



DISCIPLINA: CÁLCULO III

CÓDIGO: 04/1

VALIDADE: Início: 03/2016

Término:

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 4 aulas Créditos: 4

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem: resolução e aplicações; equações diferenciais lineares de ordem superior; sistema de equações diferenciais; Transformada de Laplace e sua aplicação em equações diferenciais.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Elétrica	3º	Matemática	X	

Departamento/Coordenação:

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Cálculo II	03/1
Co-requisitos	
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Cálculo IV	05/1
Álgebra Linear	01/1
Disciplinas para as quais é co-requisito	
-	
-	


Prof. Reginaldo Barbosa Fernandes
CEFET/MG Unidade Nepomuceno
Coordenador da
Engenharia Elétrica

Objetivos: <i>A disciplina devesse possibilitar ao estudante</i>	
1	Reconhecer problemas passíveis de tratamento por equações diferenciais;
2	Elaborar modelos simples com a linguagem das equações diferenciais;
3	Identificar tipos comuns de equações diferenciais;
4	Resolver equações diferenciais de primeira e lineares de segunda ordem;
5	Saber o conceito das transformadas de Laplace, aplicações e propriedades;
6	Aplicar transformadas de Laplace às equações diferenciais;
7	Perceber que o Cálculo é instrumento indispensável para a aplicação em diversos campos.
8	Ter consciência da importância do Cálculo como base para a continuidade de seus estudos.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	<p>EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 1º ORDEM</p> <p>Conceituação, exemplos genéricos e exemplos de aplicações simples. Equações Diferenciais Ordinárias de 1ª ordem: separáveis e redutíveis a separáveis. Equações Exatas e Fator Integrante. Equações Diferenciais Lineares de 1º Ordem e Variação de Parâmetros. Famílias de Curvas e Trajetórias ortogonais.</p>	18
2	<p>EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 2º ORDEM E SUPERIORES</p> <p>Equações Diferenciais Ordinárias de Segunda Ordem Lineares Homogêneas, com coeficientes constantes. Solução Geral, Bases, PVI, Raízes Reais, Complexas e Duplas da Equação Característica. Operadores Diferenciais. Equação de Cauchy-Euler, Existência e Unicidade de Soluções. Equações Diferenciais Ordinárias Lineares com Coeficiente Constante de Ordem Superior. Equações Diferenciais Ordinárias Lineares não-Homogêneas. Sistemas de Equações Diferenciais, Método da Série de Potência.</p>	18
3	<p>TRANSFORMADAS DE LAPLACE</p> <p>Transformada de Laplace, Transformada Inversa, Linearidade, Transformada de Laplace de Derivadas e Integrais Deslocamento em s e t, Função Degrau, Função Delta de Dirac Sistemas de Equações Diferenciais</p>	24





Derivação e Integração de Transformadas, Convolução, Frações Parciais, Funções Periódicas.	
Total	60

BIBLIOGRAFIA

Literatura	Título
Básica	ZILL, D. G. Equações diferenciais com aplicações em modelagem. 9. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
Básica	BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
Básica	LOPES, Artur Oscar. Equações diferenciais ordinárias. Ed. IMPA, 2012.
Complementar	FIGUEIREDO, Djairo Guedes de; NEVES, Aloisio Freiria. Equações Diferenciais Aplicadas. 3. ed. Rio de Janeiro: Impa, 2012.
Complementar	ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R.. Equações diferenciais; v.1. 3.ed. SÃO PAULO: Makron-Books, 2001.
Complementar	LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. 2 v.
Complementar	MONTUFAR BENITEZ, Marco Antonio. Solucion de problemas en ingeniería con MATLAB. Ed. Larousse – Editora Patria, 2014.
Complementar	GARCIA TALAVERA, Guillermo. Problemas de Cálculo Diferencial e Integral. Ed. Instituto Politécnico Nacional, 2010.