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

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PLANO DE ENSINO** | | |
|  | | |
| **DEPARTAMENTO:** ENGENHARIA SANITÁRIA | | |
|  | | |
| **DISCIPLINA:** Eletricidade | | **SIGLA:** 34 ELE |
|  | | |
| **PROFESSOR: E**duardo Muller dos Santos | | **E-mail:** eduardo.santos@udesc.br |
|  | | |
| **CARGA HORÁRIA TOTAL:** 72 h | **TEORIA:** 54 h | **PRÁTICA**: 18 h |
|  | | |
| **CURSO:** BACHARELADO EM ENGENHARIA SANITÁRIA | | |
|  | | |
| **SEMESTRE/ANO:** 02/2017 | | **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:**

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:**

| **Nº** | **Data** | **Horário** | **H.A.** | **Conteúdo** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 01 | 02/08 | 16:10 – 17:50 | 02 | Introdução à Eletricidade. |
| 02 | 04/08 | 16:10 – 17:50 | 02 | Lei de Coulomb. |
| 03 | 09/08 | 16:10 – 17:50 | 02 | Campos Elétricos. |
| 04 | 11/08 | 16:10 – 17:50 | 02 | Campos Elétricos de Distribuições Contínuas. |
| 05 | 16/08 | 16:10 – 17:50 | 02 | Dinâmica em Campos Elétricos. |
|  | 18/08 |  |  | Ausência-Doutorado |
| 06 | 23/08 | 16:10 – 17:50 | 02 | Lei de Gauss. |
| 07 | 25/08 | 16:10 – 17:50 | 02 | Potencial Elétrico. |
| 08 | 30/08 | 16:10 – 17:50 | 02 | Circuitos Elétricos. |
| 09 | 01/09 | 16:10 – 17:50 | 02 | Circuitos Elétricos-RC |
| 10 | 06/09 | 16:10 – 17:50 | 02 | Exercícios. |
|  | 08/09 |  |  | Feriado |
| 11 | 13/09 | 16:10 – 17:50 | 02 | Primeira Prova-P1 |
| 12 | 15/09 | 16:10 – 17:50 | 02 | Prática: Introdução ao Laboratório de Eletricidade. |
| 13 | 20/09 | 16:10 – 17:50 | 02 | Prática: Circuitos Elétricos. |
| 14 | 22/09 | 16:10 – 17:50 | 02 | Prática: Circuitos R Série, Paralelo. |
| 15 | 27/09 | 16:10 – 17:50 | 02 | Prática: Circuitos R Misto. |
| 16 | 29/09 | 16:10 – 17:50 | 02 | Prática: Circuitos C Série, Paralelo. |
| 17 | 04/10 | 16:10 – 17:50 | 02 | Prática: Circuitos C Misto. |
| 18 | 06/10 | 16:10 – 17:50 | 02 | Prática: Circuitos RC Série, Paralelo, Circuitos RC Misto. |
| 19 | 11/10 | 16:10 – 17:50 | 02 | Prática: Exercícios |
|  | 13/10 |  |  | Feriado |
| 20 | 18/10 | 16:10 – 17:50 | 02 | Segunda Prova-P2 |
| 21 | 20/10 | 16:10 – 17:50 | 02 | Introdução ao Magnetismo |
| 22 | 25/10 | 16:10 – 17:50 | 02 | Campos Magnéticos |
| 23 | 01/11 | 16:10 – 17:50 | 02 | Partícula carregada em movimento circular |
|  | 03/11 |  |  | Feriado |
| 24 | 08/11 | 16:10 – 17:50 | 02 | Força e Torque sobre espira de corrente |
| 25 | 10/11 | 16:10 – 17:50 | 02 | Lei de Ampère |
|  | 15/11 |  |  | Feriado |
| 26 | 17/11 | 16:10 – 17:50 | 02 | Lei de Faraday |
| 27 | 22/11 | 16:10 – 17:50 | 02 | Indutores e Indutância. |
| 28 | 24/11 | 16:10 – 17:50 | 02 | Circuitos RL |
| 29 | 29/11 | 16:10 – 17:50 | 02 | Oscilações em circuito RLC |
| 30 | 30/11 | 18:30 – 22:00 |  | Reposição: Exercícios |
| 31 | 01/12 | 16:10 – 17:50 | 02 | Potência em circuitos de C.A. |
| 32 | 04/12 | 18:30 – 22:00 | 04 | Reposição: Tópicos de Motores Elétricos |
| 33 | 06/12 | 16:10 – 17:50 | 02 | Noçoes de Transformadores |
| 34 | 08/12 | 16:10 – 17:50 | 02 | Terceira Prova-P3 |
| **Somatório das horas-aula** | | | 72 |  |
|  | 13/12 | 16:10 – 17:50 |  | **Exame** |

**METODOLOGIA PROPOSTA:**

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

Implementação de experimentos de eletromagnetismo básico junto aos alunos.

**AVALIAÇÃO:**

Três provas individuais sem consulta. A média semestral será computada a partir da média aritmética das três provas: .

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BURIAN JUNIOR, Yaro; LYRA, Ana Cristina C. Circuitos elétricos. São Paulo: Prentice-Hall Internacional, 2006. 302 p. (**621.3192 B916ci)**

GUSSOW, Milton. Eletricidade básica. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Makron Books, c1997. 639 p. (**537 G982e 2.ed. 621.3 G982e 2.ed. (CEAVI)537 G982e 2.ed.)**

HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de física. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. Volume 3. (**530 H188fun 9.ed)**

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BOYLESTAD, Robert L. Introdução à análise de circuitos. 10. ed. São Paulo: Pearson/Prentice Hall, c2004. (**621.38153 B792i 10.ed)**

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. Física. V.3, 5. ed. São Paulo: EDUSP, 2000-2001. 3 v. (**530 G817f 5.ed)**

SADIKU, Matthew N. O. Elementos de eletromagnetismo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. 687 p. (**537 S125e 3.ed)**

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. Física para cientistas e engenheiros. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. Volume 1. (**530 T595f 6. ed.)**

YOUNG, Hugh D; FREEDMAN, Roger A. Sears & Zemansky física. V.3, 12. ed. São Paulo: Pearson, 2009. 4 v. (**530 Y72s 12.ed)**