

Plano de Ensino

CAMPUS: Araxá		
DISCIPLINA: Cálculo com Funções de Várias Variáveis I	CÓDIGO: G04CFVV1.01	

Início: Agosto/2023

Carga Horária: Total: 50 horas/60 horas-aula **Semanal:** 4 aulas **Créditos:** 04

Natureza: Teórica

Área de Formação – DCN: Básica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C01, C04, C05, C08, C11, C12, C13, C14, C16, C17

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Formação Geral

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 de Automação Industrial	2	Matemática e Computação	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos
Cálculo com Funções de uma Variável Real e Geometria Analítica e Álgebra Linear
Correquisitos
Não há

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.
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	UNIDADE I – Curvas Parametrizadas, coordenadas polares e superfícies quádricas 1.1 Curvas parametrizadas no plano e no espaço: definição, principais exemplos e vetor tangente. 1.2 Coordenadas polares. 1.3 Equações e esboço das principais superfícies quádricas via cortes.	12

Plano de Ensino

	UNIDADE II – Funções de várias variáveis	
2	2.1 Conceito, gráfico, curvas de nível. 2.2 Gráficos, superfícies de nível. 2.3 Limites e continuidade. Derivada parcial. 2.4 Derivadas de maior ordem. Plano tangente. 2.5 Aproximação Linear. Diferenciabilidade. Regra da cadeia. 2.6 Derivada implícita. 2.7 Derivada direcional, vetor gradiente. 2.8 Máximos e mínimos. Pontos críticos. 2.9 Problemas de otimização. 2.10 Máximos e mínimos com restrições. 2.11 Multiplicadores de Lagrange.	38
3	UNIDADE III – Introdução aos números complexos 3.1 Introdução aos números complexos. 3.2 Interpretação Vetorial. 3.3 Operações: adição, subtração, produto e razão. 3.4 Forma polar. 3.5 Potência. 3.6 Raízes n-ésimas de números complexos. 3.7 Fórmula de Euler.	10
Total		60

Bibliografia Básica

1	GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície . 2. ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, c2007.
2	STEWART, J. Cálculo . 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. v.2.
3	WEIR, M. D.; HASS, J.; GIORDANO, F. R. Cálculo . George B. Thomas. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley: Pearson, 2009. v.2

Plano de Ensino

Bibliografia Complementar	
1	ÁVILA, G. Variáveis complexas e aplicações . 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2000.
2	MUNEM, M. A.; FOULIS, D. J. Cálculo . Rio de Janeiro: LTC, c1982. v. 2
3	EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. Cálculo com geometria analítica : volume 3. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
4	LEITHOLD, L. O cálculo com Geometria Analítica . 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. v. 2.
5	SIMMONS, G. F. Cálculo com Geometria Analítica . São Paulo: Pearson Education do Brasil, 1987. v. 2.



PLANO DE ENSINO Nº 2205/2023 - DELMAX (11.57.05)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 19/03/2024 13:53)

HORACIO ALBERTINI NETO

COORDENADOR

CEAIX (11.51.16)

Matrícula: ###313#7

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: 2205, ano: 2023, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: 18/03/2024 e o código de verificação: 1f05751e16