

DISCIPLINA: CÁLCULO III	CÓDIGO: 2DB.015
--------------------------------	------------------------

VALIDADE: Início: JANEIRO/2017

Término:

Carga Horária:Total: 50horas/ 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; sistemas de equações diferenciais; Transformada de Laplace e sua aplicação em equações diferenciais.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Elétrica	3°		X	
Engenharia Mecânica	3°	EIXO 1	X	
Engenharia da Computação	3°		X	
Engenharia de Materiais	3°		X	

Departamento/Coordenação: Departamento de Física e Matemática**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
Cálculo II	2DB014
Co-requisitos	
--	

Objetivos: *A disciplina devesa possibilitar ao estudante*

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	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 1º ORDEM 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.	18
2	EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 2º ORDEM E SUPERIORES 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 Potencia.	18
3	TRANSFORMADAS DE LAPLACE 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 Derivação e Integração de Transformadas, Convolução, Frações Parciais, Funções Periódicas.	24
Total		60

Bibliografia Básica

1	BOYCE ; DIPRIMA, Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valor de Contorno - 7ª ed, LTC, 2002;
2	EDWARDS ; PENNEY, Equações Diferenciais Elementares com Problemas de Valor de Contorno 7ª ed, Prentice Hall do Brasil, 2002;

Bibliografia Complementar

1	KREYSZIG, E., Matemática Superior – Vol 2 – 2ª.ed, LTC, 1985;
2	D. G. ZILL; Equações Diferenciais com Aplicações em Modelagem, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO

Plano de Ensino

Campus: II – Belo Horizonte
