

Plano de Ensino

CAMPUS: Leopoldina		
DISCIPLINA: Cálculo com Funções de Várias Variáveis I	CÓDIGO:	

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: Definidas no PCC de cada curso.

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Formação Geral

Ementa:

Coordenadas polares. Superfícies quádras. 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 de Computação	2º	Matemática	x	
Engenharia de Controle e Automação	2º	Matemática	x	

INTERDISCIPLINARIDADES

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

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Obter as equações reduzidas/canônicas de cônicas e quádras 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.
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.

Plano de Ensino

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

Bibliografia Básica	
1	FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B : funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2007.
2	STEWART, J. Cálculo . 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. v. 2.
3	CHURCHILL, R. V; BROWN, J. W. Variáveis complexas e aplicações . 9. ed. São Paulo: AMGH, 2015.

Bibliografia Complementar	
1	LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.
2	THOMAS, G. B.; WEIR, M. D.; HASS, J. Cálculo . 12. ed. São Paulo: Pearson, 2012. v. 2.
3	PINTO, D.; MORGADO, M. C. F. Cálculo diferencial e integral de funções de várias variáveis . 4. ed. Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 2015.
4	BERNARDES JUNIOR, N. C.; FERNANDEZ, C. S. Introdução às funções de uma variável complexa . 2. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2006.
5	SIMMONS, G. Cálculo com geometria analítica . São Paulo: Pearson Makron Books, 1988. v. 2.



PLANO DE ENSINO Nº 1994/2023 - DIRGRAD (11.51)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 14/12/2023 13:44)

GIANI DAVID SILVA

DIRETOR ADJUNTO - SUBSTITUTO

DIRGRAD (11.51)

Matrícula: ###343#1

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1994**, ano: **2023**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **14/12/2023** e o código de verificação: **d31a257ed1**