



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II		Período: 2º	Currículo: 2010		
Docente Responsável: Amanda Gonçalves Saraiva Ottoni		Unidade Acadêmica: DEFIM			
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I		Co-requisito: Cálculo Diferencial e Integral III			
C.H. Total: 72 h	C.H. Prática: 0 h	C.H. Teórica: 72 h	Grau: Bacharelado	Ano: 2022	Semestre: 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;

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), 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: <ol style="list-style-type: none"> 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, J. Cálculo. 6a ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. Vol. 1 e 2. 2. ANTON, H.; BIVENS, I. Cálculo. 8 a ed. Editora Bookman, 2007. Vol. 1 e 2. 3. THOMAS, G. B.; FINNEY, R.; WEIR, M. D.; GIORDANO, F. R. Cálculo de George B. Thomas. 10a ed. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 2002. Vol. 1 e 2.	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
1. SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica. São Paulo: Pearson, 1987. Volumes 1 e 2. 2. ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. 6a ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. Vol. 1 e 2. 3. LEITHOLD, L. Cálculo com Geometria Analítica. 3ª ed. São Paulo: Harbra, 1994. Vol. 1 e 2. 4. FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B. 6ª ed. São Paulo: Pearson, 2007. 5. SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com Geometria Analítica. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994. Vol. 1 e 2.	
	Aprovado pelo Colegiado em / /
Amanda Gonçalves Saraiva Ottoni	Prof. Edgar Campos Furtado Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



Emitido em 13/07/2022

PLANO DE ENSINO Nº PE CDEI II 2022/2/2022 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 812)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 13/07/2022 14:38)

AMANDA GONCALVES SARAIVA OTTONI

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFIM (12.30)

Matrícula: 1621330

(Assinado digitalmente em 23/07/2022 11:35)

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: **812**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **13/07/2022** e o código de verificação: **3b4a274814**