



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DEPARTAMENTO DE FORMAÇÃO GERAL - CN



PLANO DE ENSINO Nº 244 / 2023 - DFGCN (11.58.03)

Nº do Protocolo: 23062.008912/2023-03

Contagem-MG, 01 de março de 2023.

CAMPUS	CONTAGEM		
DISCIPLINA:	Cálculo com funções de uma variável real	CÓDIGO:	G11CFVR1.01

Início: 03/2023

Carga Horária:	Total: 90 horas/aula	Semanal: 6 horas/aula	Créditos: 6
Natureza:	Teórica		
Área de Formação - DCN:	Básica		
Competências/habilidades a serem desenvolvidas	<p>Análise - analisar e compreender os fenômenos físicos e químicos por meio de modelos simbólicos, físicos e outros, verificados e validados por experimentação:</p> <p>a) ser capaz de modelar os fenômenos, os sistemas físicos e químicos, utilizando as ferramentas matemáticas, estatísticas, computacionais e de simulação, entre outras;</p> <p>b) prever os resultados dos sistemas por meio dos modelos.</p> <p>Liderança Multidisciplinar - trabalhar e liderar equipes multidisciplinares:</p> <p>a) ser capaz de interagir com as diferentes culturas, mediante o trabalho em equipes presenciais ou a distância, de modo que facilite a construção coletiva;</p> <p>b) atuar, de forma colaborativa, ética e profissional em equipes multidisciplinares, tanto localmente quanto em rede;</p> <p>c) reconhecer e conviver com as diferenças socioculturais nos mais diversos níveis em todos os contextos em que atua (globais/locais).</p> <p>Aprendizagem contínua - aprender de forma autônoma e lidar com situações e contextos complexos, atualizando-se em relação aos avanços da ciência, da tecnologia e aos desafios da inovação:</p> <p>a) ser capaz de assumir atitude investigativa e autônoma, com</p>		

vistas à aprendizagem contínua, à produção de novos conhecimentos e ao desenvolvimento de novas tecnologias.

b) aprender a aprender.

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Formação Geral - CN

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 Química	1º	Matemática	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos

--

Correquisitos

--

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Refletir a cerca 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.
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	Elaborar e trabalhar com o conceito de primitiva e conhecer as primitivas
11	Refletir sobre o método pessoal de aquisição de conhecimento.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	<p>FUNÇÕES REAIS</p> <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	<p>FUNÇÕES POLINOMIAIS E EXPRESSÕES ALGÉBRICAS</p> <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	<p>FUNÇÕES MODULARES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definição de módulo. - Definição de funções modulares e gráficos. - Equações e inequações. 	2
4	<p>FUNÇÕES EXPONENCIAIS E FUNÇÕES LOGARÍTMICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definição, propriedades e gráficos. - Mudança de base e logaritmo natural. - Equações e inequações. 	8
5	<p>FUNÇÕES TRIGONOMÉTRICAS E TRIGONOMÉTRICAS INVERSAS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Círculo trigonométrico. - Funções trigonométricas, propriedades e gráficos. - Identidades e equações trigonométricas. - Funções trigonométricas inversas; propriedades, gráfico. 	10
6	<p>LIMITES E CONTINUIDADE</p> <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. 	10

	<ul style="list-style-type: none"> - Limites envolvendo o infinito. - Continuidade de funções. 	
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'Hôpital. - 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

Bibliografia Básica

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

Bibliografia Complementar

1	EDWARDS JR., C. H.; PENNEY, David E. Cálculo com geometria analítica. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1994. v. 1.
---	--

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

(Assinado digitalmente em 01/03/2023 15:37)
AMANDA DA COSTA VASCONCELOS DE MOURA
PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO
DFGCN (11.58.03)
Matrícula: 1048268

(Assinado digitalmente em 09/03/2023 16:40)
GABRIEL LEONARDO TACCHI NASCIMENTO
COORDENADOR - TITULAR
CEQCN (11.51.28)
Matrícula: 2140228

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/public/documentos/index.jsp> informando seu número: **244**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **01/03/2023** e o código de verificação: **e33f8d7c8f**