



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação
Departamento de Matemática

Programa de Ensino

Identificação da disciplina

Código da disciplina	Nome da disciplina	Carga horária semanal (h/a)		PCC (h/a)	Carga Horária Total (h/a)
		Teórica	Prática		
MAT3111	Geometria Analítica	4	--	--	72

Pré-Requisitos

Nome e código da disciplina	-
-----------------------------	---

Identificação da oferta

Cursos	Licenciatura em Química Bacharelado em Química
--------	---

Objetivos da disciplina

Ao final da disciplina, o aluno deverá ser capaz de:

- Realizar operações com matrizes e vetores;
- Discutir e resolver sistemas lineares;
- Reconhecer equações de retas e planos;
- Aplicar noções de Álgebra Vetorial e de sistemas lineares para resolver problemas com retas e planos;
- Identificar curvas e superfícies associadas a equações do segundo grau de duas e de três variáveis, bem como representá-las geometricamente.

Ementa

Álgebra vetorial e geometria no espaço. Matrizes e sistemas de equações lineares. Retas e planos. Seções cônicas. Superfícies e curvas no espaço.

Conteúdo programático

1. Coordenadas:

- Coordenadas na reta.
- Distância entre dois pontos da reta.
- Coordenadas no plano.
- Distância entre dois pontos do plano.
- Coordenadas no espaço.
- Distância entre dois pontos do espaço.

2. Vetores:

- Vetores
- Operações com vetores.
- Produto interno.
- Norma.
- Produto vetorial.

3. Retas e Planos:

- A reta como gráfico.
- Retas paralelas.
- Paralela a uma reta, por um ponto dado.
- Reta que passa por dois pontos dados.
- Retas perpendiculares.
- A reta como linha de nível.
- Retas paralelas e retas coincidentes.
- Distância de um ponto a uma reta.
- Sistemas lineares com duas incógnitas.
- Equação paramétrica da reta.
- O plano como gráfico.
- O plano como superfície de nível.
- Distância de um ponto a um plano.

4. Cônicas:

- Circunferência.
- Elipse.
- Hipérbole.
- Parábola.

5. Superfícies Quádricas:

- Elipsóide.
- Hiperbolóide de uma folha.

- Hiperbolóide de duas folhas.
- Parabolóide elíptico.
- Parabolóide hiperbólico.
- Cone.
- Cilindro.

6. Matrizes e Determinantes:

- Tipos especiais de matrizes.
- Operações com matrizes.
- Determinante.
- Desenvolvimento de Laplace.
- Matriz adjunta e matriz inversa.
- Regra de Cramer.

Bibliografia

Básica

- [1] STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.
- [2] BOULOS, P.; CAMARGO, I. **Geometria analítica** - Um Tratamento Vetorial. 3.ed. São Paulo: Pearson, 2005.
- [3] LIMA, E. L. **Geometria analítica e álgebra linear**. Rio de Janeiro: SBM, 2001.

Complementar

- [1] ANTON, H. **Álgebra linear com aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- [2] IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar**. Vol. 7. Geometria analítica, Atual, 2005.
- [3] LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. Vol. 1. HARBRA, 1994.
- [4] SIMMONS, G. F. **Cálculo com geometria analítica**. Vol. 1. Makron Books, 1987.
- [5] STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.