

Geometria Analítica
2º semestre de 2025
<https://mmugnaine.github.io/eel/>

Aulas: Sexta-feira - 14h às 18h, sala 201

Professora: Michele Mugnaine

Email: mugnaine@usp.br

Atendimento: Terça feira – 10:30h às 12h

Conteúdo Programático

- **Vetores:**
 - Reta orientada.
 - Eixo.
 - Segmento orientado.
 - Segmentos equipolentes.
 - Vetor.
 - Operações com vetores.
 - Ângulo de dois vetores.
- **Vetores no R^2 e no R^3 :**
 - Decomposição de um vetor no plano.
 - Expressão analítica de um vetor.
 - Igualdade e operações.
 - Vetor definido pelas coordenadas da origem e da extremidade.
 - Decomposição de um vetor no espaço.
 - Igualdade – Operações – Vetor definido pelos pontos extremos.
 - Condição de paralelismo de dois vetores.
- **Dependência linear:**
 - Dependência e Independência Linear de vetores no R^2 e no R^3 .
 - Base.
 - Mudança de Base.
- **Produtos de vetores:**
 - Produto escalar.
 - Módulo de um vetor.
 - Propriedades do produto escalar.
 - Ângulo de dois vetores.
 - Ângulos diretores e cossenos diretores de um vetor.
 - Projeção de um vetor.
 - Produto escalar no R^2 .
 - Produto vetorial.
 - Propriedades do produto vetorial.
 - Interpretação geométrica do módulo do produto vetorial de dois vetores.
 - Produto misto.
 - Propriedades do produto misto.
 - Interpretação geométrica do módulo do produto misto.
- **A reta:**
 - Equação vetorial da reta.

- Reta definida por dois pontos.
- Equações paramétricas da reta.
- Equações simétricas da reta.
- Equações reduzidas da reta.
- Retas paralelas aos planos e aos eixos coordenados.
- Ângulo de duas retas.
- Condição de paralelismo e de ortogonalidade de duas retas.
- Condição de coplanaridade de duas retas.
- Posições relativas de duas retas.
- Reta ortogonal a duas retas.
- Ponto que divide um segmento de reta em uma razão dada.
- **O plano:**
 - Equação geral do plano.
 - Determinação de um plano.
 - Planos paralelos aos eixos e aos planos coordenados – Casos particulares.
 - Equações paramétricas do plano.
 - Ângulo de dois planos.
 - Ângulo de uma reta com um plano.
 - Intersecção de dois planos.
 - Intersecção de reta com plano.
- **Distâncias:**
 - Distância entre dois pontos.
 - Distância de um ponto a uma reta.
 - Distância de duas retas.
 - Distância de um ponto a um plano.
 - Distância entre dois planos.
 - Distância de uma reta a um plano.
- **Coordenadas polares:**
- Definição de Coordenadas polares, equações e gráficos polares.
- Relação coordenadas polares e coordenadas cartesianas
- **Mudança de coordenadas:**
 - Mudança de coordenadas em R^2 e em R^3 .
 - Aplicação de translações e rotações.
- **Equações paramétricas:**
 - Reta
 - Circunferência.
 - Equações Paramétricas de curvas.
- **Cônicas:**
 - A parábola.
 - A elipse.
 - A hipérbole.
 - As seções cônicas.
- **Superfícies quádricas:**
 - Introdução.
 - Superfícies quádricas centradas.

- Superfícies quádricas não centradas
- Cones e cilindros

Critério de avaliação:

A nota final será a média ponderada entre três provas.

Listas de Exercícios:

Três listas de exercícios (disponíveis em <https://mmugnaine.github.io/eel/teaching/GA>).

As listas não fazem parte da avaliação.

Bibliografia:

- STEINBRUCH , Alfredo and WINTERLE, Paulo. **Geometria Analítica**. McGRAW-HILL, 2a edição, 1987.
- CAMARGO, Ivan ; BOULOS, Paulo. **Geometria Analítica: um tratamento vetorial**. São Paulo: Prentice Hall, 2005.
- LIMA, Elon Lages de. **Geometria analítica e algebra Linear**. Rio de Janeiro: SBM Sociedade Brasileira de Matemática, 2001. Coleção Matemática Universitária.
- LEITHOLD, Louis. **Cálculo com Geometria Analítica**. Harbra Ltda, 3ª edição, 1994.

Calendário

- **Prova 1:** 19/09
- **Prova 2:** 17/10
- **Prova 3:** 05/12

- **Substitutiva:** 12/12