



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Matemática

Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1F - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902

Telefone: +55 (34) 3239-4158/4156/4126 - www.famat.ufu.br - famat@ufu.br



## PLANO DE ENSINO

### 1. IDENTIFICAÇÃO

Componente Curricular:	Geometria Analítica						
Unidade Ofertante:	FAMAT						
Código:	FAMAT49011	Período/Série:	1º	Turma:	VV		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	75	Prática:	0	Total:	75	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Rafael Antônio Rossato				Ano/Semestre:	2022-2	
Observações:							

### 2. EMENTA

Geometria analítica no plano: reta; circunferência; elipse; hipérbole; parábola; coordenadas polares. Geometria analítica no espaço: vetores no espaço; retas; planos; quádricas; superfícies cilíndricas; superfícies de revolução; coordenadas esféricas e cilíndricas.

### 3. JUSTIFICATIVA

Familiarizar o estudante ao uso da álgebra de vetores para o estudo da Geometria Plana e Espacial e suas aplicações na modelagem de problemas geométricos e físicos.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Ao final do curso espera-se que o aluno adquira domínio em lidar com problemas que envolvem geometria analítica.

#### Objetivos Específicos:

1. Utilizar vetores na solução de problemas práticos de engenharia;
2. Utilizar sistemas de coordenadas mais adequados à solução de um problema específico;
3. A partir de equações do primeiro e segundo grau, com duas ou três variáveis, identificar e representar graficamente retas, planos, curvas cônicas, superfícies quádricas e cilíndricas;
4. Demonstrar capacidade de dedução, raciocínio lógico, visão espacial e de promover abstrações.

### 5. PROGRAMA

#### 1. GEOMETRIA ANALÍTICA NO PLANO

- A reta: coeficiente angular, equações reduzida e geral (revisão).
- Lugares geométricos.
- A circunferência.
- Translação de eixos.
- A elipse: definição, elementos e equação reduzida.
- A hipérbole: definição, elementos e equação reduzida.
- A parábola: definição, elementos e equação reduzida.

- Coordenadas polares: as coordenadas polares e equações polares de curvas simples.

## 2. VETORES NO ESPAÇO

- Segmentos orientados e vetores.
- Operações sobre vetores: adição e multiplicação por escalar e propriedades.
- Dependência e independência linear.
- Norma (módulo) e produto interno (escalar) e suas propriedades.
- Determinação do ângulo entre dois vetores.
- Produto vetorial e significado geométrico de sua norma.
- Produto misto e significado geométrico de seu módulo.

## 3. PLANOS E RETAS

- Coordenadas cartesianas no espaço: distância entre dois pontos e ponto médio de um segmento.
- Equações do plano: geral e paramétrica.
- Distância de ponto a plano.
- Dois planos: posições relativas e distância entre planos paralelos.
- Equações da reta: paramétrica e simétrica.
- A reta como intersecção de dois planos secantes.
- Distância de ponto a reta.
- Duas retas: posições relativas, obtenção da intersecção e distância entre retas paralelas.
- Reta e plano: posições relativas, obtenção da intersecção.

## 4. QUÁDRICAS

- A esfera.
- Cilindros quádracos.
- Quádracos de revolução.
- O elipsóide.
- Os hiperbolóides de uma e de duas folhas.
- O cone quádraco.
- Os parabolóides elíptico e hiperbólico.

## 5. COORDENADAS CILÍNDRICAS E ESFÉRICAS

- O sistema de coordenadas cilíndricas.
- O sistema de coordenadas esféricas.
- Equações cilíndricas e esféricas de planos e quádracos.

## 6. METODOLOGIA

O conteúdo da disciplina será desenvolvido através de aulas expositivas, usando projetor, quadro e giz. No decorrer do curso serão dadas listas de exercícios sobre os assuntos discutidos em sala de aula. Alguns exercícios serão selecionados para que os discentes entreguem resolvidos, para mantenham a matéria em dia. Esses exercícios farão parte do Trabalho Discente Efetivo - TDE a fim de completar a carga horária da disciplina. Os alunos terão horário de atendimento semanal com o docente, para esclarecer suas dúvidas, na sala 1F151 do Câmpus Santa Mônica.

Cronograma de desenvolvimento do conteúdo:

- 1) Março/Abril: GA no plano e Vetores.
- 2) Abril/Maio: retas, planos e distâncias.
- 3) Maio/Junho: Cônicas e Quádracos.

## 7. AVALIAÇÃO

Serão realizadas três provas teóricas, individuais e presenciais (**P1, P2 e P3**), com valor de 30 pontos cada uma delas. Os exercícios componentes do Trabalho Discente Efetivo - TDE, que serão entregues ao longo do curso, serão avaliados em até 10 pontos. A nota final será composta pela soma das notas obtidas nas três provas com a nota obtida nos exercícios entregues..

Caso a nota final seja menor que 60, o aluno com mais de 75% de frequência no curso, poderá fazer uma prova de recuperação (REC), para substituir a menor nota obtida nas provas e recalculando a nota final.

Datas das provas:

- P1: 06/04/2023
- P2: 04/05/2023
- P3: 03/06/2023
- REC: 16/03/2023

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books. 1987.

WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 2000.

### Complementar

ABREU, C. F. Geometria analítica. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1963.

LIMA, E. L. Geometria analítica e álgebra linear. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática. 2001. (Coleção Matemática Universitária).

MAURER, W. A. Lições de geometria analítica. São Paulo: Nobel, 1966.

PINTO, HERBERT. Problemas e exercícios de geometria analítica no plano. São Paulo: Científica, 1970. SANTOS,

N. M. vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear. São Paulo: Thomson Pioneira, 2007.

## 9. APROVAÇÃO

Aprovado em reunião do Colegiado realizada em: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Coordenação do Curso de Graduação: \_\_\_\_\_



Documento assinado eletronicamente por **Rafael Antonio Rossato, Professor(a) do Magistério Superior**, em 09/02/2023, às 09:37, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4254443** e o código CRC **B1956895**.

