

Plano de Ensino

CAMPUS: Nova Gameleira		
DISCIPLINA: Cálculo com Funções de várias Variáveis I	CÓDIGO: G00CFVV1.01	

Início: **02/2023**

DISCIPLINA EQUALIZADA

Carga Horária: Total: 60 horas/aula Semanal: 04 aulas Créditos: 04

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:

Coordenadas polares. Superfícies quádricas. Funções reais de várias variáveis: limites, continuidade, gráficos, curvas e superfícies de níveis. Derivadas parciais: conceito, cálculo e aplicações. Introdução aos Números Complexos e Fórmula de Euler.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia Ambiental e Sanitária	2º	Matemática e Física	X	
Engenharia de Computação	2º	Matemática	X	
Engenharia Elétrica	2º	Matemática e Fundamentos de Ciências	X	
Engenharia de Materiais	2º	Matemática	X	
Engenharia Mecânica	2º	Matemática	X	
Engenharia de Produção Civil	2º	Matemática	X	
Química Tecnológica	2º	Matemática	X	
Engenharia de Transportes	2º	Matemática	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos
Cálculo com Funções de uma Variável Real
Geometria Analítica e Álgebra Linear
Correquisitos

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Obter as equações reduzidas/canônicas de cônicas e quádricas a partir de equações quadráticas.
2	Esboçar gráficos de funções simples de duas variáveis, manualmente ou por computador.
3	Esboçar gráficos de curvas em coordenadas polares.

Plano de Ensino

4	Calcular derivadas parciais e derivadas direcionais e utilizá-las em aplicações.
5	Ter consciência da importância do Cálculo Diferencial e Integral como base para a continuidade de seus estudos.
6	Perceber que o Cálculo é instrumento indispensável para a aplicação em trabalho atuais em diversos campos.
7	Aptidão para reconhecer e trabalhar com números complexos.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	CURVAS PARAMETRIZADAS, COORDENADAS POLARES E SUPERFÍCIES QUÁDRICAS • Curvas parametrizadas no plano e no espaço: definição, principais exemplos e vetor tangente. • Coordenadas polares. • Equações e esboço das principais superfícies quádricas via cortes.	12
2	FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS • Conceito, gráfico, curvas de nível. • Gráficos, superfícies de nível. • Limites e continuidade. Derivada parcial. • Derivadas de maior ordem. Plano tangente. • Aproximação Linear. Diferenciabilidade. Regra da cadeia. • Derivada implícita. • Derivada direcional, vetor gradiente. • Máximos e mínimos. Pontos críticos. • Problemas de otimização. • Máximos e mínimos com restrições. • Multiplicadores de Lagrange.	38
3	INTRODUÇÃO AOS NÚMEROS COMPLEXOS • Introdução aos números complexos. • Interpretação Vetorial. • Operações: adição, subtração, produto e razão. • Forma polar. • Potência. • Raízes n-ésimas de números complexos. • Fórmula de Euler.	10
Total		60

Plano de Ensino

Referências bibliográficas revisadas e aprovadas na 247ª reunião do CGRAD, de acordo com a Deliberação CGRAD/CEPE/CEFET-MG nº 9/24, de 17/05/24.

Bibliografia Básica

1	THOMAS, G. B. Cálculo : volume 2. 11. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2008.
2	STEWART, J. Cálculo : volume 2. 5. ed. São Paulo: Thomson, 2006.
3	SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica : volume 2. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

Bibliografia Complementar

1	ZILL, D. G.; SHANAHAN, P. D. Curso introdutório à análise complexa com aplicações . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
2	ANTON, H.; BIVENS, I. Cálculo : volume II. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
3	SWOKOWSKI, E. W. Cálculo com geometria analítica : volume 2. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.
4	FLEMMING, D. M; GONÇALVES, M. B. Cálculo B : funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall: Pearson, 2007.
5	EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. Cálculo com geometria analítica . 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1997. 3 v.



PLANO DE ENSINO Nº 1179/2024 - DM (11.56.11)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 09/05/2024 08:18)
JONATHAS DOUGLAS SANTOS DE OLIVEIRA

CHEFE

DM (11.56.11)

Matrícula: ###101#0

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1179**, ano: **2024**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/05/2024** e o código de verificação: **f530cb4779**



PLANO DE ENSINO N° 1429/2024 - CGRAD (11.81.02)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 12/07/2024 15:37)

MOACIR FELIZARDO DE FRANCA FILHO

DIRETOR

DIRGRAD (11.51)

Matrícula: ###233#5

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1429**, ano: **2024**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **12/07/2024** e o código de verificação: **0d973fcb20**