



Plano de Ensino

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

Início: 08/2023

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	2°	Matemática e Física	X	
Engenharia de Computação	2°	Matemática	X	
Engenharia Elétrica	2°	Matemática e Fundamentos de Ciências	X	
Engenharia de Materiais	2°	Matemática	X	
Engenharia Mecânica	2°	Matemática	X	
Engenharia de Produção Civil	2°	Matemática	X	
Química Tecnológica	2°	Matemática	X	
Engenharia de Transportes	2°	Matemática	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

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

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante	
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.
4	Calcular derivadas parciais e derivadas direcionais e utilizá-las em aplicações.

Plano de Ensino

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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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 <ul style="list-style-type: none"> • 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

Bibliografia Básica

1	THOMAS, George B. <i>Cálculo</i> . 11. ed. São Paulo: Pearson, 2008. v. 2
2	STEWART, James. <i>Cálculo</i> . 5. ed. São Paulo: Thomson, 2006. v. 2.
3	SIMMONS, G. F. <i>Cálculo com geometria analítica: volume 2</i> . São Paulo: Pearson Makron Books, 1988.

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. <i>Cálculo: volume II</i> . 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
3	SWOKOWSKI, E. W. <i>Cálculo com geometria analítica: volume 2</i> . 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.
4	GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. <i>Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície</i> . 2. ed. São Paulo: Prentice-Hall: Pearson, 2007.
5	EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. <i>Cálculo com geometria analítica</i> . Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1994. 3 v.