



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE  
COORDENADORIA ESPECIAL DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2019.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
FQM7103	Geometria Analítica	4	0	72

HORÁRIO		MODALIDADE
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	Presencial
01655 – 4.1420(2) - Alocar 6.1420(2) - Alocar		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Mauricio Girardi

Email: mauricio.girardi@ufsc.br

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
	Sem pré-requisitos

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

Bacharelado em Engenharia de Computação

V. JUSTIFICATIVA

A Geometria Analítica propõe uma abordagem de conceitos matemáticos elementares para o entendimento de problemas e situações constantes nas Ciências Exatas e Engenharias. A disciplina fornece ferramentas matemáticas suficientes para o desenvolvimento do raciocínio do estudante e capacidade de elaboração de projetos.

VI. EMENTA

Matrizes. Determinantes. Sistemas de equações lineares. Álgebra vetorial. Estudo da reta. Estudo do plano. Cônicas e quádras.

VII. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Tornar o aluno apto a resolver problemas básicos de geometria analítica e álgebra linear.

Objetivos Específicos:

- Realizar operações com matrizes e determinantes.
- Resolver sistemas de equações lineares.
- Operar com vetores e utilizar suas interpretações geométricas.
- Aplicar as noções de matrizes e vetores para resolver problemas de retas e planos.
- Identificar uma curva plana ou superfície quádras, reconhecer seus elementos e representá-la graficamente.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

a) Matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares

- Tipos de matrizes e propriedades gerais
- Operações entre matrizes: soma, subtração e multiplicação
- Obtenção da matriz inversa por escalonamento
- Determinantes: regra de Sarrus e expansão de Laplace
- Matriz adjunta clássica e matriz inversa
- Sistemas de equações lineares: escalonamento, método da matriz inversa e regra de Cramer

b) Vetores

- Definição de vetores
- Soma de vetores e combinação linear
- Vetores no plano e no espaço
- Dependência e independência linear
- Produtos escalar e vetorial e aplicações
- Produto misto: coplanaridade e aplicações
- Ângulo entre vetores: condições de paralelismo e ortogonalidade
- Projeção ortogonal de vetores

c) Estudo da reta

- Equações da reta: vetorial, paramétricas, simétricas e reduzidas
- Ângulo entre retas: condições de paralelismo e ortogonalidade
- Posição relativa entre retas
- Retas coplanares: paralelas, coincidentes e concorrentes
- Intersecção entre retas
- Retas reversas
- Distâncias: entre ponto e reta e entre retas

d) Estudo do plano

- Equações do plano: geral e paramétricas
- Ângulo entre planos e ângulo entre plano e reta
- Condições de paralelismo: entre plano e reta e entre planos
- Condições de ortogonalidade: entre plano e reta e entre planos
- Condições para uma reta estar contida num plano
- Intersecções: entre plano e reta e entre planos
- Projeção ortogonal de uma reta num plano
- Distâncias: entre ponto e plano, entre reta e plano e entre planos

e) Cônicas e quádricas

- Cônicas: circunferência, elipse, hipérbole e parábola
- Equações das cônicas e gráficos
- Quádricas: esfera, elipsóide, hiperbolóide, parabolóide, cilindro e cone
- Equações das quádricas e gráficos

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aula expositiva e dialogada com o aluno, com resolução de exercícios em sala de aula.

## X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento do aluno compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, no mínimo a 75% das mesmas (Frequência Suficiente - FS), ficando reprovado o aluno com mais de 25% de faltas (Frequência Insuficiente - FI).

- Serão realizadas três provas escritas. A média final (MF) será calculada como a média aritmética das três notas obtidas nas provas escritas.
- As datas das provas poderão ser alteradas de acordo com as necessidades do curso e do andamento do cronograma.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será  $MF \geq 6,0$  (seis) e Frequência Suficiente (FS). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com Frequência Suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre MF entre 3,0 e 6,0 terá direito à uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A Nota Final (NF) será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{(MF + REC)}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações terá atribuída nota 0 (zero) nas mesmas. (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

#### Observações:

#### Pedido de Nova Avaliação

- Pedido de Nova Avaliação em caso de perda por motivo de força maior - Art. 74 da Res. nº 17/Cun/97: O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória.
- O pedido de nova avaliação deverá ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamento.  
A Nova Avaliação será realizada no final do semestre letivo, após a terceira avaliação, em dia a ser combinado.

### XI. CRONOGRAMA TEÓRICO/PRÁTICO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	07/08-09/08	Apresentação do plano de ensino. Tipos de matrizes e propriedades gerais. (*)
2ª	14/08-16/08	Operações entre matrizes: soma, subtração e multiplicação. Obtenção da matriz inversa por escalonamento. (**)
3ª	21/08-23/08	Determinantes: regra de Sarrus e expansão de Laplace.
4ª	28/08-30/08	Matriz adjunta clássica e matriz inversa.
5ª	04/09-06/09	Sistemas de equações lineares: escalonamento, método da matriz inversa e regra de Cramer.
6ª	<b>11/09-13/09</b>	<b>Aula de exercícios. Prova 1.</b>
7ª	18/09-20/09	Equações da reta: vetorial, paramétricas, simétricas e reduzidas; Ângulo entre retas: condições de paralelismo e ortogonalidade.
8ª	25/09-27/09	Posição relativa entre retas; Retas coplanares: paralelas, coincidentes e concorrentes; Intersecção entre retas; Retas reversas; Distâncias: entre ponto e reta e entre retas.
9ª	02/10-04/10	Equações do plano: geral e paramétricas; Ângulo entre planos e ângulo entre plano e reta; Condições de paralelismo: entre plano e reta e entre planos.
10ª	09/10-11/10	Condições de ortogonalidade: entre plano e reta e entre planos; Condições para uma reta estar contida num plano; Intersecções: entre plano e reta e entre planos.
11ª	16/10-18/10	Projeção ortogonal de uma reta num plano; Distâncias: entre ponto e plano, entre reta e plano e entre planos.
12ª	<b>23/10-25/10</b>	<b>Aula de exercícios. Prova 2.</b>
13ª	30/10-01/11	Cônicas: circunferência, elipse, hipérbole e parábola; Equações das cônicas e gráficos.
14ª	06/11-08/11	Cônicas: circunferência, elipse, hipérbole e parábola.
15ª	<b>13/11-15/11</b>	Equações das cônicas e gráficos; Quádricas: esfera, elipsóide, hiperbolóide, parabolóide, cilindro e cone. <b>Dia não letivo.</b>
16ª	20/11-22/11	Quádricas: esfera, elipsóide, hiperbolóide, parabolóide, cilindro e cone.
17ª	27/11-29/11	Equações das quádricas e gráficos; <b>Aula de exercícios.</b>
18ª	<b>04/12-06/12</b>	<b>Prova 3; Prova de recuperação final.</b>

(\*) Recepção aos Calouros

(\*\*) Semana Acadêmica da Engenharia de Computação



**Atendimento aos alunos**

Horários: 2ª-feira das 8:00 – 10:00. Local: Sala 104 – Mato Alto

**XII. Feriados previstos para o semestre 2019.2:**

DATA	
07/09	Independência do Brasil
12/10	Nossa Senhora Aparecida
28/10	Dia do Servidor Público
02/11	Finados
15/11	Proclamação da República
16/11	Dia não letivo

**XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. **Geometria analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005. 543p.
2. KUHLKAMP, Nilo. **Matrizes e sistemas de equações lineares**. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2007. 166p.
3. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 1987. 583 p.
4. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1987. 292p.

**XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. JULIANELLI, José Roberto. **Cálculo vetorial e geometria analítica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 298p.
2. LIMA, Elon Lages. **Geometria analítica e álgebra linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006. 323p.
3. LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. **Álgebra linear**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 432 p.
4. LORETO, Ana Célia da Costa; LORETO JR, Armando Pereira. **Vetores e geometria analítica**. 4. ed. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos, 2014. 204p.
5. SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. **Geometria analítica**. 1. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 216 p.

\_\_\_\_\_  
Prof. Mauricio Girardi\_\_\_\_\_  
Chefe do Depto.

Prof. Fabrieto de Oliveira Ourique, Ph.D.  
Coordenador do Curso de  
Eng. de Computação - UDESC  
Portaria 1800/2018/GR  
Coordenador do Curso

Aprovado na Reunião do Colegiado do departamento em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Digitally signed by Mauricio Girardi:94755361915  
Date: 2019.06.25 07:46:48 BRT  
Reason: Chefe da FQM - Portaria 1800/2018/GR