

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

|                         |                     |                           |                               |
|-------------------------|---------------------|---------------------------|-------------------------------|
| <b>Semestre:</b>        | 2023.1              | <b>Curso:</b>             | Ciência Da Computação         |
| <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>    | INF                           |
| <b>Teórica/Prática:</b> | 64/-                | <b>EAD/PCC:</b>           | -/-                           |
| <b>Horários:</b>        | 46m23               | <b>Docente:</b>           | Prof(a) Adriana Araujo Cintra |

### 02. Ementa:

Vetores no plano e no espaço: Produto escalar e vetorial; Retas: equações cartesianas 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: cartesianas 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
- 18/08/23 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:

$$P_1 : 07/07/23 \quad P_2 : 18/08/23$$

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]: 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:**

| Dia            | Horário | Sala Distribuída |
|----------------|---------|------------------|
| 4 <sup>a</sup> | M2      | 309, CAB (50)    |
| 4 <sup>a</sup> | M3      | 309, CAB (50)    |
| 6 <sup>a</sup> | M2      | 309, CAB (50)    |
| 6 <sup>a</sup> | M3      | 309, CAB (50)    |

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

1. 2<sup>a</sup> - das 13:30 as 14:40 - sala 215 IME
2. 3<sup>a</sup> - das 8:00 as 10:00 - sala 215 IME
3. 4<sup>a</sup> - das 13:30 as 14:40 - sala 215 IME

**14. Professor(a):**

Adriana Araujo Cintra. Email: [adriana.cintra@ufg.br](mailto:adriana.cintra@ufg.br), IME

---

Prof(a). Paulo Henrique De Azevedo Rodrigues