



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação
Departamento de Matemática
Curso de Graduação em Licenciatura em Matemática

Plano de Ensino

Identificação da disciplina

Código da disciplina	Nome da disciplina	Créditos semanais		Carga horária semestral	PCC
		Teóricos	Práticos		
MAT2111	Geometria Analítica	04	--	72 horas-aula	--

Identificação da oferta

Cursos	Turma	Ano/semestre
Engenharia Textil	01755	2023.1

Professores ministrantes	E-mail
Alessandra Piske	alessandra.piske@ufsc.br

Ementa

Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta e do plano. Curvas planas. Superfícies.

Objetivos da disciplina

- Operar com matrizes, calcular a inversa de uma matriz, discutir e resolver sistemas lineares por escalonamento;
- Operar com vetores, calcular os produtos escalar, vetorial e misto, bem como utilizar suas interpretações geométricas;
- Aplicar as noções de matrizes e vetores para resolver problemas com retas e planos;
- Identificar uma curva plana, reconhecer seus elementos e representá-la graficamente.

Conteúdo programático

1. Matrizes:

- Matriz. Definição, notação, igualdade, tipos.
- Operações com matrizes: adição, multiplicação por escalar, multiplicação de matrizes.
- Matriz na forma escalonada, posto de uma matriz na forma escalonada.
- Operações elementares por linhas. Redução à forma escalonada.
- Determinantes: propriedades e cálculo por escalonamento.
- Matriz inversa: definição e propriedades.

- Obtenção da matriz inversa pelo processo de Jordan.
- Classificação e resolução de sistemas lineares por escalonamento.

2. Álgebra vetorial.

- Segmentos de reta orientados equipolentes. Vetores: definição.
- Operações com vetores.
- Adição, representação geométrica e propriedades.
- Multiplicação por um escalar, representação geométrica e propriedades.
- Subtração e representação geométrica.
- Combinação linear de vetores, dependência linear de vetores.
- Produto escalar, propriedades e interpretação geométrica.
- Norma de um vetor.
- Ângulo entre vetores, paralelismo e ortogonalidade de vetores.
- Produto vetorial, propriedades e interpretação geométrica.
- Produto misto, propriedades e interpretação geométrica.

3. Estudo da reta e do plano no espaço.

- Sistemas de coordenadas cartesianos.
- Equação vetorial da reta.
- Equações paramétricas da reta.
- Equações simétricas da reta.
- Condição de paralelismo entre retas.
- Condição de ortogonalidade entre retas.
- Condição de coplanaridade entre retas.
- Ângulo entre duas retas.
- Intersecção de duas retas.
- Equação vetorial do plano.
- Equações paramétricas do plano.
- Equação geral do plano.
- Vetor normal a um plano.
- Condição de paralelismo entre dois planos.
- Condição de ortogonalidade entre dois planos.
- Intersecção de planos.
- Ângulo entre planos.
- Ângulo entre reta e plano.
- Condição de paralelismo entre reta e plano.
- Condição de ortogonalidade entre reta e plano.
- Intersecção de reta e plano.
- Distâncias entre dois pontos, de um ponto a uma reta, entre duas retas, de um ponto a um plano, entre dois planos, de uma reta a um plano.

4. Cônicas, superfícies quádricas e cilíndricas.

- Cônicas.
- Circunferência.
- Parábola.
- Elipse.
- Hipérbole.
- Superfícies quádricas.
- Superfície: definição.
- Esfera.
- Elipsoide.
- Hiperboloide de uma e duas folhas.
- Paraboloides elíptico e hiperbólico.

- Superfície cônica.
- Superfícies cilíndricas.

Metodologia

Aulas expositivas e dialogadas. Exercícios em sala e exercícios extra sala.

Avaliação

Serão realizadas três provas P1, P2 e P3 com duração de 2 horas-aula. A média M será calculada na forma:

$$M=(P1+P2+P3)/3.$$

Se a frequência for suficiente (>75%):

- o aluno estará aprovado se M for maior ou igual a 6,0.
- O aluno estará reprovado se M for menor que 3,0.
- Se M estiver entre 3,0 e 5,5, o aluno terá direito a uma prova de recuperação, se a frequência for suficiente.

A prova de recuperação acontecerá entre os dias 06/07 e 12/07. Ela renderá uma nota R e a Média Final do estudante será:

$$MF = (M + R)/2.$$

O aluno estará aprovado se MF for maior ou igual a 6,0.

Cronograma

Período	Carga Horária	Conteúdo	Provas
06/março - 19/abril	-	Unidades 1 e 2	Prova 1 (19/abril)
24/abril - 31/maio	-	Unidade 3	Prova 2 (31/maio)
05/junho – 05/julho	-	Unidade 4	Prova 3 (05/julho)
06/julho – 12/julho	-	Todas as unidades	REC (10/julho)

O cronograma pode sofrer alterações.

O estudante que não realizar alguma avaliação, terá 3 dias úteis após o encerramento da mesma para justificar seus motivos e ter direito a uma segunda chamada, conforme o Art. 74 da Resolução nº 017/CUn/97.

Bibliografia

Básica

1. BOULOS, Paulo; de CAMARGO, Ivan. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed., São Paulo: Pearson, 2005.
2. KUHLKAMP, Nilo. Matrizes e sistemas de equações lineares. 4. ed., Florianópolis: Editora da UFSC, 2015.
3. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. 2. ed., São Paulo: Pearson, Makron Books, 1987.

Complementar

1. ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear: com aplicações. Porto Alegre: Bookman, 2012.
2. IEZZI, Gelson. Fundamentos de matemática elementar: geometria analítica. v. 7, São Paulo: Atual, 2013.
3. LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed., v. 1, São Paulo: Editora Harbra Ltda, 1994.

4. SIMMONS, George F. Cálculo com geometria analítica. v. 1, São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
5. WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.