



Plano de Ensino

CAMPUS: Nova Gameleira	
DISCIPLINA: Cálculo com Funções de uma Variável Real	CÓDIGO: G00CFVR1.01

Início: **03/2023**

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

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Básica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: Definido no PPC de cada curso

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Matemática

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(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia Ambiental e Sanitária	1°	Matemática	X	
Engenharia de Computação	1°	Matemática	X	
Engenharia Elétrica	1°	Matemática	X	
Engenharia de Materiais	1°	Matemática	X	
Engenharia Mecânica	1°	Matemática	X	
Engenharia de Produção Civil	1°	Matemática	X	
Química Tecnológica	1°	Matemática	X	
Engenharia de Transportes	1°	Matemática	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos

Correquisitos

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Refletir acerca de conteúdos elementares à compreensão do Cálculo e identificar possíveis lacunas de aprendizagem.
2	Adaptar-se a uma nova realidade de estudos.
3	Reconhecer as principais funções reais e suas propriedades.
4	Utilizar os conceitos de função, limite e continuidade, e interpretação de gráficos, na análise de situações práticas.

Plano de Ensino

5	Aplicar as funções exponenciais, logarítmicas, trigonométricas e trigonométricas inversas a problemas reais.
6	Perceber a relação do conceito de limite com os conceitos de derivada e de integral definida.
7	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 otimização.
8	Aplicar técnicas de derivação em diversos contextos, tais como em problemas de otimização e taxas relacionadas.
9	Familiarizar-se com técnicas de construção de gráficos.
10	Familiarizar-se com o conceito de primitiva e conhecer as primitivas elementares.
11	Refletir sobre o método pessoal de aquisição de conhecimento.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	FUNÇÕES REAIS <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Definição de módulo. • Definição de funções modulares e gráficos. • Equações e inequações. 	2
4	FUNÇÕES EXPONENCIAIS E FUNÇÕES LOGARÍTMICAS <ul style="list-style-type: none"> • Definição, propriedades e gráficos. • Mudança de base e logaritmo natural. • Equações e inequações. 	8
5	FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS E TRIGONOMÉTRICAS INVERSAS <ul style="list-style-type: none"> • Círculo trigonométrico. 	10

Plano de Ensino

	<ul style="list-style-type: none"> • Funções trigonométricas, propriedades e gráficos. • Identidades e equações trigonométricas. • Funções trigonométricas inversas; propriedades, gráfico. 	
6	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
7	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
8	APLICAÇÕES DAS DERIVADAS <ul style="list-style-type: none"> • Taxas relacionadas. • A Regra de L'Hôspital. • Máximos e mínimos de funções. • Crescimento e decréscimo 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 <ul style="list-style-type: none"> • Primitivas: definição e propriedades. • Problemas de valor inicial. • Definição de Integrais Indefinidas e exemplos elementares. 	4
Total		90



Plano de Ensino

Bibliografia Básica

1	DEMANA, Franklin D.; WAITS, Bert K.; FOLEY, Gregory D.; KENNEDY, Daniel. <i>Pré-cálculo</i> . 1ªed. São Paulo: Pearson, 2008.
2	THOMAS, George B. <i>Cálculo</i> . 11. ed. São Paulo: Pearson, 2009. v.1.
3	STEWART, James. <i>Cálculo</i> . 5. ed. São Paulo: Thomson, 2003. v. 1.

Bibliografia Complementar

1	EDWARDS JR., C. H.; PENNEY, David E. <i>Cálculo com geometria analítica</i> . Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1994. v. 1.
2	SWOKOWSKI, Earl W. <i>Cálculo com geometria analítica</i> . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995. v.1.
3	FLEMMING, Diva Marília; GONÇALVES, Mirian Buss. <i>Cálculo A: funções, limite, derivação e integração</i> . São Paulo: Prentice-Hall, 2007.
4	BOULOS, P. <i>Cálculo diferencial e integral</i> . São Paulo: Makron Books, 1999. v.1.
5	MEDEIROS, Valéria Z. (coord.); CALDEIRA, André M.; SILVA, Luiza M. O.; MACHADO, Maria A. S. <i>Pré-cálculo</i> . 3ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.



Emitido em 13/03/2023

PLANO DE ENSINO Nº 430/2023 - CQTEC (11.51.09)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 13/03/2023 22:06)

SANDRA MARA ALVES JORGE
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DM (11.56.11)
Matrícula: ###796#8

(Assinado digitalmente em 13/03/2023 20:29)

TATIANA LEAL BARROS
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DM (11.56.11)
Matrícula: ###411#3

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **430**, ano: **2023**, tipo:
PLANO DE ENSINO, data de emissão: **13/03/2023** e o código de verificação: **44ef3e4204**