



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

### PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina:</b> Cálculo Diferencial e Integral I			<b>Período:</b> 1º	<b>Currículo:</b> 2010	
<b>Docente Responsável:</b> Amanda Gonçalves Saraiva Ottoni			<b>Unidade Acadêmica:</b> DEFIM		
<b>Pré-requisito:</b>			<b>Co-requisito:</b> Cálculo Diferencial e Integral II		
<b>C.H. Total:</b> 72 h	<b>C.H. Prática:</b> 0 h	<b>C.H. Teórica:</b> 72 h	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2023	<b>Semestre:</b> 1º

#### EMENTA

Números reais e Funções reais de uma variável real. Limites. Continuidade. Derivadas e aplicações. Antiderivadas. Integral Definida. Teorema Fundamental do Cálculo.

#### OBJETIVOS

Propiciar o aprendizado das técnicas do Cálculo Integral de funções de uma variável Real. Propiciar a compreensão e o domínio dos conceitos e das técnicas de Cálculo Diferencial em várias variáveis Reais. Propiciar o aprendizado da Teoria de Séries. Desenvolver a habilidade de implementação desses conceitos e técnicas em problemas nos quais eles se constituem os modelos mais adequados. Desenvolver a linguagem matemática como forma universal de expressão da Ciência.

#### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

##### Unidade 1 – Funções de uma variável real

- 1.1 Números Reais;
- 1.2 Definição de função;
- 1.3 Funções elementares;
- 1.4 Aplicações de funções nas Engenharias.

##### Unidade 2 – Limites e Continuidade

- 2.1 Limite de uma função;
- 2.2 Cálculo de Limites;
- 2.3 Propriedades dos limites;
- 2.4 Assíntotas;
- 2.5 Funções Contínuas.

##### Unidade 3 – Cálculo Diferencial

- 3.1 Reta tangente;
- 3.2 Taxas de Variação;
- 3.3 Definição e Interpretação de Derivada;
- 3.4 Função Derivada;
- 3.5 Cálculo de Derivadas;
- 3.6 Derivadas de ordem superior;
- 3.7 Derivação implícita;
- 3.8 Aplicações de Derivadas:
  - 3.7.1 Taxas Relacionadas;
  - 3.7.2 Otimização;
  - 3.7.3 Construção de gráficos.

##### Unidade 4 – Introdução ao Cálculo Integral

- 4.1 Antiderivadas;
- 4.2 Integral Definida: o problema das áreas;
- 4.3 Propriedades da Integral Definida;

- 4.4 Regra da substituição;
- 4.5 Teorema Fundamental do Cálculo.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

Aulas Expositivas e Presenciais.

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

Serão aplicadas 3 (três) provas presenciais e individuais (P1, P2 e P3), uma sobre cada unidade de ensino (vide “Conteúdo Programático”), com o valor de 10 (dez) pontos cada. A nota final do aluno será a média aritmética simples entre as notas obtidas em P1, P2 e P3. Ao final do curso, o aluno que assim desejar, poderá se submeter a uma prova substitutiva no valor de 10 (dez) pontos, que versará sobre todo o conteúdo da disciplina. A nota da prova substitutiva será aquela que mais beneficie o aluno dentre as duas opções:

1. A nota da prova substitutiva deverá substituir a menor dentre as notas obtidas nas provas P1, P2 e P3.
2. A nota da prova substitutiva será a nota final do aluno.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. STEWART, James. Cálculo. Volume 1. 6a Edição, Editora Cengage Learning, 2009.
2. ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. Volume 1. 8a Edição, Editora Bookman, 2007.
3. THOMAS, George B.; FINNEY, R.; WEIR, Maurice D.; GIORDANO, Frank R. Cálculo de George B. Thomas. Volume 1. 10a Edição, Editora Prentice-Hall, 2002.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1. Editora Makron Books, 1987.
2. ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. Volume 1. 6a Edição, Editora Bookman, 2000.
3. LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1. 3a Edição, Editora Harbra, 1994.
4. FLEMMING, Diva M; GONÇALVES, Miriam B. Cálculo A (Funções, Limites, Derivação e Integração). 6 a Edição, Editora Prentice-Hall, 2007.
5. SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com Geometria Analítica. Volume 1. 2a Edição, Editora Makron Books, 1994.

Aprovado pelo Colegiado em     /     /

Amanda Gonçalves Saraiva Ottoni

Prof. Edgar Campos Furtado  
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



*Emitido em 22/12/2022*

**PLANO DE ENSINO Nº PE CDI I - 2023/1/2022 - CEMEC (12.56)**

**(Nº do Documento: 1984)**

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

*(Assinado digitalmente em 27/12/2022 08:41 )*

**AMANDA GONCALVES SARAIVA OTTONI**

*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*

*DEFIM (12.30)*

*Matrícula: 1621330*

*(Assinado digitalmente em 22/12/2022 13:45 )*

**EDGAR CAMPOS FURTADO**

*COORDENADOR DE CURSO - TITULAR*

*CEMEC (12.56)*

*Matrícula: 1742424*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1984**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **22/12/2022** e o código de verificação: **c59152ace2**