

DISCIPLINA: Cálculo I	CÓDIGO: MAT01
------------------------------	----------------------

VALIDADE: Início: **FEVEREIRO/2020**

Término:

Carga Horária: Total: 90 horas/aula Semanal: 6 aulas Créditos: 6

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Funções reais: limites, continuidade, 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	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia de Computação	1º	Matemática	X	

Departamento/Coordenação: Departamento de Formação Geral

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Não há	
Co-requisitos	
Não há	

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Utilizar os conceitos de função, limite e continuidade, e interpretação de gráficos, na análise de situações práticas.
2	Aplicar as funções exponenciais, logarítmicas, trigonométricas e trigonométricas inversas a problemas reais.
3	Perceber a relação do conceito de limite com os conceitos de derivada e de integral definida.
4	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.
5	Aplicar técnicas de derivação em diversos contextos, tais como em problemas de otimização e taxas relacionadas.
6	Familiarizar-se com técnicas de construção de gráficos.
7	Compreender os conceitos de integral definida e de integral indefinida, bem como sua relação, por meio do Teorema Fundamental do Cálculo.
8	Calcular grandezas que são definidas como integrais definidas ou como

	integrais impróprias.
9	Utilizar técnicas de integração para resolver problemas.
10	Conceituar e desenvolver aplicações práticas de derivadas e integrais.
11	Perceber que o Cálculo é instrumento indispensável para a aplicação de técnicas de trabalho atuais em diversos campos.
12	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).
13	Ter consciência da importância do Cálculo Diferencial e Integral como base para a continuidade de seus estudos.
14	Refletir sobre o método pessoal de aquisição de conhecimento.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	INTRODUÇÃO AO ESTUDO DO CÁLCULO Motivação ao estudo do Cálculo. Funções: definição, notação, gráficos e classificações. Funções compostas e funções inversas. Funções exponenciais e funções logarítmicas. Funções trigonométricas e funções trigonométricas inversas. Funções exponenciais e funções logarítmicas. Funções trigonométricas e funções trigonométricas inversas.	12
2	LIMITES E CONTINUIDADE 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 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 Taxas relacionadas. A Regra de l'Hôpital. Máximos e mínimos de funções. Crescimento e decrescimento de funções. Concavidade em gráficos de funções. Traçado de gráficos de funções.	22

	O Teorema do Valor Médio. Modelagem e otimização. Incrementos e diferenciais. Linearização e Polinômio de Taylor.	
5	INTEGRAIS INDEFINIDAS Definição. 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 Definição. 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, Mirian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. São Paulo, 2007.
2	STEWART, James. Cálculo. 5. ed. São Paulo, 2003. v. 1.
3	THOMAS, George B. Cálculo. 11. ed. São Paulo, 2008. v. 1.

Bibliografia Complementar

1	BOULOS, P. Cálculo diferencial e integral. São Paulo, 1999. v. 1
2	EDWARDS JR., C. H.; PENNEY, David E. Cálculo com geometria analítica. Rio de Janeiro, 1994. v. 1.
3	LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo, 1994. v. 1.
4	SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo, 1988. v. 1.
5	SWOKOWSKI, Earl W. Cálculo com geometria analítica. 2. ed. São Paulo, 1995. v.1.



Emitido em 25/06/2021

PLANO DE ENSINO Nº 1392/2021 - CECOMLP (11.51.27)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 01/07/2021 13:48)
GABRIELLA CASTRO BARBOSA COSTA DALPRA
COORDENADOR - TITULAR
CECOMLP (11.51.27)
Matrícula: 2933153

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número:
1392, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/06/2021** e o código de verificação: **7e82730d05**