

CAMPUS TIMÓTEO	
DISCIPLINA: Cálculo com Funções de uma Variável Real	CÓDIGO: G07CFVR0.01

Início: 03/2023

Carga Horária: Total: 90 horas-aula Semanal: 06 aulas Créditos: 06

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Básica

Competências/habilidades: C04, C06, C10, C13

Departamento que oferta a disciplina: DFGTM

EMENTA

Funções Reais: polinomiais, modulares, exponenciais e logarítmicas, trigonométricas e trigonométricas inversas. Limites e continuidade. Derivadas: conceito, regras de derivação e diferenciais. Aplicações de derivadas: taxas relacionadas, esboço de gráficos e otimização. Primitivas elementares.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Computação	1º	Exatas Aplicadas à Engenharia	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos:
Correquisitos:

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Refletir a cerca de conteúdos elementares à compreensão do Cálculo e identificar possíveis lacunas de aprendizagem. Adaptar-se a uma nova realidade de estudos.
2	Reconhecer as principais funções reais e suas propriedades. Utilizar os conceitos de funções, limites e continuidade, e interpretação de gráficos na análise de situações práticas.
3	Aplicar as funções exponenciais, logarítmicas, trigonométricas e trigonométricas inversas a problemas reais. 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.
5	Empregar a derivada de uma função para determinar seu comportamento, bem como para tratar problemas de otimização.
6	Aplicar técnicas de derivação em diversos contextos, tais como em problemas de otimização e taxas relacionadas. Familiarizar-se com técnicas de construção de gráficos.
7	Familiarizar-se com o conceito de primitiva e conhecer as primitivas elementares.
8	Refletir sobre o método pessoal de aquisição de conhecimento.

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga Horária Horas-aula
1	FUNÇÕES REAIS: Conjuntos numéricos e operações com intervalos reais. Definição de função, domínio, contradomínio, imagem. Função par/ímpar, função crescente/decrescente, funções definidas por mais de uma sentença e suas representações gráficas. Composição de funções, função injetora, sobrejetora e bijetora. Função inversa.	8
2	FUNÇÕES POLINOMIAIS E EXPRESSÕES ALGÉBRICAS: Funções do primeiro grau e segundo grau: definição, gráficos, estudos dos sinais, equações e inequações. Translações de gráficos de funções. Algoritmo da divisão de dois polinômios, raízes de polinômios, fatoração e simplificação de expressões algébricas.	12
3	FUNÇÕES MODULARES: Definição de módulo. Definição de funções modulares e gráficos. Equações e inequações.	2
4	FUNÇÕES EXPONENCIAIS E FUNÇÕES LOGARÍTMICAS: Definição, propriedades e gráficos. Mudança de base e logaritmo natural. Equações e inequações.	8
5	FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS E TRIGONOMÉTRICAS INVERSAS: Círculo trigonométrico. Funções trigonométricas, propriedades e gráficos. Identidades e equações trigonométricas. Funções trigonométricas inversas, propriedades e gráfico.	10
6	LIMITES E CONTINUIDADE: Conceito intuitivo e definição formal de limite. Propriedades dos limites. O teorema de confronto. O limite trigonométrico básico. Limites laterais. Limites envolvendo o infinito. Continuidade de funções.	10
7	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 e das funções logarítmicas. Derivadas sucessivas.	14
8	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. O Teorema do Valor Médio. Modelagem e otimização. Incrementos e diferenciais. Linearização e Aproximação Linear.	22
9	PRIMITIVAS ELEMENTARES: Primitivas: definição e propriedades. Problemas de valor inicial. Definição de integrais Indefinidas e exemplos elementares.	4
10		
11		
12		
Total:		90

Bibliografia Básica

1	STEWART, James. Cálculo: volume 1. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009. v. 1. ISBN 978-85-221-0660-8.
2	THOMAS, George Brinton et al. Cálculo: volume 1. Tradução de Leila Maria Vasconcellos Figueiredo, Luciana do Amaral Teixeira. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, c2009. 783 p., il. ISBN 978-85-88639-31-7 (broch.).
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); 85-216-1460-8 (v. 2).

Bibliografia Complementar

1	ANTON, Howard; BIVENS, Irl; DAVIS, Stephen. Cálculo. Tradução de Claus Ivo Doering. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014. xix, 560 p., il. ISBN 9788582602256 (v. 1).
2	SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. 2 v.
3	BOULOS, Paulo. Cálculo diferencial e integral. São Paulo: Pearson, c1999. 3 v., il. ISBN 9788534610414 (vol.1).
4	LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. Tradução de Cyro de Carvalho Patarra. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. 2 v., il. ISBN 9788529400945 (v. 1) - ISBN 9788529402062 (v. 2) (broch.).
5	FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mírian Buss. Cálculo A: funções, limite, derivação e integração. 6. ed. rev. e ampl. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007. ix, 448 p. (Cálculo). Inclui bibliografia. ISBN 9788576051152 (broch.).



PLANO DE ENSINO Nº 1236/2024 - CECOMTM (11.51.22)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 22/06/2024 19:19)

FABRICIO ALMEIDA DE CASTRO
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DFGTM (11.63.03)
Matrícula: ###462#8

(Assinado digitalmente em 17/06/2024 12:30)

JOAO BATISTA QUEIROZ ZULIANI
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DFGTM (11.63.03)
Matrícula: ###241#6

(Assinado digitalmente em 15/06/2024 20:43)

RODRIGO GAIBA DE OLIVEIRA
COORDENADOR
CECOMTM (11.51.22)
Matrícula: ###924#3

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1236**, ano: **2024**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **15/06/2024** e o código de verificação: **1a458b3b4a**