**PLANO DE ENSINO**

**DEPARTAMENTO:** ENGENHARIA SANITÁRIA

**DISCIPLINA:** ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA I **SIGLA:** ALGA I

**PROFESSORA:** Andresa Pescador **E-MAIL:** [andresa.pescador@gmail.com](mailto:andresa.pescador@gmail.com)

**CARGA HORÁRIA TOTAL:** 72 horas **TEORIA:**72h **PRÁTICA:** 0

**CURSO(S):** ENGENHARIA SANITÁRIA

**SEMESTRE/ANO:** 1/2011 **PRÉ-REQUISITOS:**

**OBJETIVO GERAL DO CURSO:**

O Curso de Engenharia Sanitária objetiva formar profissionais da engenharia habilitados à preservação, ao controle, à avaliação, à medida e à limitação das influências negativas das atividades humanas sobre o meio ambiente, de modo a atender as necessidades de proteção e utilização dos recursos naturais de forma sustentável, aliando novas metodologias e tecnologias na exploração, uso e tratamento da água, nos projetos de obras de saneamento, que envolvem sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgotamento sanitário, sistemas de limpeza urbana, bem como no desenvolvimento de políticas e ações no meio ambiente que busquem o monitoramento, o controle, a recuperação e a preservação da qualidade ambiental e da saúde pública.

**EMENTA:**

Vetores no R3. Produto escalar. Produto vetorial e duplo produto vetorial. Produto misto. Retas e planos no R3. Transformação de coordenadas. Cônicas. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas no R2 e no R3. Curvas e Superfícies.

**OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA:**

Dar ao aluno noções sobre vetores em três dimensões e seus produtos. Dar ao aluno noções sobre reta e planos em três dimensões. Dar ao aluno noções sobre novas coordenadas no plano e no espaço.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS/ DISCIPLINA:**

Representar vetores no plano e no espaço; Calcular ângulo, área e volume;

Identificar os tipos de equações de reta; Verificar se estão alinhadas ou não; Visualizar e graficar retas no espaço R3; Estudar planos no espaço R3;

Visualizar e indentificar superfícies no espaço; Saber usar as coordenadas;

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data** | **Horário** | **Conteúdo** |
| 23/02 | 10:10–11:50 | Apresentação do Conteúdo Programático; Revisão de Matemática Básica. |
| 24/02 | 10:10–11:50 | Vetores no R2; Decomposição de um vetor; Expressão analítica de um vetor; Vetores unitários; Exercícios; |
| 02/03 | 10:10–11:50 | Vetores no R3; Vetores unitários; Operações com vetores; Paralelismo de dois vetores. Exercícios; |
| 03/03 | 10:10–11:50 | Produtos de vetores: Produto escalar; aplicações; Ângulo; |
| 09/03 | 10:10–11:50 | Ortogonalidade; Projeção de um vetor; Exercícios. |
| 10/03 | 10:10–11:50 | Produto vetorial; Propriedades; Interpretação geométrica; Exercícios. |
| 16/03 | 10:10–11:50 | Produto Misto; Interpretação geométrica; |
| 17/03 | 10:10–11:50 | Duplo produto vetorial; Exercícios; |
| 23/03 | 10:10–11:50 | **Exercícios** |
| 24/03 | 10:10–11:50 | **Prova 1 - 25%** |
| 30/03 | 10:10–11:50 | Reta no R2. Reta no R3: Equação vetorial; Equações paramétricas; |
| 31/03 | 10:10–11:50 | Equações Simétricas; Equações Reduzidas; Exercícios; |
| 06/04 | 10:10–11:50 | Paralelismo; Perpendicularismo; Ângulo; |
| 07/04 | 10:10–11:50 | Ortogonalidade, Coplanaridade; Posição relativa de duas retas; Intersecção;Exercícios; |
| 13/04 | 10:10–11:50 | Distâncias: Distância entre pontos; Distância entre ponto e reta; Distância entre retas; |
| 14/04 | 10:10–11:50 | **Exercícios** |
| 20/04 | 10:10–11:50 | **Prova 2 - 25%** |
| 21/04 | 10:10–11:50 | **FERIADO - TIRADENTES** |
| 27/04 | 10:10–11:50 | Planos: Equação geral; Determinação de um plano; |
| 28/04 | 10:10–11:50 | Planos paralelos aos eixos e aos planos coordenados; |
| 04/05 | 10:10–11:50 | Ângulo de dois planos; Ângulo de reta e plano; Exercícios; Intersecção de dois planos; intersecção de reta com plano. |
| 05/05 | 10:10–11:50 | Cônicas: Circunferências: Equação gera; Equação polar; |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Exercícios. |
| 11/05 | 10:10–11:50 | Cônicas: Parábolas: Parábola com vértice na origem; |
| 12/05 | 10:10–11:50 | **Exercícios;** |
| 18/05 | 10:10–11:50 | **Prova 3 - 25%** |
| 19/05 | 10:10–11:50 | Cônicas: Parábolas: Parábola com vértice deslocado; Exercícios; |
| 25/05 | 10:10–11:50 | Cônicas: Elipses: Elipse com centro na origem; |
| 26/05 | 10:10–11:50 | Cônicas: Elipses: Elipse com centro deslocado; Exercícios; |
| 01/06 | 10:10–11:50 | Cônicas: Hipérbole: Hipérbole com centro na origem; |
| 02/06 | 10:10–11:50 | Cônicas: Hipérbole: Hipérbole com centro deslocado; Exercícios; |
| 08/06 | 10:10–11:50 | Transformadas Polares no R2; Exercícios;Transformadas Cilíndricas no R3; Exercícios; |
| 09/06 | 10:10–11:50 | Transformadas Esféricas no R3; Exercícios; |
| 15/06 | 10:10–11:50 | Exercícios. |
| 16/06 | 10:10–11:50 | Curvas e Superfícies; |
| 22/06 | 10:10–11:50 | Curvas e Superfícies; |
| 23/06 | 10:10–11:50 | **FERIADO – CORPUS CHRISTI** |
| 29/06 | 10:10–11:50 | **Exercícios.** |
| 30/06 | 10:10–11:50 | **Prova 4 - 25%** |
| 06/07 | 10:10–11:50 | **Aula de Revisão** |
| 07/07 | 10:10–11:50 | **Exame** |

**METODOLOGIA PROPOSTA:**

Aulas expositivas dialogadas e aulas de exercícios.

**AVALIAÇÃO:** O aluno será avaliado através de 04 (três) provas escritas obrigatórias que serão realizadas ao longo do semestre letivo, sendo que cada uma terá peso de 25% sobre a média. Será calculada a média aritmética simples das 4 notas e será considerado aprovado o aluno que obtiver a nota mínima 7,0 (sete).

*MF*  0,25 \* *P*1  0,25 \* *P*2  0,25 \* *P*3  0,25 \* *P*4

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

STEINBRUCH, A. WINTERLE, P., **Geometria analítica.** Makron Books Editora. 1987.

**516.3 M974g 2ed**

CAMARGO, I. de; BOULOS, P. **Geometria Analítica**. 3 ed. Pearson Education, 2004. LEITHOLD, Louis, **O cálculo com geometria analítica. Vol. 2,** São paulo: Harbra, 1989 **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra linear com aplicações.** 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. 572 p. ISBN 9788573078473 (broch.). ***512.5 A634a 8.ed***

CONDE, A. **Geometria Analítica**. Editora Atlas, 2004.