



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		CH semestral	CH de PCC
		Teóricos	Práticos		
MAT1331	Geometria Analítica	6	0	108	18

Identificação da oferta

Curso(s)	Turma	Ano/semestre
Licenciatura em Matemática	03756	2021/1

Professores ministrantes	E-mail
Rafael dos Reis Abreu	rafael.abreu@ufsc.br

Objetivos da disciplina

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

- Identificar geometricamente equações lineares e quadráticas em até três variáveis e representá-las geometricamente;
- Operar com vetores, calcular o produto escalar, o produto vetorial e o produto misto, bem como utilizar suas interpretações geométricas;
- Resolver problemas com retas e planos;
- Resolver e interpretar geometricamente o conjunto solução de um sistema linear de até três variáveis;

Ementa

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

Conteúdo programático

1. Álgebra Matricial:

- Adição, multiplicação por escalar, matriz nula e matriz inversa
- Produto de matrizes, matriz transposta, matriz simétrica
- Determinante de uma matriz

2. Sistemas de Equações Lineares:

- Escalonamento de matrizes
- Solução de sistemas lineares de 2 ou 3 variáveis.

3. Vetores no Plano e no Espaço:

- 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
- Ângulos entre retas
- Equações do plano
- Ângulo entre dois planos
- Distância de ponto à reta
- Distância de ponto ao 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 da elipse, parábola e hipérbole
- Estudo de propriedades de cônicas

6. Superfícies Quadráticas no Espaço:

- Definição de superfície quádricas
- Esfera, elipsóide, hiperbolóide (de um ou duas folhas), parabolóide (elíptico ou hiperbólico), cilindro e cone
- Seções cônicas.

Metodologia

Procedimentos: Aulas de resolução de exercícios. Videoaulas. Leitura de textos. Listas de exercícios.
Recursos: Plataforma *Moodle* (moodle.ufsc.br). Plataforma RNP e Google Meet. Videoaulas. Textos.

Prática como Componente Curricular

Ao longo da disciplina, serão disponibilizadas listas de exercícios na plataforma Moodle. Cada uma destas listas deverá ser resolvida pelo estudante e cada uma das resoluções, em uma versão escrita de próprio punho, deverá ser digitalizada e postada na plataforma Moodle na data que será determinada no momento em que a lista for disponibilizada. Além disso, para cada uma das listas, o estudante deverá entregar um vídeo no qual ele explicará a resolução de um exercício selecionado pelo professor.

Avaliação

A avaliação será desenvolvida através de três provas assíncronas, P1, P2 e P3, três listas de exercícios, L1, L2 e L3, e três vídeos, V1, V2 e V3. Vale ressaltar que a frequência será aferida por meio das provas: o aluno que tiver realizado as provas P1, P2 e P3 será considerado com frequência suficiente enquanto que aquele que não tiver realizado uma delas será considerado com frequência insuficiente. Cada uma das provas ficará disponível na plataforma Moodle por seis dias corridos e com tempo de resolução de três horas. Para cada uma das provas será atribuída uma nota entre zero e seis; para cada lista de exercícios será atribuída uma nota entre zero e três e para cada vídeo será atribuída uma nota entre zero e um. Após ter sido aplicada a prova P3, será calculada a média M da seguinte forma:

$$M = \frac{(P1+L1+V1)+(P2+L2+V2)+(P3+L3+V3)}{3}$$

Será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média M maior ou igual a 6,0. O aluno com frequência suficiente, e com média M entre 3,0 e 5,5, terá direito a uma nova avaliação, no final do semestre, abordando todo o conteúdo programático. A nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média M e a nota da nova avaliação. Será considerado aprovado o aluno que tiver a nota final maior ou igual a 6,0.

Matriz instrucional

Semana	Conteúdo	Carga horária	Recursos didáticos	Atividades e estratégias	Avaliação (A) e frequência (F)
1, 2, 3 e 4 (de 14/06 à 10/07)	Vetores no Plano e no Espaço	24h	Videoaulas, links para leituras e atendimento ao vivo	Aulas assíncronas e atendimentos síncronos	
5 (de 12/07 à 17/07)	Revisão, Prova P1 e entrega das atividades L1 e V1	6h	Atendimento ao vivo e plataforma Moodle	Atendimentos síncronos e prova assíncrona	A e F
6, 7 e 8 (de 19/07 à 07/08)	Retas e Planos no Espaço	18h	Videoaulas, links para leituras e atendimento ao vivo	Aulas assíncronas e atendimentos síncronos	
9 (de 09/08 à 14/08)	Sistemas de Equações Lineares	6h	Videoaulas, links para leituras e atendimento ao vivo	Aulas assíncronas e atendimentos síncronos	

10 (de 16/08 à 21/08)	Revisão, Prova P2 e entrega das atividades L2 e V2	6h	Atendimento ao vivo e plataforma Moodle	Atendimentos síncronos e prova assíncrona	A e F
11 (de 23/08 à 28/08)	Curvas Quadráticas - Cônicas	6h	Videoaulas, links para leituras e atendimento ao vivo	Aulas assíncronas e atendimentos síncronos	
12 (de 30/08 à 04/09)	Superfícies Quadráticas no Espaço	6h	Videoaulas, links para leituras e atendimento ao vivo	Aulas assíncronas e atendimentos síncronos	
13 (de 06/09 à 11/09)	Álgebra Matricial	6h	Videoaulas, links para leituras e atendimento ao vivo	Aulas assíncronas e atendimentos síncronos	
14 (de 13/09 à 18/09)	Revisão, Prova P3 e entrega das atividades L3 e V3	6h	Atendimento ao vivo e plataforma Moodle	Atendimentos síncronos e prova assíncrona	A e F
15 e 16 (de 20/09 à 02/10)	Revisão e Prova de Recuperação	6h	Atendimento ao vivo e plataforma Moodle	Atendimentos síncronos e prova assíncrona	A
Obs: Cronograma sujeito a alterações. Qualquer alteração, no entanto, será previamente combinada com os alunos.					

Bibliografia

Principal

1. ABREU, R. R., *Notas de aula de Geometria Analítica*.
2. BEZERRA, L. H. e COSTA E SILVA, I. P., *Geometria Analítica*. Disponível no link <https://mtm.grad.ufsc.br/livrosdigitais/> (verificado em 06/08/2020).
3. BEAN, S. P. e KOZAKEVICH, D. N., *Álgebra Linear I*, Disponível no link

<https://mtm.grad.ufsc.br/livrosdigitais/> (verificado em 06/08/2020).

Complementar

1. LIMA, E. L., *Coordenadas no Plano*, Rio de Janeiro: SBM, 1992.
2. LIMA, E. L., *Coordenadas no Espaço*, Rio de Janeiro: SBM, 1993.
3. IEZZI, G., *Fundamentos de Matemática Elementar – volume 7*, Editora Atual, 2005.
4. BOLDRINI, J. L. et al, *Álgebra Linear*, São Paulo: Editora Harbra, 1984.
5. STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P., *Geometria Analítica*, São Paulo: Pearson Makron Books, 1987.
6. STEINBRUCH, A. e WINTERLE, P., *Álgebra Linear*, Rio de Janeiro: Makron Books, 1987.
7. BOYER, C. B., *História da Matemática*, São Paulo: Edgar Blucher Ltda, 1974.