



## PLANO DE DISCIPLINA

### IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia Elétrica

DISCIPLINA: **Cálculo Diferencial e Integral II**

CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.0184

PRÉ-REQUISITO(S): Cálculo Diferencial e Integral I e Álgebra Vetorial

UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [X] Optativa [ ] Eletiva [ ] SEMESTRE: 2º

VÁLIDO PARA O(S) PERÍODO(S) LETIVO(S): 2017.2 em diante

### CARGA HORÁRIA

TEÓRICA: 83 horas

PRÁTICA:

EaD:

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 05 horas-aula

CARGA HORÁRIA TOTAL: 83 horas

DOCENTE(S) RESPONSÁVEL(IS): Juarez Everton de Farias Aires

### EMENTA

Técnicas de integração. Integrais impróprias. Sequências e séries numéricas. Curvas planas e coordenadas polares. Funções vetoriais e parametrização de curvas no espaço.

### OBJETIVOS

**Geral:** compreender os conceitos do cálculo diferencial e integral de uma variável real e suas aplicações básicas. Saber os conceitos e aplicações básicas do cálculo de funções vetoriais de uma variável real e de sequências e séries numéricas.

**Específicos:** ao final da disciplina, espera-se que o aluno seja capaz de: reconhecer e calcular integrais impróprias; aplicar os conhecimentos no desenvolvimento de séries e sequências numéricas; investigar as coordenadas polares de um ponto e esboçar gráficos de equações polares, além do cálculo de funções vetoriais.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1:

1. Técnicas de integração: mudança de variável (integral por substituição); integração por partes; integrais trigonométricas; substituições trigonométricas; integrais de funções racionais (frações parciais); integrais que envolvem expressões quâdricas.
2. Integrais impróprias; integrais com limites de integração infinitos; integrais com integrandos descontínuos.

#### Unidade 2:

3. Sequências numéricas: definição; limite de uma sequência; sequências limitadas e subsequências.
4. Séries infinitas: definição; série de termos não negativos; testes da razão e da raiz; séries alternadas, convergência absoluta e condicional; séries de potências; séries de Maclaurin e de Taylor; aplicações das séries de potências; série binomial; séries de Fourier de cossenos e senos.

#### Unidade 3:

5. Curvas planas: definição e parametrização; tangentes e comprimento de arco.
6. Coordenadas polares: coordenadas e gráficos polares; integrais em coordenadas polares; equações polares das cônicas.
7. Funções a valores vetoriais: curvas no espaço e parametrização; limite, derivada e integração de funções vetoriais; comprimento de arco; movimento; triângulo de Frenet; curvatura; componentes normal e tangencial da aceleração.

### METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas utilizando os recursos didáticos; aulas de exercícios; seminários (trabalhos de pesquisa).

### RECURSOS DIDÁTICOS

<input checked="" type="checkbox"/> Quadro	<input type="checkbox"/> Equipamento de Som
<input checked="" type="checkbox"/> Projetor	<input type="checkbox"/> Laboratório
<input type="checkbox"/> Vídeos/DVDs	<input type="checkbox"/> Softwares:
<input type="checkbox"/> Periódicos/Livros/Revistas/Links	<input type="checkbox"/> Outros:



### **CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

A avaliação ocorrerá por meio de avaliações após o término de cada unidade. Apresentação de exercícios e seminários ao longo do semestre letivo como forma subsidiária e complementar as avaliações escritas.

### **BIBLIOGRAFIA**

#### **Bibliografia Básica:**

ANTON, H. *et al.* Cálculo, Volume 1 e 2. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2014.  
STEWART, J. Cálculo, Volumes 1 e 2. São Paulo: Cengage Learning, 2013.  
THOMAS, G. B. Cálculo, Volume 1 e 2. São Paulo: Pearson, 2013.

#### **Bibliografia Complementar:**

AYRES Jr., F.; MENDELSON, E. Cálculo – Coleção Schaum. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2013.  
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo A. São Paulo: Pearson, 2007.  
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B. São Paulo: Pearson, 2007.  
GUIDORIZZI, H. L. Cálculo – Volume 4. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2001.  
HUGHES-HALLETT, D. *et al.* Cálculo – A Uma e a Várias Variáveis – Volume 1. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2011.  
LARSON, R. *et al.* Cálculo, Volumes 1 e 2. Porto Alegre: McGraw-Hill / Grupo A, 2006.  
ROGAWSKI, J. Cálculo, Volumes 1 e 2. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2009.