

# COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE MECATRÔNICA

#### **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II			Período: 2	2	Currículo: 2010
Docente Responsável:			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I			Co-requisito: não há.		
C.H. Total: 72	C.H. Prática: 0	C.H. Teórica:72	Grau:	Ano:201	9 Semestre:2
			Bachare		
			1		

#### **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

#### UNIDADES DE ENSINO:

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, exercícios e avaliações.

# CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas três provas individuais e sem consulta, cada uma referente a uma unidade. No final do semestre, será aplicada uma prova que substitui (prova SUB) uma das três notas, a critério do aluno, caso a nota tirada seja superior que nota obtida anteriormente. O conteúdo cobrado nessa avaliação é o mesmo conteúdo da avaliação que o discente pretende substituir. Também, a critério do discente, ele poderá fazer uma prova final valendo a nota do semestre inteiro ao invés da prova SUB, entretanto, o conteúdo cobrado será todo o conteúdo abordado em sala de aula durante o semestre inteiro.

#### 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. 3º 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.

Prof. Adélcio Carlos de Oliveira

Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Edgar Campos Furtado
Coordenador do Curso de Engenharia
Mecatrônica

#### FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 16/08/2021

# PLANO DE ENSINO Nº PE CDI II 2019/2/2019 - CEMEC (12.56) (Nº do Documento: 53)

(Nº do Protocolo: 23122.028565/2021-11)

(Assinado digitalmente em 17/08/2021 09:44 ) ADELCIO CARLOS DE OLIVEIRA

> PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR PPGF (13.29) Matrícula: ###735#6

(Assinado digitalmente em 19/08/2021 13:13 ) EDGAR CAMPOS FURTADO

> COORDENADOR DE CURSO - TITULAR CEMEC (12.56) Matrícula: ###424#4

Visualize o documento original em <a href="https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/">https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/</a> informando seu número: 53, ano: 2019, tipo: PLANO DE ENSINO, data de emissão: 16/08/2021 e o código de verificação: c8476395f7