

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2023.1	<b>Curso:</b>	Engenharia Civil
<b>Turma:</b>	A	<b>Código Componente:</b>	IME0160
<b>Componente:</b>	GEOMETRIA ANALÍTICA	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	64	<b>UA Solicitante:</b>	EECA
<b>Teórica/Prática:</b>	64/-	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	46t56	<b>Docente:</b>	Prof(a) Milton Javier Cardenas Mendez

### 02. Ementa:

Vetores no plano e no espaço; produto escalar e vetorial; retas; transformações geométricas; cônicas; 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 17/04/23 a 08/07/23 ):

- 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
- 07/07/23 PROVA 1

#### Segunda Parte (Período de 17/07/23 a 24/08/23):

- Sistema de Coordenadas, Distância entre Dois Pontos, Esfera.
- Vetores no espaço, Produto Vetorial, Produto Misto.
- Equação do Plano, Equações Paramétricas do Plano,
- Equações Paramétricas da Reta,
- 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
- Exercícios e Aplicações
- 16/08/23 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.

**08. Avaliações:**

- Serão realizadas duas PROVAS nas datas:

$P_1$  : 07/07/23       $P_2$  : 16/08/23

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, técnicos 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]: CAMARGO, I., BOULOS, P., Geometria Analítica, 3ª. Ed. Revisada e ampliada- São Paulo Pearson Prentice Hall, 2005.
- [2]: LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. e MORGADO, A. C. A Matemática do Ensino Médio, Vol. 3, Coleção do Professor de Matemática, Sociedade Brasileira de Matemática, 2001.
- [3]: REIS, G. L. e SILVA, V. V.; Geometria Analítica, Rio de Janeiro LTC Editora, 2ª Edição, 1997.

**10. Bibliografia Complementar:**

- [1]: ÁVILA, G.S.S. Cálculo das funções de uma variável Vol. II.e III. Editora LTC, 7a Edição, 2003.
- [2]: FLEMMING, D. M. e GONÇALVES, M. B.- Cálculo A, 6ª. Ed. Revista e ampliada São Paulo Pearson Prentice Hall, 2006.
- [3]: LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica vols. 1 e 2. Editora Harbra. LIMA, E. L. , Geometria Analítica e Álgebra Linear, SBM, IMPA, Rio de Janeiro. STEINBRUCH, A.; Geometria Analítica, 2ª. Edição, 1987.
- [4]: SWOKOWSKI, E. W.; Cálculo com Geometria Analítica, vols. 1 e 2.

**11. Livros Texto:**

- [1]: REIS, G. L. e SILVA, V. V.; Geometria Analítica, Rio de Janeiro LTC Editora, 2ª Edição, 1997.
- [2]: CAMARGO, I., BOULOS, P., Geometria Analítica, 3ª. Ed. Revisada e ampliada- São Paulo Pearson Prentice Hall, 2005.
- [3]: LEITHOLD, L. O Cálculo com Geometria Analítica vols. 1 e 2. Editora Harbra. LIMA, E. L. , Geometria Analítica e Álgebra Linear, SBM, IMPA, Rio de Janeiro. STEINBRUCH, A.; Geometria Analítica, 2ª. Edição, 1987.

**12. Horários:**

Dia	Horário	Sala
-----	---------	------

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

- 1. 3a-Feira, T34(15:00 -17:30): sala 122 IME

**14. Professor(a):**

Milton Javier Cardenas Mendez. Email: [miltonjcardenas@ufg.br](mailto:miltonjcardenas@ufg.br), IME

---

Prof(a). Paulo Henrique De Azevedo Rodrigues