

DISCIPLINA: <b>CÁLCULO III</b>	CÓDIGO: 2DB.015
--------------------------------	-----------------

VALIDADE: Início: **Dezembro/2007**

Eixo: Matemática

Carga Horária: Total: **50 horas/ 60 horas-aula** Semanal: **4 aulas** Créditos: **4**Modalidade: **Teórica** Integralização: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.

Curso(s)	Período
Engenharia Elétrica	3º
Engenharia Mecânica	3º
Engenharia da Computação	3º
Engenharia de Materiais	3º

Departamento/Coordenação: Departamento de Física e Matemática

**INTERDISCIPLINARIEDADES**

<b>Pré-requisitos:</b>
Cálculo II
<b>Co-requisitos:</b>
Métodos Numéricos Computacionais (Engenharias Elétrica, Mecânica e de Computação.)
<b>Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito:</b>
Cálculo IV (Engenharias Elétrica, Mecânica e de Computação)
Álgebra Linear (Engenharia Mecânica.)
<b>Outras inter-relações desejáveis)</b>
Métodos Numéricos Computacionais
Eletromagnetismo
Termodinâmica
Mecânica Geral
Física III
Dinâmica

**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.

<b>Unidades de ensino</b>		<b>Carga-horária (horas-aula)</b>
1	<p><b>EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 1º ORDEM</b>  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><b>EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS DE 2º ORDEM E SUPERIORES</b>  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.</p>	18
3	<p><b>TRANSFORMADAS DE LAPLACE</b>  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.</p>	24
<b>Total</b>		60

<b>Bibliografia Básica</b>	
1.	BOYCE ; DIPRIMA, <i>Equações Diferenciais Elementares e Problemas de Valor de Contorno</i> - 8ª ed, LTC, 2008; (10)
2.	ABUNAHMAN, S. A. <i>Equações diferenciais</i> : : destinado aos cursos de engenharia, física, química e matemática, Rio de Janeiro : LTC, 1980. (4)
3	Zill, Dennis G. <b>Equações diferenciais</b> : com aplicações em modelagem, São Paulo : Thomson, 2003. (6)

<b>Bibliografia Complementar</b>	
1.	KREYSZIG, E., <i>Matemática Superior – Vol 2 – 2ª.ed</i> , LTC, 1985; (1)
2.	DI PRIMA, Richard C. <b>Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno</b> , 3 ed., Rio de Janeiro : Guanabara Dois, 1979. (1)
3	AYRES JÚNIOR, Frank. <b>Equações Diferenciais</b> , São Paulo : McGraw-Hill, 1959 (1)
4	CULLEN, M., <i>Equações diferenciais</i> , São Paulo : Makron Books, 2001.(1)
5	Artigos em periódicos especializados.



---

*Emitido em 03/12/2007*

**PLANO DE ENSINO Nº 120/2007 - CQTEC (11.51.09)**

**(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 27/04/2022 09:30 )*

**MARCIO SILVA BASILIO**

*COORDENADOR - TITULAR*

*CQTEC (11.51.09)*

*Matrícula: 392206*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número:  
**120**, ano: **2007**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **26/04/2022** e o código de verificação: **e843758259**