

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

|                         |                     |                           |                              |
|-------------------------|---------------------|---------------------------|------------------------------|
| <b>Semestre:</b>        | 2025.1              | <b>Curso:</b>             | Engenharia Mecânica          |
| <b>Turma:</b>           | G                   | <b>Código Componente:</b> | IME0345                      |
| <b>Componente:</b>      | GEOMETRIA ANALÍTICA | <b>UA Responsável:</b>    | IME                          |
| <b>Carga Horária:</b>   | 64                  | <b>UA Solicitante:</b>    | EMC                          |
| <b>Teórica/Prática:</b> | 64/-                | <b>EAD/PCC:</b>           | -/-                          |
| <b>Horários:</b>        | 35t12               | <b>Docente:</b>           | Prof(a) Rosane Gomes Pereira |

### 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:

1. 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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:

- O Plano (20 h/a);
- Cônicas (8h/a);
- O Espaço (20h/a);
- Quádricas (12h/a);
- Atividades Avaliativas (4h/a).

Este cronograma poderá sofrer eventuais alterações de acordo com o desenvolvimento da turma. Nos dias 06 e 07 de maio de 2025 será realizado o Espaço das Profissões da UFG, segundo o artigo 12 da Resolução CEPEC n. 1912 de 05 de dezembro de 2024, esses dias serão considerados letivos.

### 05. Objetivos Gerais:

Compreender os conceitos e métodos da geometria analítica, utilizando vetores, equações e coordenadas para representar e analisar objetos geométricos no plano e no espaço, e aplicar esses conhecimentos na resolução de problemas nas engenharias.

### 06. Objetivos Específicos:

1. Compreender o conceito de equações paramétricas e aplicá-las na representação de retas e curvas no plano e no espaço. Converter equações paramétricas em cartesianas e vice-versa.
2. Identificar, classificar e esboçar as cônicas (elipse, parábola, hipérbole) a partir de suas equações cartesianas. Analisar as propriedades geométricas das cônicas, como focos, diretrizes e excentricidade.
3. Desenvolver a capacidade de visualizar e representar objetos geométricos no espaço tridimensional. Resolver problemas que envolvam a posição relativa entre pontos, retas e planos no espaço.
4. Identificar, classificar e esboçar as quádricas (elipsoide, parabolóide, hiperbolóide) a partir de suas equações cartesianas. Analisar as propriedades geométricas das quádricas.

### 07. Metodologia:

A metodologia da disciplina de Geometria Analítica será baseada em aulas expositivas dialogadas, com o uso de recursos didáticos como GeoGebra, projetor, quadro e giz. As aulas incluirão a resolução de exercícios do livro texto e atividades práticas no GeoGebra, com o objetivo de consolidar o aprendizado e estimular a visão geométrica dos alunos. Adicionalmente, no mínimo duas aulas serão integralmente dedicadas à resolução de exercícios, promovendo a participação ativa e o aprendizado colaborativo. As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

### 08. Avaliações:

Ao longo do semestre, os alunos serão avaliados por meio de três atividades: duas provas discursivas e um trabalho sobre Quádricas. As provas, marcadas para **24 de abril** e **3 de junho de 2025**, terão questões que demandam raciocínio e aplicação dos conceitos de Geometria Analítica. O trabalho, por sua vez, envolverá a elaboração de um modelo 3D e uma apresentação oral. Na apresentação, serão considerados o domínio do tema, a clareza da exposição, a organização, o uso eficaz do modelo 3D e a capacidade de responder às perguntas da plateia.

A média final será obtida pela seguinte fórmula:

$$MF = \frac{P_1 + P_2 + T}{3}$$

onde  $P_1$  e  $P_2$  refere-se as provas discursivas e  $T$  refere-se a nota obtida no trabalho sobre Quádricas.

**Observações:**

- As datas previstas para as provas poderão sofrer eventuais alterações;
- Em cada prova será abordado o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à sua realização;
- Segundo Artigo 83 do RGCG: O estudante que deixar de realizar avaliações do componente curricular poderá solicitar ao professor segunda chamada, até 7 (sete) dias após a data de realização da avaliação.
- A solicitação de segunda chamada deverá ser preenchida em formulário próprio na secretaria do Instituto de Matemática e Estatística. Após análise do pedido, a coordenação do curso providenciará a ciência do aluno quanto à decisão, conforme artigo 127 do RGCG. Se deferido, a professora estabelecerá data para realizar nova avaliação, segundo instrução normativa prograd n01/2018R.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no SIGAA respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG (Regimento Geral dos Cursos de Graduação);
- Serão aprovados os alunos que obtiverem média final maior ou igual a 6,0 (seis) e o mínimo de 75% de frequência;
- A frequência será computada a partir da chamada oral feita em sala ou através da lista de presença disponibilizada durante a aula.
- Segundo Artigo 89 do RGCG: O estudante poderá solicitar revisão de frequência ao professor do componente curricular até 5 (cinco) dias após a data limite para consolidação do componente curricular, prevista no calendário acadêmico.
- A UFG não reconhece o instituto do abono de faltas, exceto nos casos previstos em Lei. O RGCG prevê, contudo, o chamado “Tratamento Excepcional” (art. 117), para mais informações sobre o tratamento excepcional, procure a coordenação do seu curso.

**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. (B1)  
[2]: LIMA, E. L. Coordenadas no plano. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro Sociedade Brasileira de Matemática, 2002. (B2)  
[3]: LIMA, E. L. Coordenadas no espaço. 4 ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro SBM, 2007. (B3)

**12. Horários:**

| Dia            | Horário | Sala Distribuída |
|----------------|---------|------------------|
| 3 <sup>a</sup> | T1      | 309, CAA (50)    |
| 3 <sup>a</sup> | T2      | 309, CAA (50)    |
| 5 <sup>a</sup> | T1      | 309, CAA (50)    |
| 5 <sup>a</sup> | T2      | 309, CAA (50)    |

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

1. Terça-feira: 18:00-18:30, sala 213
2. Quinta-feira: 18:00-18:30, sala 213

**14. Professor(a):**

Rosane Gomes Pereira. Email: [rosanegope@ufg.br](mailto:rosanegope@ufg.br), IME

---

Prof(a) Rosane Gomes Pereira