|  |  |
| --- | --- |
|  | Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVIDepartamento de Engenharia Sanitária - DESA |

|  |
| --- |
| **PLANO DE ENSINO** |
|  |
| **DEPARTAMENTO:** ENGENHARIA SANITÁRIA |
|  |
| **DISCIPLINA:** Álgebra Linear e Geometria Analítica I | **SIGLA:** 14ALGI |
|  |
| **PROFESSOR:** Pablo Grahl dos Santos | **E-mail:** pablo.santos@udesc.br |
|  |
| **CARGA HORÁRIA TOTAL:**72 horas/aula | **TEORIA:** 72 h | **PRÁTICA**: 0 h |
|  |
| **CURSO:** BACHARELADO EM ENGENHARIA SANITÁRIA |
|  |
| **SEMESTRE/ANO:** II/2017 | **PRÉ-REQUISITOS:** -------- |

**OBJETIVO GERAL DO CURSO:**

O Curso de Engenharia Sanitária do Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí – CEAVI, da UDESC/ Ibirama, 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. Coordenadas polares, cilíndricas e esféricas no R2 e no R3. Curvas e Superfícies.

**OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA**

Introduzir noções sobre vetores, retas e planos em três dimensões e proporcionar o entendimento sobre novas coordenadas no plano e no espaço.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS/DISCIPLINA:**

|  |
| --- |
| – Representar vetores no plano e no espaço;– Realizar operações envolvendo vetores;– Calcular áreas e volumes usando vetores;– Estudar e esboçar retas e planos no espaço R³; – Identificar os tipos de equações de reta e plano;– Verificar posições relativas entre retas e entre reta e plano; – Identificar e representar curvas cônicas no plano;– Visualizar e identificar superfícies no espaço;– Apresentar novos sistemas de coordenadas no plano e no espaço;– Usar corretamente os sistemas de coordenadas. |

**CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES:**

| **Nº** | **Data** | **Horário** | **H.A.** | **Conteúdo** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 | 02/08 | 7:30 – 9:10 | 02 | - Apresentação do plano de ensino e conteúdo programático. |
| 02 | 03/08 | 7:30 – 9:10 | 02 | VETORES-reta orientada,-segmentos orientados,-segmentos equipolentes,-vetor,-operações com vetores. |
| 03 | 09/08 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Vetor unitário, Versor.-Ângulo entre dois vetores,-Propriedades,VETORES NO PLANO E NO ESPAÇO-Plano Cartesiano-Decomposição de um vetor no plano,-Expressão analítica,-Igualdade e operações,-Exercícios |
| 04 | 10/08 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Vetor definido por dois pontos,-Decomposição no espaço,-Igualdade e operações,-Exercícios. |
| 05 | 16/08 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Paralelismo entre vetores,-Exercícios. |
| 06 | 17/08 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Resolução de exercícios: problemas resolvidos e propostos. |
| 07 | 23/08 | 7:30 – 9:10 | 02 | PRODUTO DE VETORES-Produto escalar,-Módulo de um vetor,-Versor de um vetor,-Propriedades do produto escalar,-Exercícios. |
| 08 | 24/08 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Ângulo entre dois vetores,-Exercícios. |
| 09 | 30/08 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Exercícios complementares. |
| 10 | 31/08 | 7:30 – 9:10 | 02 | **PROVA 1 (P1)** |
| 11 | 06/09 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Ângulos e cosenos diretores,-Projeção de um vetor sobre outro,-Exercícios. |
| - | **07/09** | -------------- | - | **FERIADO NACIONAL** |
| 12 | 13/09 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Produto escalar no plano.-PRODUTO VETORIAL-Exercícios. |
| 13 | 14/09 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Continuação produto vetorial,-Interpretação geométrica do produto vetorial,-Exercícios. |
| 14 | 20/09 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Produto Misto,-Exercícios. |
| 15 | 21/09 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Interpretação geométrica do produto misto;-Duplo produto vetorial;-Decomposição do duplo produto vetorial;-Exercícios. |
| **16** | **27/09** | **7:30 – 9:10** | **02** | **SEPEX** |
| 17 | 28/09 | 7:30 – 9:10 | 02 | **PROVA 2 (P2)** |
| 18 | 04/10 | 7:30 – 9:10 | 02 | A RETA-Equação vetorial da reta;-Equações paramétricas da reta;-Exercícios. |
| 19 | 05/10 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Reta definida por dois pontos;-Equações simétricas da reta;-Condição para que três pontos estejam em linha reta (colineares);-Exercícios. |
| 20 | 11/10 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Equações reduzidas da reta,-Exercícios. |
| - | **12/10** | -------------- | - | **FERIADO NACIONAL** |
| 21 | 18/10 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Problemas Propostos: Estudo da Reta. |
| 22 | 19/10 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Exercícios (Equações reduzidas);-Retas paralelas aos planos e eixos coordenados. |
| 23 | 25/10 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Retas paralelas aos planos e eixos coordenados (CONTINUAÇÃO);-Ângulo entre duas retas;-Condição de paralelismo entre duas retas;-Exercícios. |
| 24 | 26/10 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Condição de ortogonalidade entre duas retas;-Condição de coplanaridade entre duas retas;-Posições relativas de duas retas;-Reta ortogonal a duas retas;-Exercícios. |
| 25 | 01/11 | 7:30 – 9:10 | 02 | **PROVA 3 (P3)** |
| - | **02/11** | -------------- | - | **FERIADO NACIONAL** |
| 26 | 08/11 | 7:30 – 9:10 | 02 | O PLANO-Equação geral do plano;-Exercícios. |
| 27 | 09/11 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Determinação do plano;-Exercícios. |
| - | **15/11** | -------------- | - | **FERIADO NACIONAL** |
| 28 | 16/11 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Planos paralelos aos eixos e aos planos coordenados;-Equações paramétricas do plano;-Exercícios. |
| 29 | 22/11 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Ângulo entre dois planos;-Condições de paralelismo e perpendicularidade entre dois planos;-Exercícios. |
| 30 | 23/11 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Ângulo entre reta e plano;-Condições de paralelismo e perpendicularidade entre reta e plano;-Condições para que uma reta esteja contida num plano. |
| 31 | 29/11 | 7:30 – 9:10 | 02 | -Interseção de dois planos;-Interseção de reta e plano;-Intersecção de plano com os eixos e planos coordenados. |
| 32 | 30/11 | 7:30 – 9:10 | 02 | DISTÂNCIAS-distância entre dois pontos;-distância de um ponto a uma reta;-distância entre duas retas;-distância de um ponto a um plano;-distância entre dois planos;-distância de uma reta a um plano. |
| **REPOSIÇÕES** |
| 33 | 06/12 | 7:30 – 9:10 | 02 | **PROVA 4 (P4)** |
| 34 | Via Moodle | 02 | CÔNICAS-A circunferência;-A parábola. |
| 35 | Via Moodle | 02 | CÔNICAS -A elipse;-A hipérbole. |
| 36 | Via Moodle | 02 | Resolução de exercícios |
| **Somatório das horas-aula** | **72** | ----------------------------------------------------------------------------------------- |
| 14/12 | 7:30 – 9:10 | ---- | **Exame Final** |

OBS: As datas e os respectivos conteúdos poderão ser alterados quando houver necessidade.

**METODOLOGIA PROPOSTA:**

- Aulas expositivas e dialogadas.

-Resolução de exercícios.

-Disponibilidade de monitoria.

- Avaliações individuais e sem consulta.

- Uso da plataforma Moodle.

**HORÁRIO DE ATENDIMENTO:**

O horário de atendimento será na terça-feira das 15:20 às 16:10 hs, devendo ser agendado por e-mail com antecedência. pablo.santos@udesc.br

**AVALIAÇÃO:**

A Média Semestral (MS) será calculada por:

MS = (P1+P2+P3+P4)/4

- Prova 1 (P1)

- Prova 2 (P2)

- Prova 3 (P3)

- Prova 4 (P4)

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

|  |
| --- |
| CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. **Geometria analítica**: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, c2005. 543 p. [Nº Chamada: 516.3 C172g] SANTOS, Fabiano José dos; FERREIRA, Silvimar Fábio. **Geometria Analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2009. 216 p. [Nº Chamada: 516.3 S237g]STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Geometria analítica**. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, c1987. 292 p. [Nº Chamada: 516.3 S819g]WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Pearson, c2000. 232 p. [Nº Chamada: 516.182 W788v] |

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

|  |
| --- |
| ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012. [Nº Chamada: 512.5 A634a]JULIANELLI, J. R. Cálculo vetorial e geometria analítica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. [Nº Chamada: 516.182 J94c]LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. V. 1. [Nº Chamada: 515.15 L533c]LEITHOLD, Louis. O cálculo com geometria analítica. 3. ed. São Paulo: Harbra, c1994. V. 2. [Nº Chamada: 515.15 L533c]LEON, Steven J; IORIO, Valeria de Magalhães (trad.). Álgebra linear com aplicações. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, c1999. 390 p. [Nº Chamada: 512.5 L579a] |