



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO UNIVERSITÁRIO NORTE DO ESPÍRITO SANTO
Departamento de Matemática Aplicada

PROGRAMA DE DISCIPLINA

CURSO: Bacharelado em Engenharia Química			
CÓDIGO	DISCIPLINA OU ESTÁGIO	PERÍODO	CARGA HORÁRIA
DMA11108	Equações Diferenciais		60
Ementa: Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem. Métodos de soluções explícitas. O teorema de existência e unicidade para equações lineares de 2ª ordem. Equações diferenciais lineares de ordem superior. O método da variação dos parâmetros. Transformada de Laplace. O método de Laplace para resolução de equações diferenciais. Solução de equações diferenciais ordinárias por séries - Equações de Legendre e Bessel. Equações diferenciais parciais clássicas: equação da onda, equação do calor e equação de Laplace.			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:			
1- Equações Diferenciais; Introdução a Modelagem de Problemas envolvendo Equações Diferenciais; Classificação de Equações Diferenciais.			
2- Equações diferenciais ordinárias de 1ª ordem; Fatores Integrantes; Equações Separáveis; Equações autônomas; Equações exatas; Teorema de Existência e Unicidade.			
3- Equações diferenciais ordinárias de 2ª ordem e ordem superior; Equações Homogêneas; Wronskiano; Equação Característica; Equações Não-Homogêneas; Métodos dos Coeficientes Indeterminados; Variação dos Parâmetros; Métodos de solução para equações de ordem superior.			
4- Soluções em série para Equações Lineares de Equações Diferenciais Ordinárias; Soluções em série de potências; Soluções em torno de pontos singulares; Equação de Bessel; Equação de Legendre.			
5- A transformada de Laplace; Definição da Transformada de Laplace; Soluções de Problemas de Valores Iniciais; Equações Diferenciais sob ação de Funções Descontínuas; Delta de Dirac; Convolução.			
OBJETIVOS: Discutir e aplicar os conceitos fundamentais de equações diferenciais; Aprender a teoria necessária para as disciplinas subsequentes, que necessitam das técnicas de solução de equações diferenciais ordinárias. Analisar e resolver problemas práticos e teóricos que envolvam os métodos de solução de equação diferencial ordinária.			
CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: Serão aplicadas no mínimo duas avaliações. O aluno que obtiver média parcial maior ou igual a sete ($MP \geq 7$ sete) estará aprovado. Caso contrário, ele fará uma prova final PF . A média final MF é igual a $MF = (MP + PF) / 2$. Se a média final for maior ou igual a cinco ($MF \geq 5$) ele estará aprovado. Caso contrário, ele estará reprovado por nota. OBS: O aluno que obtiver frequência inferior a 75% das aulas previstas estará reprovado por falta, independente de suas avaliações.			
Bibliografia: Livro Texto: William E. Boyce e Richard C. Dippina. Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valores de Contorno. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC.			
Bibliografia Complementar: Dennis G. Zill. Equações Diferenciais com aplicações em modelagem. Tradução da 9ª Edição Norte-Americana: Cengage Learning.			