



Universidade Federal de Santa Catarina
Campus Araranguá - ARA
Centro de Ciências, Tecnologias e Saúde
Coordenadoria Especial de Física, Química e Matemática
Plano de Ensino

SEMESTRE 2020.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - TEÓRICAS	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS - PRÁTICAS
FQM7103 -	Geometria Analítica	4	0
TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS	HORÁRIO TURMAS TEÓRICAS	HORÁRIO TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
72	01653A - 3.1010(2) e 5.1010(2)		Emergencial Remoto

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Marcia Martins Szortyka
Marcelo Zannin da Rosa

III. PRÉ-REQUISITO(S)

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

ENGENHARIA DE ENERGIA [Campus Araranguá]

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 quádricas.

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 quádrica, 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. COMPETÊNCIAS/HABILIDADES

Desenvolver habilidades de raciocínio lógico, resolução de problemas e abstração matemática com matrizes, vetores, curvas e planos,

X. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Atividades síncronas e assíncronas. As atividades assíncronas constituem-se na disponibilização do conteúdo do programa em formato digital que pode ser tanto audiovisual, como vídeo-aulas autorais ou vídeos disponíveis em plataformas de streaming, na forma de notas de aula ou livros e publicações digitais e/ou arquivos de áudio (podcasts). As atividades síncronas serão constituídas por reuniões virtuais com os alunos, para resolução de exercícios e dirimção de dúvidas relativas ao conteúdo, através de um software capaz de tal fim, com ênfase para opções não pagas e independentes do sistema operacional utilizado pelo discente. Disponibilização de material de apoio e listas de exercícios. Todo o conteúdo descrito acima estará acessível ao discente através do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) da UFSC (Moodle) ou outro equivalente disponibilizado pela Instituição.

XI. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

A metodologia e os instrumentos de avaliação serão adaptados em função da necessidade de isolamento social devido à pandemia de Sars - Cov2 .

- A verificação do rendimento escolar compreenderá frequência e aproveitamento nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes, avaliada de acordo com a participação dos estudantes nas atividades e entrega de tarefas, ficando nela reprovado o aluno que não atingir o mínimo de 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- Ao aluno que não entregas as avaliações ou trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

• Avaliações

Estão previstos exercícios avaliativos semanais. A média das avaliações parciais (MP) será calculada com a soma aritmética de todas estas. Todas as avaliações serão disponibilizadas no AVA. O estudante que, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá fazer o pedido à Chefia da Coordenadoria Especial de Física, Química e Matemática (CEFQM), dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória. O pedido de Nova Avaliação deve ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamentos (SID).

- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre 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 (MP) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = (MP + REC) / 2.$$

- Para maiores esclarecimentos, sugere-se a leitura dos artigos 69, 70, 71, 72, 73 e 74 da resolução 17/Cun/97.

XII. CRONOGRAMA

SEMANA	DATAS	ASSUNTO
1	01/02/2021 a 07/02/2021	Tipos de matrizes e propriedades gerais Operações entre matrizes: soma, subtração e multiplicação
2	08/02/2021 a 14/02/2021	Obtenção da matriz inversa por escalonamento Determinantes: regra de Sarrus e expansão de Laplace Matriz adjunta clássica e matriz inversa
3	15/02/2021 a 21/02/2021	Sistemas de equações lineares: escalonamento, método da matriz inversa e regra de Cramer
4	22/02/2021 a 28/02/2021	Definição de vetores Soma de vetores e combinação linear Vetores no plano e no espaço
5	01/03/2021 a 07/03/2021	Dependência e independência linear Produtos escalar e vetorial e aplicações
6	08/03/2021 a 14/03/2021	Produtos escalar e vetorial e aplicações Produto misto: coplanaridade e aplicações
7	15/03/2021 a 21/03/2021	Ângulo entre vetores: condições de paralelismo e ortogonalidade Projeção ortogonal de vetores
8	22/03/2021 a 28/03/2021	Equações da reta: vetorial, paramétricas, simétricas e reduzidas
9	29/03/2021 a 04/04/2021	Ângulo entre retas: condições de paralelismo e ortogonalidade Posição relativa entre retas Retas coplanares: paralelas, coincidentes e concorrentes
10	05/04/2021 a 11/04/2021	Intersecção entre retas Retas reversas Distâncias: entre ponto e reta e entre retas
11	12/04/2021 a 18/04/2021	Estudo do plano

12	19/04/2021 a 25/04/2021	Estudo do plano
13	26/04/2021 a 02/05/2021	Cônicas: circunferência, elipse, hipérbole e parábola Equações das cônicas e gráficos
14	03/05/2021 a 09/05/2021	Quádricas: esfera, elipsóide, hiperbolóide, parabolóide, cilindro e cone
15	10/05/2021 a 16/05/2021	Equações das quádricas e gráficos
16	17/05/2021 a 23/05/2021	Recuperação.

Obs: O calendário está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades

XIII. FERIADOS PREVISTOS PARA O SEMESTRE

15/02/2021	Ponto facultativo Carnaval
16/02/2021	Carnaval
02/04/2021	Sexta-feira Santa
03/04/2021	Aniversário de Araranguá
21/04/2021	Tiradentes
01/05/2021	Dia do Trabalho
04/05/2021	Dia da Padroeira de Araranguá
03/06/2021	Corpus Christi

XIV. 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.

XV. 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.

Professor(a):

Aprovado pelo Colegiado do Curso em 12/02/2021 Presidente do Colegiado: