



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

### PLANO DE ENSINO

Disciplina: Cálculo Diferencial e Integral II			Período: 2	Currículo: 2018	
Docente Responsável: Ricardo de Carvalho Falcão			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Cálculo Diferencial e Integral I			Co-requisito: não há.		
C.H. Total:	C.H. Prática: 0	C.H. Teórica: 66h/72h	Grau: Bacharel	Ano: 2019	Semestre: 1
66h/72h		a			

#### 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 e resolução de problemas.

#### CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas 4(quatro) provas presenciais e individuais com duração de 1h50min com o valor de 2.5 pontos cada. As avaliações serão realizadas de acordo com o cronograma

Prova I : Valor 2.5 pontos - Na semana de (25/03/2018 a 29/03/2018)  
Prova II: Valor 2.5 pontos - Na semana de (29/04/2018 a 03/05/2018)  
Prova III: Valor 2.5 pontos - Na semana de (27/05/2018 a 31/05/2018)  
Prova IV: Valor 2.5 pontos - Na semana de (24/06/2018 a 28/06/2018)  
Prova Substitutiva: Valor 2.5 pontos - Na semana do (01/07/2018 a 05/07/2018)

A nota final do aluno é dada pela soma das notas de cada avaliação. Ao final do curso o aluno poderá realizar uma avaliação substitutiva que substituirá uma das notas escolhida por ele e versará sobre o conteúdo da respectiva avaliação.

#### 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.



Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em    /    /

Coordenador do Curso de Engenharia de  
Bioprocessos



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI  
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO,  
ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

---

*Emitido em 24/03/2023*

**PLANO DE ENSINO Nº PE CDI II 2019.1/2019 - CEMEC (12.56)**  
**(Nº do Documento: 204)**

**(Nº do Protocolo: 23122.011089/2023-53)**

*(Assinado digitalmente em 24/03/2023 18:13 )*

EDGAR CAMPOS FURTADO  
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR  
CEMEC (12.56)  
Matrícula: ###424#4

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **204**, ano: **2019**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **24/03/2023** e o código de verificação: **2a539e4059**