



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

SEMESTRE 2021/1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

Código	Nome da Disciplina	Horas/aula Semanais		Horas/aula Semestrais
		Teóricas	Práticas	
MTM3476	Geometria Analítica	6	0	108

II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

Gustavo Adolfo T. F. da Costa

III. PRÉ-REQUISITO (S)

Código	Nome da Disciplina
MTM3471	Geometria Quantitativa I

IV. CURSO (S) PARA O QUAL (IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Matemática – Bacharelado, Matemática - Licenciatura

V. EMENTA

Coordenadas cartesianas. Retas no plano. Curvas quadráticas no plano. Retas e planos no espaço. Superfícies quadráticas no espaço. Vetores no plano e no espaço. Álgebra vetorial na geometria analítica. Sistemas lineares em duas ou três variáveis. História da Matemática relacionada com o conteúdo.

VI. OBJETIVOS

Propiciar ao aluno condições de:

Desenvolver sua capacidade de dedução.

Desenvolver sua capacidade de raciocínio lógico e organizado.

Desenvolver sua capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas.

Desenvolver seu espírito crítico e criativo.

Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos adquiridos.

VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. O Plano Cartesiano

1.1 Distância entre dois pontos do plano.

1.2 Circunferência: definição, equação.

1.3 Reta

1.3.1 Equações da reta

1.3.2 Retas paralelas e perpendiculares

1.3.3 Interseção de retas

1.3.4 Distância de ponto a uma reta

1.3.5 Distância entre duas retas

1.3.6 Ângulo entre duas retas

1.4 Curvas quadráticas – cônicas: definições, dedução das equações, esboços como lugares geométricos, translação de eixos.

1.4.1 Elipse

1.4.2 Parábola

1.4.3 Hipérbole

2. Vetores no Plano e no Espaço

2.1 Segmentos orientados no plano e no espaço

2.3 Relação de equivalência

2.4 Definição de vetor

- 2.5 Vetor nulo, vetores opostos
- 2.4 Operações com vetores
- 2.5 Dependência linear
- 2.6 Bases e coordenadas de um vetor em relação a uma base
- 2.7 Norma de vetor
- 2.8 Operações envolvendo vetores.
 - 2.8.1 Adição de vetores
 - 2.8.2 Multiplicação de vetor por número real
- 2.9 Dependência e independência Linear
 - 2.9.1 Definições geométricas
 - 2.9.2 Combinação linear
 - 2.9.3 Caracterizações algébricas de dependência e independência linear
- 2.10 Medida angular entre vetores
- 2.11 Determinante de matrizes 2×2 e 3×3 : definição e propriedades básicas necessárias em geometria analítica
- 2.12 Produto escalar: definição e expressão em termos das coordenadas dos vetores
- 2.13 Produto vetorial e sua relação com áreas de paralelogramos
- 2.14 Produto misto e sua relação com volumes de paralelepípedos
- 3. Retas e planos no espaço
 - 3.1 Equações de uma reta
 - 3.2 Equações de um plano
 - 3.3 Posições relativas entre retas e planos
 - 3.4 Interseções de retas e planos
 - 3.4.1 Sistemas de equações lineares com até 3 equações, em duas e três variáveis
 - 3.4.2 Interpretação geométrica
 - 3.4.3 Regra de Cramer
 - 3.5 Medida angular entre duas retas
 - 3.6 Medida angular entre dois planos
 - 3.7 Distância de um ponto a uma reta
 - 3.8 Distância de um ponto a um plano
 - 3.9 Distância entre duas retas reversas
 - 3.10 Distância entre dois planos
- 4. Superfícies quadráticas
 - 4.1 Esfera
 - 4.2 Elipsóide
 - 4.3 Hiperbolóides de uma ou de duas folhas
 - 4.4 Parabolóides elíptico ou hiperbólico
 - 4.5 Cilindros
 - 4.6 Cones.
 - 4.7 Teorema das seções cônicas

VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

O conteúdo programático será desenvolvido através de aulas síncronas e assíncronas. Vídeo aulas serão disponibilizadas aos alunos bem como arquivos com notas de aula do professor e exercícios sobre o conteúdo além das gravações das aulas síncronas. Atendimento poderá ser feito via email (gatfcosta@gmail.com), whatsapp e nas aulas síncronas. As aulas síncronas ocorrerão nos dias e horários normais da disciplina: terça feira e quinta feira das 7:30 até 10:10.

IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas **3 avaliações assíncronas** ao longo do semestre. **As provas serão anexadas no moodle em datas a serem ainda fixadas junto com as datas para entrega.** A nota M do aluno será obtida pela média aritmética das

notas P1, P2 e P3 dos trabalhos: $M = (P1 + P2 + P3) / 3$. Se a média M do aluno for maior ou igual a 6,0 e o aluno tiver frequência suficiente (maior ou igual a 75%), então o aluno será aprovado com nota final M. **Será atribuída presença suficiente ao aluno que realizar as avaliações previstas no plano.**

X. AVALIAÇÃO FINAL

Se a média M do aluno for entre 3,0 e 6,0 e o aluno tiver frequência suficiente (maior ou igual a 75%), o aluno terá direito a realizar uma **avaliação assíncrona final (AF)**. Se a nota do aluno na AF for R, a nota final NF será calculada pela média: $NF = (M + R) / 2$. Se NF for maior ou igual a 6,0, o aluno será aprovado, caso contrário reprovado. **Será atribuída presença suficiente ao aluno que realizar as avaliações previstas no plano.**

XI. CRONOGRAMA TEÓRICO

Data	Atividade
Junho	Unidade 1 – Reta e cônicas no plano
Julho	Unidade 2 - Vetores no plano e no espaço
Data a definir	Avaliação 1
Agosto	Unidade 3 – Retas e planos no espaço
Data a definir	Avaliação 2
Setembro	Unidade 4 – Superfícies quadráticas
Data a definir	Avaliação 3 e Avaliação Final

XII. CRONOGRAMA PRÁTICO

Data	Atividade
	Não se aplica

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] A. Steinbruch, P. Winterle, Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo (SP): Pearson Makron Books, 1987.
 [2] I. de Camargo e P. Boulos, Geometria analítica, 3. ed. - São Paulo (SP): Pearson Prentice Hall, 2005.
 [3] L. H. Bezerra, I. P. Costa e Silva, Geometria Analítica, UFSC/EAD/CED/CFM, 2010. Disponível em: <https://mtm.grad.ufsc.br/livrosdigitais/>

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] G. L. dos Reis, V. V. da Silva, Geometria Analítica. 2. ed., Rio de Janeiro (RJ): Livros Técnicos e Científicos, 1996.
 [2] F. J. dos Santos, S. F. Ferreira, Geometria Analítica. Porto Alegre, RS : Bookman, 2009.
 [3] J. J. Venturi, Álgebra Vetorial e Geometria Analítica, 10ª. edição. Editora Livrarias Curitiba, 2015, 242 p.
 [4] J. J. Venturi, Cônicas e Quádricas, 5a. edição. Editora Livrarias Curitiba, 2003, 243 p..
 [5] Elon L Lima, Geometria Analítica e Álgebra Linear – Col. Mat. Universitária. Rio de Janeiro: SBM, 2001.
 [6] Elon L. Lima, Coordenadas no Plano - 2ª Ed.. Rio de Janeiro: SBM, 1992.
 [7] Elon L. Lima, Coordenadas no Espaço. Rio de Janeiro: SBM, 1993.

Florianópolis, 20 de maio de 2021.

Prof. Gustavo Adolfo T F da Costa

