



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

PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2018.2

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
01655B e 01653B – 4.1620(2) 6.1620(2)		

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Profa. Marcia Martins Szortyka (e-mail: [marcia.szortyka@ufsc.br](mailto:marcia.szortyka@ufsc.br) , [szortyka@gmail.com](mailto:szortyka@gmail.com) )

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
	Não há

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

Graduação em Engenharia de Computação  
Graduação em Engenharia de Energia

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. Sistema de equações lineares. Álgebra Vetorial. Estudo da Reta. Estudo do Plano. Cônicas e Quádricas.

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

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

Objetivos Específicos:

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

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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. 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. 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. 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. 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 escolar 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 nela reprovado o aluno que não comparecer a mais de 25% das atividades (Frequência Insuficiente - FI).
- 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 5,5 terá direito a 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).

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

- A avaliação de recuperação (REC) englobará todos os tópicos vistos ao longo do semestre.
- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

### Avaliações Escritas

Para cada unidade do conteúdo programático a avaliação será constituída de uma prova escrita e duas atividades em sala de aula sem data marcada, individual e sem consulta. As provas terão peso 70% e as atividades em sala de aula terão peso 30%. A média final (MF) será calculada pela média aritmética delas. As datas das provas poderão ser alteradas conforme as necessidades do curso e andamento da disciplina.

### 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	30/07 a 04/08	Definição de matrizes e operações de adição e multiplicação
2ª	06/08 a 11/08	Tipos de matrizes e determinantes
3ª	13/08 a 18/08	Sistemas de equações lineares
4ª	20/08 a 25/08	<b>Aula de Exercícios 1ª PROVA ESCRITA.</b>
5ª	27/08 a 01/09	Introdução ao estudo de vetores
6ª	03/09 a 08/09	Vetores no plano e no espaço <b>Feriado</b>

7 <sup>a</sup>	10/09 a 15/09	Vetores no plano e no espaço, Dependência e Independência linear de vetores
8 <sup>a</sup>	17/09 a 22/09	Produto escalar, Produtos vetorial e misto;
9 <sup>a</sup>	24/09 a 29/09	Estudo da reta no espaço
10 <sup>a</sup>	01/10 a 06/10	Estudo do plano
11 <sup>a</sup>	08/10 a 13/10	<b>Aula de Exercícios , Feriado</b>
12 <sup>a</sup>	15/10 a 20/10	<b>2<sup>a</sup> PROVA ESCRITA.</b> Distâncias
13 <sup>a</sup>	22/10 a 27/10	Elipse e parábola. Hipérbole.
14 <sup>a</sup>	29/10 a 03/11	Hipérbole. <b>Feriado</b>
15 <sup>a</sup>	05/11 a 10/11	Superfícies.
16 <sup>a</sup>	12/11 a 17/11	Superfícies. <b>Feriado</b>
17 <sup>a</sup>	19/11 a 24/11	<b>Aula de exercícios. 3<sup>a</sup> PROVA ESCRITA</b>
18 <sup>a</sup>	26/11 a 01/12	<b>AVALIAÇÕES DE REPOSIÇÃO E RECUPERAÇÃO.</b>

## XII. Feriados previstos para o semestre 2018.2:

DATA	
07/09	Independência do Brasil
08/09	Dia não letivo
12/10	Nossa Senhora Aparecida
13/10	Dia não letivo
02/11	Finados
03/11	Dia não letivo
15/11	Proclamação da República
16/11	Dia não letivo
17/11	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. KUHLMANN, 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

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

Os livros acima citados constam na Biblioteca Universitária e Setorial de Araranguá.

\_\_\_\_\_  
 Profa. Marcia Martins Szortyka

Aprovado na Reunião do Colegiado de Departamento \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Chefia

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
 Coordenação