



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

Plano de Ensino

Identificação da disciplina

Código da disciplina	Nome da disciplina	Créditos semanais		Carga horária semestral	PCC
		Teóricos	Práticos		
MAT4441	Geometria Analítica	06	-	108 h/a	36 h/a

Pré-Requisitos

Nome e código da disciplina	MAT4301 – Cálculo I
-----------------------------	---------------------

Identificação da oferta

Cursos	Turma	Ano/semestre
756 - Licenciatura em Matemática	04756	2024.2

Professor ministrante	E-mail
Cleison dos Santos Ramthun	cleison.ramthun@ufsc.br

Objetivos da disciplina

<ul style="list-style-type: none">• Identificar geometricamente equações lineares e quadráticas em até 3 variáveis e representá-las graficamente;• Operar com vetores, calcular os produtos escalar, vetorial e misto, bem como utilizar suas interpretações geométricas;• Aplicar as noções de vetores para resolver problemas com retas e planos;• Resolver algebricamente e interpretar geometricamente o conjunto solução de um sistema linear de até 3 variáveis.

Ementa

Álgebra matricial. Sistemas de equações lineares. Determinantes. Vetores e geometria no espaço. Retas e planos. Seções cônicas: parábola, elipse, hipérbole. Superfícies quádricas e curvas no espaço.
--

Conteúdo programático

<p>1. Álgebra Matricial</p> <ul style="list-style-type: none">• Adição, multiplicação por escalar, matriz nula e matriz inversa• Produto de matrizes, matriz transposta, matriz simétrica• Determinante de uma matriz <p>2. Sistemas de equações lineares</p> <ul style="list-style-type: none">• Escalonamento de matrizes• Solução de sistemas lineares de 2 ou 3 variáveis <p>3. Vetores no plano e no espaço</p> <ul style="list-style-type: none">• Segmentos orientados• Definição e operações com vetores• Dependência linear
--

- Bases e coordenadas de um vetor em relação a uma base
- Norma de vetor
- Produto escalar
- Ângulo entre vetores
- Orientação no espaço
- Produto vetorial
- Produto misto

4. Retas e planos no espaço

- Equações da reta
- Ângulo entre retas
- Equações do plano
- Ângulo entre dois planos
- Distância de ponto a reta
- Distância de ponto a plano
- Distância entre duas retas reversas
- Distância entre dois planos
- Interpretação geométrica de sistemas de equações lineares

5. Curvas quadráticas – Cônicas

- Definição e dedução da equação de elipse, parábola e hipérbole
- Estudo de propriedades de cônicas

6. Superfícies quadráticas no espaço

- Definição de superfícies quádricas
- Esfera, elipsóide, hiperbolóides (de uma ou duas folhas), parabolóides (elíptico ou hiperbólico), cilindros e cones
- Seções cônicas

Metodologia

Procedimentos: Aulas expositivas e dialogadas. Listas de exercícios. Aulas de resolução de exercícios. Horário semanal de atendimento aos estudantes.

Recursos: Régua, canetas, apagador e quadro branco.

Listas e recados serão disponibilizados no Moodle da disciplina.

PCC – Prática como Componente Curricular

Cada estudante deverá realizar uma análise criteriosa de livros didáticos utilizados nas escolas, focando na apresentação dos tópicos abordados na disciplina. O objetivo é observar e descrever como os conteúdos são expostos nos materiais didáticos, avaliando a clareza, a didática e a eficácia das abordagens.

Posteriormente, os estudantes deverão elaborar um relatório detalhado dissertando sobre os métodos de apresentação dos tópicos nos livros analisados. Este relatório deve incluir uma análise crítica, elencando os pontos positivos e negativos identificados durante a avaliação dos materiais.

Além disso, cada estudante deve propor no relatório uma sugestão de abordagem para um tópico específico, escolhido pelo próprio estudante. A sugestão deve ser fundamentada e explicada de forma clara e objetiva, visando aprimorar a compreensão e o ensino do referido tópico.

Critérios de Avaliação

Durante o semestre, serão aplicadas três provas escritas ponderadas em uma escala de 0 a 10,0: P1, P2 e P3. Além disso, será considerada uma atividade relativa ao PCC ponderada também em uma escala de 0 a 10,0: A.

A média M será obtida pela média ponderada das quatro avaliações, no caso,

$$M = (3 * P1 + 3 * P2 + 3 * P3 + 1 * A) / 10.$$

Se M for maior ou igual a 6,0, o estudante estará aprovado e M será a sua média semestral.

_ Se M for maior ou igual a 3,0 e menor ou igual a 5,5, o estudante não estará aprovado, mas, terá direito a fazer uma prova de recuperação versando sobre todos os assuntos abordados na disciplina.

_ Se M for menor do que 3,0, esta será a média semestral e o estudante será considerado reprovado.

_ Em todas as situações, a aprovação do estudante estará condicionada à presença em pelo menos 75% das aulas. Estudantes com presença inferior a 75% serão reprovados e sua nota semestral será 0,0.

Recuperação

O estudante com frequência suficiente e média M entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma prova de recuperação R, abordando todo o conteúdo programático. A média final da disciplina será a média aritmética entre M e R, ou seja,

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

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

Cronograma

_ Parte I – de 26/08/2024 a 27/09/2024:

1. Álgebra Matricial

2. Sistemas de equações lineares

_ Parte II – de 30/09/2024 a 08/11/2024:

3. Vetores no plano e no espaço

4. Retas e planos no espaço

_ Parte III – de 11/11/2024 a 10/12/2024:

5. Curvas quadráticas – Cônicas

6. Superfícies quadráticas no espaço

Datas importantes:

27/09/2024 – Prova I.

08/11/2024 – Prova II.

10/12/2024 – Prova III + Entrega do Relatório de PCC.

13/12/2024 – Provas de segunda chamada.

Última semana de aula – Prova de Recuperação.

Obs. 1: Em consonância com o Ofício Circular nº 007/2024/DEN/PROGRAD, a carga horária da disciplina será cumprida em 17 semanas.

Obs. 2: Datas das provas sujeitas à alteração.

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

Bibliografia

Básica

[1] ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2000.

[2] STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. Rio de Janeiro: Makron Books, 1987.

[3] STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.

Complementar

[1] BOLDRINI José Luiz, et al. Álgebra linear. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1984.

[2] BOULOS, Paulo; CAMARGO Ivan de. Geometria analítica. 3 ed. São Paulo: Prentice Hall, 1987.

[3] CALLIOLI, Carlos A, et al. Álgebra linear e aplicações. São Paulo: Ed. Atual. 1990.

[4] LIMA Elon Lages. Coordenadas no plano. 6. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2013.5.

[5] SANTOS, Nathan Moreira dos. Vetores e matrizes. 3. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.