



Plano de Ensino

CAMPUS TIMÓTEO	
DISCIPLINA: CALCULO COM FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS I	CODIGO: G07CFVV1.01

Início: 2023.2

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

Natureza: TEÓRICA.

Área de Formação - DCN: BÁSICA.

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C01, C02, C08.

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Formação Geral (DFGTM).

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 da Computação	3°	Exatas Aplicadas à Engenharia	X	
Engenharia Metalúrgica	2°	Exatas Aplicadas à Engenharia	X	

INTERDISCIPLINARIDADES

Prerrequisitos
Cálculo com Funções de uma Variável Real.
Geometria Analítica e Álgebra Vetorial
Correquisitos
Não tem.

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.
4.	Cálculo 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 trabalhos atuais em diversos campos.
7.	Aptidão para reconhecer e trabalhar com números complexos.

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1.	<p>CURVAS PARAMETRIZADAS, COORDENADAS POLARES E SUPERFÍCIES QUÁDRICAS</p> <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.	<p>FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceito, gráfico e curvas de nível. ▪ Gráficos e superfícies de nível. ▪ Limite e continuidade. Derivada parcial. ▪ Derivadas de maior ordem. Plano tangente. ▪ Aproximação Linear. Diferenciabilidade. Regra da cadeia. ▪ Derivada implícita. ▪ Derivada direcional e vetor gradiente. ▪ Máximos e mínimos. Pontos críticos. ▪ Problemas de otimização. ▪ Máximos e mínimos com restrições. ▪ Multiplicadores de Lagrange. 	38
3.	<p>INTRODUÇÃO AOS NÚMEROS COMPLEXOS</p> <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

Bibliografia Básica

1	THOMAS, G. B. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley: Pearson, 2009. v. 2
2	STEWART, J. Cálculo: volume 2. 6. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2009.
3	SALAS, S. L.; HILLE, E.; ETGEN, G. Cálculo. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005. 2 v.

Bibliografia Complementar

1	GOES, A. R. T.; GOES, H. C. Números complexos e equações algébricas. Rio de Janeiro: Editora Intersaberes, 2015.
2	FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B: funções de várias variáveis, integrais múltiplas, integrais curvilíneas e de superfície. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.
3	SIMMONS, G. F. Cálculo com geometria analítica. São Paulo: McGraw-Hill, 1987. v. 2.
4	EDWARDS, C. H.; PENNEY, D. E. Cálculo com geometria analítica. 4. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1997. v. 2.
5	LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 2.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO**

Plano de Ensino