

DISCIPLINA: Cálculo I	CÓDIGO: 7CECOM.001
-----------------------	--------------------

Validade: a partir do 1º Semestre de 2009

Carga Horária: Total: 90H/A - 75Horas Semanal: 06 aulas Créditos: 06

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básico

Ementa:

Funções reais: limites, continuidade e gráficos; derivadas e diferenciais: conceito, cálculo e aplicações; máximos e mínimos; concavidade; funções elementares: exponencial, logaritmo, trigonométricas e inversas; integrais definidas: conceito, teorema fundamental e aplicações; integrais indefinidas: conceito e métodos de integração; integrais impróprias.

Curso (s)	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Computação	1	Matemática	Obrigatória

Departamento: Departamento de Formação Geral (DFGTIM)

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
--
Co-requisitos
--
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito
Cálculo II
Física I

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Estimular e desenvolver o raciocínio abstrato e lógico-matemático.
2	Utilizar os conceitos de função, limite e continuidade, e interpretação de gráficos, na análise de situações práticas.
3	Aplicar as funções exponenciais, logarítmicas, trigonométricas e trigonométricas inversas a problemas reais.
4	Perceber a relação do conceito de limite com os conceitos de derivada e de integral definida.
5	Reconhecer derivadas como taxas de variação, identificando grandezas que são definidas a partir do conceito de derivada. Empregar a derivada de uma função para determinar seu comportamento, bem como para tratar problemas de maximização e minimização.
6	Aplicar técnicas de derivação em diversos contextos, tais como em problemas de otimização e taxas relacionadas.
7	Familiarizar-se com técnicas de construção de gráficos.

8	Compreender os conceitos de integral definida e de integral indefinida, bem como sua relação, por meio do Teorema Fundamental do Cálculo.
9	Calcular grandezas que são definidas como integrais definidas ou como integrais impróprias.
10	Utilizar técnicas de integração para resolver problemas.
11	Entender o Cálculo como um estudo das mudanças, dos movimentos, investigando os efeitos das pequenas mudanças (Cálculo Diferencial) e os efeitos cumulativos das pequenas mudanças (Cálculo Integral).
12	Conhecer as aplicações do Cálculo à resolução de problemas clássicos nas ciências exatas e engenharias.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas
1	INTRODUÇÃO AO ESTUDO DO CÁLCULO <ul style="list-style-type: none"> • Funções: definição, notação, gráficos e classificações. • Funções compostas e funções inversas. • Funções exponenciais e funções logarítmicas. • Funções trigonométricas e funções trigonométricas inversas. 	12
2	LIMITES E CONTINUIDADE <ul style="list-style-type: none"> • Conceito intuitivo e definição formal de limite. • Propriedades dos limites. • O teorema do confronto. • O limite trigonométrico básico. • Limites laterais. • Limites envolvendo o infinito. • Continuidade de funções. 	10
3	DERIVADAS <ul style="list-style-type: none"> • A derivada num ponto: definição e interpretações. • A derivada como função. • Propriedades das derivadas e regras de derivação. • Derivada de função composta. • Derivada de função implícita. • Derivadas das funções trigonométricas. • Derivadas das funções trigonométricas inversas. • Derivadas das funções exponenciais. • Derivadas das funções logarítmicas. • Derivadas sucessivas. 	14
4	APLICAÇÕES DAS DERIVADAS <ul style="list-style-type: none"> • Taxas relacionadas. • A Regra de L'Hospital. • Máximos e mínimos de funções. • Crescimento e decréscimo de funções. 	22

	<ul style="list-style-type: none"> • Concavidade em gráficos de funções. • Traçado de gráficos de funções. • O Teorema do Valor Médio. 	
5	INTEGRAIS INDEFINIDAS <ul style="list-style-type: none"> • Definição e propriedades. • Integrais de funções elementares. • Integração por substituição de variável. • Integração por partes. • Integração por decomposição em frações parciais. • Integração por substituição trigonométrica. 	14
6	INTEGRAIS DEFINIDAS <ul style="list-style-type: none"> • Definição e propriedades. • O Teorema Fundamental do Cálculo. • Áreas de regiões planas. • Volume pelo método das seções transversas. • Volume pelo método das cascas cilíndricas. • Integrais impróprias. 	18
Total		90

Bibliografia Básica

1	FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mírian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. , rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. ix, 448 p. (Cálculo). ISBN 978-85-7605-115-2 (broch.).
2	STEWART, James. Cálculo: volume 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. ISBN 978-85-221-0660-8.
3	THOMAS, George Brinton; WEIR, Maurice D; HASS, Joel; GIORDANO, Frank R (Adapt.). Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley: Pearson, 2009. 2v. ISBN 978-85-88639-31-7 (v. 1)

Bibliografia Complementar

1	EDWARDS JR., C.H; PENNEY, David E. Cálculo com geometria analítica, Vol.1, 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1997. ISBN: 85-705-4066-3.
2	LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. Tradução de Cyro de Carvalho Patarra. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. 2 v., il. ISBN 85-294-0094-1 (v. 1).
3	SALAS, Saturnino L.; HILLE, Einar; ETGEN, Garret. Cálculo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 2 v., il. ISBN 978-85-216-1459-3 (v. 1).
4	SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. 2 v. ISBN: 00-745-0411-8.
5	SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1983. 2 v.