



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES

### PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina:</b> Cálculo Diferencial e Integral II		<b>Período:</b> 2º	<b>Currículo:</b> 2010		
<b>Docente Responsável:</b> Marcelo Oliveira Veloso		<b>Unidade Acadêmica:</b> Defim			
<b>Pré-requisito:</b> Cálculo Diferencial e Integral I		<b>Co-requisito:</b> Não há.			
<b>C.H. Total:</b> 72h	<b>C.H. Prática:</b> 00h	<b>C.H. Teórica:</b> 72h	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2022	<b>Semestre:</b> 2º

#### EMENTA

Técnicas de Integração. Aplicações de Integral. Funções Reais de Várias Variáveis Reais: derivada parcial, regra da cadeia, planos tangentes, derivadas direcionais e gradiente, extremos relativos e absolutos, multiplicadores de Lagrange, aplicações. Teoria de Séries: definição, exemplos, testes de convergência, séries de potência, séries de Taylor.

#### 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 – Cálculo Integral

##### 1.1 Técnicas de Integração:

1.1.1 Integração por substituição;

1.1.2 Integração por partes;

1.1.3 Integrais Trigonométricas;

1.1.4 Substituições Trigonométricas;

1.1.5 Integração por frações parciais.

1.2 Integrais Impróprias.

1.3 Aplicações de Integrais:

1.3.1 Área entre duas curvas;

1.3.2 Cálculo de Volumes;

1.3.3 Comprimento de Arco;

1.3.4 Área de uma superfície de revolução.

##### Unidade 2 – Funções de várias variáveis reais

2.1 Definição e exemplos;

2.2 Derivadas parciais;

2.3 Diferenciabilidade e Diferenciais;

2.4 Regra da Cadeia;

2.5 Derivadas Direcionais e Gradiente;

2.6 Planos Tangentes e Vetores Normais;

2.7 Máximos e Mínimos;

2.8 Multiplicadores de Lagrange;

2.9 Aplicações.

##### Unidade 3 – Teoria de Séries

3.1 Definição e exemplos de séries;

3.2 Testes de Convergência:

3.2.1 Teste de Comparação;

3.2.2 Teste da Razão;

3.2.3 Teste da Raíz.

3.3 Séries de Potências; 3.4 Séries de Maclaurin e Taylor.

#### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e presenciais.

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 3 (três) provas presenciais e individuais (P1, P2 e P3) com o valor de 10 (dez) pontos cada. Ao final do curso, também será aplicada uma prova substitutiva (S) no valor de 10 (dez) pontos. A prova substitutiva poderá ser feita por todos os alunos que assim desejarem e versará sobre todo o conteúdo da disciplina. A nota da prova substitutiva poderá, caso seja superior, substituir a menor nota dentre as notas das provas P1, P2 e P3. A nota final (NF) do aluno será a média aritmética simples das três maiores notas obtidas.

#### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SIMMONS, George F. Cálculo com Geometria Analítica. Volumes 1 e 2. Editora Pearson. 1987.
2. ANTON, Howard. Cálculo: um novo horizonte. Volumes 1 e 2. 6ª ed. Editora Bookman. 2000.
3. LEITHOLD, Louis. Cálculo com Geometria Analítica. Volumes 1 e 2. 3ª ed. Editora Harbra. 1994.
4. FLEMMING, Diva M; GONÇALVES, Miriam B. Cálculo B. 6ª ed. Editora Pearson. 2007.
5. SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com Geometria Analítica. Volumes 1 e 2. 2ª ed. Editora Makron Books. 1994.

Aprovado pelo Colegiado em     /     /

---

Docente Responsável

---

Moacir de Souza Junior  
Coordenador do Curso de Engenharia de  
Telecomunicações



*Emitido em 21/07/2022*

**PLANO DE ENSINO Nº PE CDI II 2022/2/2022 - CETEL (12.52)**

**(Nº do Documento: 1089)**

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

*(Assinado digitalmente em 28/07/2022 17:21 )*

**MARCELO OLIVEIRA VELOSO**

*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*

*PROFMAT-CAP (13.51)*

*Matrícula: 1701713*

*(Assinado digitalmente em 22/07/2022 14:35 )*

**RAMON DORNELAS SOARES**

*COORDENADOR DE CURSO - SUBSTITUTO*

*CETEL (12.52)*

*Matrícula: 2279817*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1089**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **21/07/2022** e o código de verificação: **3fe5ca38e4**