UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA – UDESC



CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO ALTO VALE DO ITAJAÍ – CEAVI

DIREÇÃO DE ENSINO – DEN

# PLANO DE ENSINO

**DEPARTAMENTO:** ENGENHARIA SANITÁRIA

**DISCIPLINA:** Eletricidade **SIGLA:** ELE

|  |
| --- |
| **PROFESSORA: Eduardo Müller dos Santos** **E-mail:**  **edumds@yahoo.com.br** |

**CARGA HORÁRIA TOTAL:** 72 h **TEORIA:54h** **PRÁTICA**: 18h

**CURSO(S):** BACHARELADO ENGENHARIA SANITÁRIA

**SEMESTRE/ANO:** 1/2015 **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:**

Natureza da Eletricidade. Lei de Ohm e potência. Circuitos do tipo série, paralelo e mistos. Leis de Kirchhoff. Técnicas de análise de circuitos de corrente contínua. Análise de circuitos de corrente alternada. Potência Ativa, Reativa e Aparente. Fator de Potência. Circuitos Trifásicos. Noções de transformadores, máquinas de indução, síncronas e de corrente contínua. Fundamentos de acionamentos elétricos.

**OBJETIVO GERAL DA DISCIPLINA**

Apresentar os conceitos de eletricidade, a partir das bases até análises mais aprofundadas de circuitos elétricos envolvendo corrente contínua e alternada, chegando até análise de motores, sempre focando as aplicações e explicações dos fenômenos no mundo que nos cerca.

**OBJETIVOS ESPECÍFICOS/DISCIPLINA:**

Discutir os conceitos iniciais de eletricidade, mostrando sua origem na estrutura atômica e evolução dos conceitos ao longo da história;

Definir as grandezas de base que serão usadas na descrição dos circuitos elétricos;

Apresentar as leis de funcionamento dos circuitos elétricos, discutindo as suas origens e consequências físicas e matemáticas;

Aplicar as leis de circuitos elétricos na análise de circuitos diversos, tanto de corrente contínua quanto de corrente alternada;

Descrever o princípio de funcionamento de motores sícronos e não síncronos, além de circuitos trifásicos e os princípios de acionamentos elétricos de motores.

**CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Data Conteúdo**  24/02 Introdução à Eletricidade.  25/02 Lei de Coulomb.  03/03 Campos Elétricos.  04/03 Campos Elétricos de Distribuições Contínuas.  10/03 Lei de Gauss.  17/03 Potencial Elétrico.  18/03 Campo Magnético.  24/03 Força Magnética sobre Corrente.  25/03 Força entre Correntes, Lei de Ampère.  31/03 Indução, Lei de Faraday, Lei de Lenz.  01/04 Lei de Lenz.  07/04 Exercícios.  08/04 Prova  14/04 Introdução ao Laboratório de Eletricidade.  15/04 Experimentos Magnetismo.  22/04 Prática: Circuitos R Série, Paralelo.  28/04 Prática: Circuitos R Misto.  29/04 Prática: Circuitos C Série, Paralelo.  05/05 Prática: Circuitos C Misto.  06/05 Prática: Circuitos RC Série, Paralelo.  12/05 Prática: Circuitos RC Misto.  13/05 Prova.  19/05 Indução e Transferências de Energia.  20/05 Campos Elétricos Induzidos.  26/05 Indutores e Indutância.  27/05 Auto-Indução.  02/06 Circuitos RL.  03/06 Indução Mútua.  09/06 Análise de Circuitos de Corrente Alternada.  10/06 Potência Ativa, Reativa e Aparente.  16/06 Fator de Potência.  17/06 Circuitos Trifásicos.  23/06 Noções de Transformadores.  24/06 Máquinas de Indução Síncronas. Máquinas de Indução Síncronas.  30/06 Seminários.  01/07 Seminários.   |  |  | | --- | --- | |  |  | | Horários:  Terças-feiras: 16:10-17:50 |  | | Quartas-feiras: 13:30-15:10 |  |   Reposição (12/11, 19/11): 18:30-21:00  Data do Exame: 08/07.  Prova 1: 08/04  Prova 2: 13/05  Seminários: 30/06 e 01/07. |
|  |

**METODOLOGIA PROPOSTA:**

Aulas expositivas e de exercícios com utilização ocasional de material de apoio para apresentação de conteúdo.

Aulas de seminários em equipes com a participação da turma.

Implementação de experimentos de eletromagnetismo básico junto aos alunos.

**AVALIAÇÃO:**

Duas provas individuais e um Trabalho com apresentação. A média semestral será computada a partir da média aritmética das três avaliações.

Aos alunos com média menor que 7,0 é permitida a realização de uma prova de recuperação abrangendo todo o conteúdo do semestre. A média final será computada pelas regras do sistema da Udesc.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BURIAN JUNIOR, Yaro; LYRA, Ana Cristina C. Circuitos elétricos. São Paulo: Prentice-Hall Internacional, 2006. 302 p.

GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, c1997. 639 p.

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Volume 3.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 10. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, c2004.

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física. V.3, 5. ed. São Paulo: EDUSP, 2000-2001. 3 v.

SADIKU, Matthew N. O. Elementos de eletromagnetismo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 687 p.

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Volume 1.

YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. Sears & Zemansky física. V.3, 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. 4 v.