



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO



PROGRAMA DE DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
CB0519	Introdução as Equações Diferenciais Ordinárias

Nº DE CRÉDITOS	TURMA	PERÍODO LETIVO
6	A	2014.1

PRÉ-REQUISITOS EXIGIDOS	CONSTITUI PRÉ-REQUISITO PARA
CB0606, CB0607, CK019e CD258	CB0524 e CB0613

CURSO	NÍVEL	DEPTº	UNIDADE CURRICULAR
32 e 39	Graduação	Matemática	Equações

PROFESSOR RESPONSÁVEL	TITULAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
Romildo José da Silva	Doutor	DE

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

- Estudar os métodos analíticos de equações diferenciais ordinárias.
- Estudar os métodos numéricos para a resolução de equações diferenciais ordinárias;
- Implementar em computador os métodos numéricos para resolução de equações e sistemas de equações diferenciais ordinárias de primeira ordem.

EMENTA

Métodos clássicos de soluções de equações diferenciais de primeira ordem. Método de Euler. Estabilidade e convergência dos métodos numéricos. Métodos numéricos de passos múltiplos. Método de Runge-Kuta. Equações diferenciais lineares de segunda ordem. Equações lineares de ordem n . Métodos para soluções de equações lineares. Sistemas de equações diferenciais ordinárias. Métodos numéricos para solução de sistema de equações diferenciais ordinárias. Teoremas de existência e unicidade e aplicações.

DESCRIÇÃO DO CONTEÚDO

Equações diferenciais de primeira ordem: Equações lineares; Equações exatas e fatores integrantes; Equações homogêneas; O teorema de existência e unicidade. Equações lineares de segunda ordem: equações homogêneas com coeficientes constantes; A independência linear e o Wronskiano; Equação característica; Redução de ordem; Equação não homogênea; Método dos coeficientes indeterminados e método da variação de parâmetro; Equações diferenciais de ordem superior; Soluções em série de equações diferenciais de segunda ordem; Soluções em série nas vizinhanças de um ponto ordinário; Pontos singulares regulares; Equações de Euler; Soluções em série nas vizinhanças de um ponto singular regular; A transformada de Laplace. Sistema de equações diferenciais lineares de primeira ordem. Métodos numéricos: o método de Euler; Erros nos procedimentos numéricos; Aperfeiçoamento de método de Euler; O método de Runge-Kutta; Algumas dificuldades com os métodos numéricos; Um método de passos múltiplos; Sistema de equações de primeira ordem. Aplicações.

METODOLOGIA DE ENSINO E AVALIAÇÃO	
• Aulas expositivas teóricas e de exercícios; • Provas escritas e trabalhos extra-classe (homeworks); • Implementação dos métodos numéricos por parte dos alunos.	

AVALIAÇÕES	
AVALIAÇÕES	DATA
Primeira Avaliação Parcial Segunda Chamada	
Segunda Avaliação Parcial Segunda Chamada	
Entrega por parte dos alunos das implementações numéricas Método de Euler; Aperfeiçoamento do Método de Euler; o Método de Passos Múltiplos; Sistemas de Equações Lineares	
Avaliação Final Segunda Chamada	
Observações As provas escritas terão um valor de 60%; A parte numérica terá um valor de 40%	

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
Departamento de Matemática
Campus do Pici - Bloco 914
TEP: 80440-900 - Fortaleza - Ceará

Fortaleza, 17 de março 2014.

Ana Shirley Ferreira da Silva
Profa. Ana Shirley Ferreira da Silva
Chefe do Deptº de Matemática

Ana Shirley Ferreira da Silva
Chefe do Departamento
de Matemática da UFC

