

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2023.2	<b>Curso:</b>	Engenharia De Materiais
<b>Turma:</b>	B	<b>Código Componente:</b>	IME0345
<b>Componente:</b>	GEOMETRIA ANALÍTICA	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	64	<b>UA Solicitante:</b>	FCT
<b>Teórica/Prática:</b>	64/-	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	35t12	<b>Docente:</b>	Prof(a) Max Leandro Nobre Goncalves

### 02. Ementa:

Vetores no plano e no espaço: Produto escalar e vetorial; Retas: equações cartesiana e paramétricas; Planos; Cônicas; Superfícies Quádricas; Coordenadas polares.

### 03. Programa:

- O Plano: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação cartesiana da circunferência. Vetores no plano: definição, operações, produto escalar, ângulo entre vetores, projeção; Equação cartesiana da reta, Equações paramétricas da reta. Ângulo entre retas, distância de um ponto a uma reta; Equações paramétricas da circunferência.
- Cônicas: Elipse: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Hipérbole: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Parábola: Definição, construção geométrica, elementos principais e equação; Rotação e translação de eixos; Equação geral do segundo grau; Sistema de Coordenadas polares. Equações das cônicas em coordenadas polares.
- O Espaço: Sistemas de coordenadas, distância entre dois pontos, equação da esfera. Vetores no espaço: Operações com vetores. Produto vetorial e produto misto. Áreas e volumes. Equações de Planos: cartesiana e paramétricas. Equações paramétricas de retas. Interseção de planos, interseção de retas e planos e interseção de retas. Distância de um ponto a um plano, distância de um ponto a uma reta e distância entre retas reversas.
- Quádricas: Superfícies de Revolução. Quádricas dadas por suas formas canônicas. A equação geral do segundo grau em três variáveis. Curvas dadas por interseção de superfícies.

### 04. Cronograma:

OBS: O conteúdo abaixo destinado, a cada dia, trata-se de uma estimativa, **podendo variar** conforme o desenrolar do curso ou conveniência do professor.

#### Primeira Parte ( Período de 25/09/23 a 20/12/23 ):

- Sistemas de coordenadas, Distância entre Dois Pontos;
- Vetores no Plano, Operações com Vetores;
- Aplicações (Vetor Deslocamento, Resultante, Ponto Médio, Vetor Unitário);
- Produto Escalar e Ângulo entre Vetores, Projeção de Vetores;
- Equações Paramétricas da Reta, Equação Cartesiana da Reta;
- Ângulos entre Retas;
- Distância de um Ponto a uma Reta;
- Equações da Circunferência;
- Elipse;
- Hipérbole;
- Parábola;
- Rotação e translação de eixos;
- Equação geral do segundo grau;
- Definição unificada das cônicas;
- Aula de Exercícios;
- 06/12/23 PROVA 1.

#### Segunda Parte (Período de 08/01/24 a 29/01/24):

- Vetores no espaço, Produto Vetorial, Produto Misto;
- Equação do Plano, Equações Paramétricas do Plano;
- Equações Paramétricas da Reta;
- Sistema de Coordenadas, Distância entre Dois Pontos, Esfera;
- Interseção de Planos;
- Interseção de Retas e Planos;
- Interseção de Retas;
- Distância de um Ponto a um Plano;
- Distância de um Ponto a uma Reta;
- Distância entre Retas Reversas;
- Quádricas;
- Exercícios e Aplicações;
- 29/01/24 PROVA 2.

*Obs. Tal cronograma é apenas uma estimativa e **podará sofrer alterações** durante o semestre. Um assunto de um tópico/aula pode e/ou será revisitado nas aulas seguintes. Um assunto pode ser antecipado ou postergado conforme a conveniência ou necessidade.*

#### 05. Objetivos Gerais:

Proporcionar ao aluno entendimento sobre novas coordenadas no plano e no espaço e a compreensão dos vetores em três dimensões e seus produtos, e retas e planos em três dimensões.

#### 06. Objetivos Específicos:

- Representar vetores no plano e no espaço;
- Realizar operações envolvendo vetores;
- Estudar e esboçar retas e planos no espaço  $\mathbb{R}^3$ ;
- Identificar os tipos de equações de reta e plano;
- Verificar posições relativas entre retas e entre reta e plano;
- Identificar e representar curvas cônicas no plano;
- Visualizar e identificar quádricas no espaço;
- Usar corretamente os sistemas de coordenadas.

#### 07. Metodologia:

Aulas com apelo à intuição do estudante, exemplificando com abundância os tópicos abordados e seguindo uma sistematização adequada à disciplina.

Todas as comunicações referentes à disciplina serão feitas através do SIGAA, do Moodle Ipê ou por *e-mail*.

A estrutura do curso obedecerá os seguintes parâmetros:

- **Aulas Teóricas e de Exercícios** refere-se a aula de exposição de conteúdos ou realização de exercícios, seguindo o cronograma acima. As aulas serão presenciais com o docente.  
Atividades extra classe poderão ser utilizadas para a contagem de horas aula letivas. Eventualmente, a aula poderá ser ministrada por discentes de pós-graduação (em estágio docência) em conteúdos específicos e pontuais, supervisionado pelo docente, ou de forma não presencial.

#### 08. Avaliações:

- Serão realizadas duas PROVAS nas datas:

P<sub>1</sub> : 06/12/23      P<sub>2</sub> : 29/01/24

A Média Final do aluno será calculada pela média aritmética de acordo com a fórmula:

$$MF = \frac{N_1 + N_2}{2}$$

onde  $N_i$  é a nota obtida na prova  $P_i$ , para  $i = 1, 2$

#### Observações:

- As datas previstas para as Avaliações poderão sofrer eventuais alterações;
- As notas das notas das PROVAS serão disponibilizadas no SIGAA, respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG ;
- A frequência será computada pela chamada.
- Se houver algum tipo de impossibilidade do aluno realizar A PROVA: problemas de saúde ou outros, entrar em contato o mais rápido possível com o professor(por e-mail) para análise de qual melhor forma de solucionar o problema.( Seguindo as Normas no RGCG).

#### 09. Bibliografia:

- [1]: REIS, G. L; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996.
- [2]: LIMA, E. L. Coordenadas no plano. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro Sociedade Brasileira de Matemática, 2002.
- [3]: LIMA, E. L. Coordenadas no espaço. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro SBM, 2007.
- [4]: BOULOS, P.; CAMARGO, I. Introdução à geometria analítica no espaço. São Paulo Makron Books, 1997.

#### 10. Bibliografia Complementar:

- [1]: ÁVILA, G. S. S. Cálculo das funções de uma variável. 7 ed. V. 1. Rio de Janeiro LTC, 2004.
- [2]: LEHMANN, C. H. Geometria analítica. 7 ed. São Paulo Globo, 1991.
- [3]: LIMA, E. L. Geometria analítica e álgebra Linear. 2 ed. Rio de Janeiro IMPA, 2013.
- [4]: STEINBRUCH, A., WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo McGraw-Hill, 1987.
- [5]: STEWART, J. Cálculo. 5. ed. V. 2. São Paulo Pioneira Thomson Learning, 2006.

**11. Livros Texto:**

[1]: REIS, G. L.; SILVA, V. V. Geometria analítica. 2 ed. São Paulo LTC, 1996.

**12. Horários:**

<b>Dia</b>	<b>Horário</b>	<b>Sala Distribuida</b>
3 <sup>a</sup>	A1	306, CAA (50)
3 <sup>a</sup>	A2	306, CAA (50)
5 <sup>a</sup>	A1	206, CAA (50)
5 <sup>a</sup>	A2	206, CAA (50)

**13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):**

1. 3- 14:40-15:40 (Sala 123 IME)
2. 5- 14:40-15:40 (Sala 123 IME)

**14. Professor(a):**

Max Leandro Nobre Goncalves. Email: [maxlng@ufg.br](mailto:maxlng@ufg.br), IME

---

Prof(a) Max Leandro Nobre Goncalves