



## PLANO DE DISCIPLINA

### IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Engenharia Elétrica		
DISCIPLINA: <b>Cálculo Diferencial e Integral I</b>	CÓDIGO DA DISCIPLINA: TEC.0037	
PRÉ-REQUISITO(S): Não há		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória <input checked="" type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/>	SEMESTRE: 1º	
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): Kalina Lígia Cavalcante de Almeida Farias Aires		

### EMENTA

Funções reais, limite e continuidade de funções, derivada de uma função e suas aplicações, integral indefinida, integral definida, teorema fundamental do cálculo, aplicações da integral, integral por substituição e por partes.

### OBJETIVOS

**Geral:** Compreender os conceitos do cálculo diferencial e integral de uma variável real e suas aplicações básicas.  
**Específicos:** ao final da disciplina, espera-se que o aluno seja capaz de desenvolver as competências/habilidades de entender as definições de funções, limites, derivadas, e integrais, fazendo a aplicação em problemas de engenharia.

### CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

#### Unidade 1:

1. Funções reais: definição, domínio, imagem, gráficos e suas propriedades.
2. Limite de uma função: definição e propriedades; indeterminações; limite no infinito e limites infinitos.
3. Continuidade de uma função: definição; limites laterais; propriedades; continuidade em intervalos; teorema do valor intermediário.
4. Derivada de uma função: definição; taxa de variação instantânea e reta tangente; técnicas de derivação; regra da cadeia; funções trigonométricas; limites trigonométricos fundamentais; derivada das funções trigonométricas; incrementos e diferenciais; diferenciação implícita; taxas relacionadas.

#### Unidade 2:

5. Aplicações da derivada: extremos de funções; teorema de Rolle; teorema do valor médio; teste da derivada primeira; estudo da concavidade de gráficos de funções; teste da derivada segunda; problemas de otimização; regra de L'Hôpital.

#### Unidade 3:

6. Integral indefinida: antiderivadas e definição de integral indefinida; propriedades; mudança de variável – integral por substituição.
7. Integral definida: somas de Riemann e integral definida; propriedades; teorema fundamental do cálculo; funções inversas; funções trigonométricas inversas; funções logaritmo natural e exponencial natural; funções logaritmo e exponencial de base qualquer; integração por partes.

### 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. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2014.  
STEWART, J. Cálculo, Volume 1. São Paulo: Cengage Learning, 2013.  
THOMAS, G. B. Cálculo, Volume 1. 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.  
GUIDORIZZI, H. L. Cálculo – Volumes 1 e 2. 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, Volume 1. Porto Alegre: McGraw-Hill / Grupo A, 2006.  
ROGAWSKI, J. Cálculo, Volume 1. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2009.