Zero Finding	23
	Linear Equations	24
	Linear Equations	25
	Numerical Integrations	26
	Ordinary Differential Equations: Euler's method	27
	Ordinary Differential Equations: Runge-Kutta methods	28
	Partial differential equations: introduction	29
	Solution like ordinary differential equations	30
	Some applications of PDE like one-dimensional wave equation, one-dimensional heat equation or others	31
	Some applications of PDE like one-dimensional wave equation, one-dimensional heat equation or others	32

د. أنار محمد

Course Weekly Outline

Course Instructor	Dr. Shibly Ahmed Hameed				
E_mail	dr.shiblyahmed@yahoo.com OR shiblyhameed@yahoo.com				
Title	Math III				
Course Coordinator	Type here the name of course coordinator				
Course Objective	The main objectives of this material are to learn the students how to solve the ordinary differential equations with variable coefficients using power series method, to study the complex analysis and its use in analyzing the stability of the dynamical systems. In addition studying the material aims to learn the students the methods of solving numerically the algebraic and differential equations and finally to deal with the solution of partial differential equations.				
Course Description	Math III consists mainly of four parts; solution to the ordinary differential equations with variable coefficients using power series method, the complex analysis, the numerical technique which it devoted to solve algebraic and differential equations and finally the solution to the partial differential equation using methods similar to ODE.				
Textbook	Erwin Kreyszig. "Advanced Engineering Mathematics" 9th ed. 2006.				
References	Wyllie C. Ray. "Advanced Engineering Mathematics" 5th ed. 1982.				
	Term Tests	Laboratory	Quizzes	Project	Final Exam

Course Assessment	20%	-	10%	----	70%
General Notes					

Republic of Iraq
The Ministry of Higher Education
& Scientific Research



University:
College:
Department:
Stage:
Lecturer name:
Academic Status:
Qualification:
Place of work:

Course weekly Outline

week	Date	Topics Covered	Lab. Experiment Assignments	Notes
1		Power series solution of ordinary differential equations :Introduction		
2		Power series solution to ordinary points		
3		Power series solution to ordinary points		
4		Legendre polynomial		
5		Legendre polynomial		
6		Power series solution to regular singular points (Frobenius method)		
7		Power series solution to regular singular points (Frobenius method)		
8		Power series solution to regular singular points (Frobenius method)		
9		Bessel's functions (first and second kind)		
10		Bessel's functions (first and second kind)		
11		Complex analysis: introduction		
12		Complex plane, Limit and continuity,		

		Analytic function)		
13		Elementary functions		
14		Elementary functions		
15		Complex integration (Line integral using the representation of curve, Cauchy's integral theorem, Cauchy's integral formula)		
16		Complex integration (Line integral using the representation of curve, Cauchy's integral theorem, Cauchy's integral formula)		
Half-year Break				
17		Complex integration (Line integral using the representation of curve, Cauchy's integral theorem, Cauchy's integral formula)		
18		Infinite series in the complex plane (Convergence and divergence series, Power series, Laurent's expansion)		
19		Infinite series in the complex plane (Convergence and divergence series, Power series, Laurent's expansion)		
20		The theory of residues (Residue integration method, Evaluation of real definite integral)		
21		The theory of residues (Residue integration method, Evaluation of real definite integral)		
22		Numerical Techniques: introduction		
23		Zero Finding		
24		Linear Equations		
25		Linear Equations		
26		Numerical Integrations		
27		Ordinary Differential Equations: Euler's		

		method		
28		Ordinary Differential Equations: Runge-Kutta methods		
29		Partial differential equations: introduction		
30		Solution like ordinary differential equations		
31		Some applications of PDE like one-dimensional wave equation, one-dimensional heat equation or others		
32		Some applications of PDE like one-dimensional wave equation, one-dimensional heat equation or others		

Instructor Signature:

Dean Signature:

Dr. Azad Raheem