



## Plano de Ensino

<b>CAMPUS:</b> Nova Gameleira	
<b>DISCIPLINA:</b> Cálculo com Funções de várias Variáveis I	<b>CÓDIGO:</b> 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

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

<b>Objetivos:</b> 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"> <li>• Curvas parametrizadas no plano e no espaço: definição, principais exemplos e vetor tangente.</li> <li>• Coordenadas polares.</li> <li>• Equações e esboço das principais superfícies quádricas via cortes.</li> </ul>	12
2	FUNÇÕES DE VÁRIAS VARIÁVEIS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceito, gráfico, curvas de nível.</li> <li>• Gráficos, superfícies de nível.</li> <li>• Limites e continuidade. Derivada parcial.</li> <li>• Derivadas de maior ordem. Plano tangente.</li> <li>• Aproximação Linear. Diferenciabilidade. Regra da cadeia.</li> <li>• Derivada implícita.</li> <li>• Derivada direcional, vetor gradiente.</li> <li>• Máximos e mínimos. Pontos críticos.</li> <li>• Problemas de otimização.</li> <li>• Máximos e mínimos com restrições.</li> <li>• Multiplicadores de Lagrange.</li> </ul>	38
3	INTRODUÇÃO AOS NÚMEROS COMPLEXOS <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introdução aos números complexos.</li> <li>• Interpretação Vetorial.</li> <li>• Operações: adição, subtração, produto e razão.</li> <li>• Forma polar.</li> <li>• Potência.</li> <li>• Raízes n-ésimas de números complexos.</li> <li>• Fórmula de Euler.</li> </ul>	10
<b>Total</b>		<b>60</b>



## Plano de Ensino

---

### Bibliografia Básica

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

### Bibliografia Complementar

1	ZILL, D. G.; SHANAHAN, P. D. <b>Curso introdutório à análise complexa com aplicações</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.
2	ANTON, H.; BIVENS, I. <b>Cálculo</b> : volume II. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2014.
3	SWOKOWSKI, E. W. <b>Cálculo com geometria analítica</b> : volume 2. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1995.
4	GONÇALVES, M. B.; FLEMMING, D. M. <b>Cálculo B</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. <b>Cálculo com geometria analítica</b> . Rio de Janeiro: Prentice-Hall, 1994. 3 v.



*PLANO DE ENSINO Nº 2119/2023 - DIRGRAD (11.51)*

*(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)*

*(Assinado digitalmente em 21/12/2023 16:06 )*

*GIANI DAVID SILVA*

*DIRETOR ADJUNTO*

*DIRGRAD (11.51)*

*Matrícula: ###343#1*

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **2119**, ano: **2023**,  
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **21/12/2023** e o código de verificação: **fb9c7b4406**