



# UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Matemática

Av. João Naves de Àvila, 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:	FAMAT39108	Período/Série:	1º	Turma:	Q		
Carga Horária:				Natureza:			
Teórica:	60	Prática:	0	Total:	60	Obrigatória( )	Optativa( )
Professor(A):	Rafael Antônio Rossato				Ano/Semestre:	2021-1	
Observações:	Esta disciplina será ministrada de forma remota, e em conformidade com as Resoluções N° 25/2020 e 11/2021 do CONGRAD.						

### 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

Os tópicos desenvolvidos nessa disciplina constituem ferramentas básicas indispensáveis para que o aluno tenha uma sólida formação matemática, os quais serão aplicados em diversas disciplinas específicas num curso de Engenharia.

### 4. OBJETIVO

#### Objetivo Geral:

Utilizar os fundamentos do Cálculo Vetorial e da Geometria Analítica para aplicação e análise dos problemas de Engenharia.

#### Objetivos Específicos:

Familiarizar os alunos com a geometria analítica no plano e no espaço utilizando o conceito de vetores, com ênfase nos seus aspectos e suas traduções em coordenadas cartesianas.

### 5. PROGRAMA

#### 1. Geometria Analítica no Plano

1.1 A reta: coeficiente angular, equações reduzida e geral (revisão)

1.2 Lugares geométricos

1.3 A circunferência

1.4 Translação de eixos

1.5 A elipse: definição, elementos e equação reduzida

1.6 A hipérbole: definição, elementos e equação reduzida

1.7 A parábola: definição, elementos e equação reduzida

1.8 Coordenadas polares: as coordenadas polares e equações polares de curvas simples

## 2. Vetores no Espaço

2.1 Segmentos orientados e vetores

2.2 Operações sobre vetores: adição e multiplicação por escalar e propriedades

2.3 Dependência e independência linear

2.4 Norma (módulo) e produto interno (escalar) e suas propriedades

2.5 Determinação do ângulo entre dois vetores

2.6 Produto vetorial e significado geométrico de sua norma

2.7 Produto misto e significado geométrico de seu módulo

## 3. Planos e Retas

3.1 Coordenadas cartesianas no espaço: distância entre dois pontos e ponto médio de um segmento

3.2 Equações do plano: geral e paramétrica

3.3 Distância de ponto a plano

3.4 Dois planos: posições relativas e distância entre planos paralelos

3.5 Equações da reta: paramétrica e simétrica

3.6 A reta como intersecção de planos secantes

3.7 Distância de ponto a reta

3.8 Duas retas: posições relativas, obtenção da intersecção e distância entre retas paralelas e reversas

3.9 Reta e plano: posições relativas, obtenção da intersecção

## 4. Quádricas

4.1 A esfera

4.2 Cilindros quádracos

4.3 Quádricas de revolução

4.4 O elipsóide

4.5 Os hiperbolóides de uma e de duas folhas

4.6 O cone quádraco

#### 4.7 Os parabolóides elíptico e hiperbólico

#### 5. Coordenadas Cilíndricas e Esféricas

##### 5.1 O sistema de coordenadas cilíndricas

##### 5.2 O sistema de coordenadas esféricas

##### 5.3 Equações cilíndricas e esféricas de planos e quádricas

## 6. METODOLOGIA

Utilizaremos o Moodle para o desenvolvimento de toda a parte assíncrona do curso onde serão disponibilizados textos, vídeos, listas de exercícios, questionários avaliativos e um fórum para discussões de dúvidas entre os alunos e professor. Utilizaremos o Google Meet para as atividades síncronas através de vídeo conferência. As conferências realizadas através do Google Meet serão gravadas e disponibilizadas no Moodle.

Abaixo seguem mais algumas informações:

- a. Atividades síncronas: 36 horas e 40 minutos.
  - Horário das atividades: Todas as Terças-feiras das 7:10 às 8:50 e as Sextas-feiras que estiverem marcadas avaliações (ver datas abaixo), das 10:40 às 12:20.
  - Vídeo conferência no Google Meet.
- b. Atividades assíncronas: 23 horas e 20 minutos.
  - Moodle (<https://www.moodle.ufu.br>).

## 7. AVALIAÇÃO

Nesta disciplina teremos 5 avaliações as quais detalhamos abaixo:

Avaliação A (30 pontos): constituída por 2 questionários múltipla escolha a serem realizados no Moodle.

- Q-A1 (10 pontos): 14/01/2022
- Q-A2 (20 pontos): 21/01/2022

Avaliação B (30 pontos): constituída por 2 questionários múltipla escolha a serem realizados no Moodle.

- Q-B1 (10 pontos): 18/02/2022
- Q-B2 (20 pontos): 25/02/2022

Avaliação C (30 pontos): constituída por 2 questionários múltipla escolha a serem realizados no Moodle.

- Q-C1 (10 pontos): 18/03/2022
- Q-C2 (20 pontos): 25/03/2022

Avaliação P (participação) (10 pontos): será avaliada a participação dos discentes através de acompanhamento das atividades desenvolvidas no Moodle.

Avaliação S (substitutiva) (30 pontos): constituída de 1 questionário múltipla escolha a ser realizado no Moodle na dia 01/04/2022. Poderão realizar este questionários apenas os discentes que não obtiveram um mínimo de 60 pontos na soma das notas das avaliações A, B, C e P. A nota da avaliação S substituirá a menor nota dentre as avaliações A, B ou C.

A assiduidade dos discentes será verificada através do acompanhamento das atividades

desenvolvimentos no Moodle e pela presença nas atividades síncronas por meio de vídeo conferência. Será considerado reprovado por frequência o aluno que obtiver menos que 75 % de participação nas atividades do curso (Moodle e atividades síncronas).

## 8. BIBLIOGRAFIA

### Básica

1. BOULOS, P. e CAMARGO, I. Geometria Analítica - Um Tratamento Vetorial. 3a. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. (Livro texto)
2. CALLIOLI, C. A.; DOMINGOS, H. H.; COSTA, R. F. Álgebra linear e aplicações. 4. ed. São Paulo: Atual Editora, 1978.
3. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.
4. SANTOS, R. J. Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear – Belo Horizonte: Imprensa Univesitária da UFMG, 2017, disponível em <https://www.dropbox.com/s/jj3xq0hvj2z39zp/gaalt0.pdf?m>
5. SANTOS, R. J. Matrizes, Vetores e Geometria Analítica – Belo Horizonte: Imprensa Univesitária da UFMG, 2017, disponível em <https://www.dropbox.com/s/aa71ogpk8xski1j/gaalt1.pdf?m>

### Complementar

1. LANG, S. Linear Algebra. 4. ed. New York: Addison-Wesley Pub. Company, 1969.
2. LIMA, E. L. Geometria analítica e álgebra linear. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.
3. SANTOS, N. Vetores e matrizes. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC. 1981.
4. STRANG, G. Linear algebra and its applications. 2. ed. Orlando: Academic Press. 1980.
5. WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 2000.

## 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 04/11/2021, às 15:52, 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 **3147637** e o código CRC **40A9C3A7**.