

PLANO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

CURSO: Engenharia Elétrica

| | | | |
|--|---------------------------------------|------------------------------|----------------------------|
| Disciplina: Energias Renováveis e Alternativas | Período Letivo: 2º sem/2015 | Série: 10ª Série | Período: Noturno |
| Semestre de Ingresso: 1º | | Ano de Ingresso: 2011 | |
| C.H. Teórica: 40 | C.H. Outras: 20 | C.H. Total: 60 | |

Ementa

Conceitos Energéticos Fundamentais. Conceitos: força, energia e potência. Aritmética da Energia. Formas de energia. Conservação da energia. Conversão e eficiência energética. Fontes de energia. Serviços de energia. Principais utilizações da energia e Melhoria da eficiência energética. Estatísticas energéticas. Energia num futuro sustentável. Sistemas de Conversão de Energia. Energias Renováveis (ER). Energia eólica. Energia solar. Energia solar térmica. Energia solar fotovoltaica. Energia hídrica. Energia da biomassa. Energias não renováveis (finitas). Energia nuclear, Radioatividade. Gestão e Política Energética.

Conteúdo Programático

Conceitos Energéticos Fundamentais.
Conceitos: força, energia e potência.
Aritmética da Energia.
Formas de energia.
Conservação da energia: 1ª Lei da Termodinâmica. Conversão e eficiência energética: 2ª Lei da Termodinâmica. Entropia, Energia e Balanço Energético.
Fontes de energia.
Serviços de energia.
Principais utilizações da energia e Melhoria da eficiência energética.
Estatísticas energéticas. Energia num futuro sustentável.
Sistemas de Conversão de Energia.
Energias Renováveis (ER). Introdução. Princípios científicos e implicações técnicas da ER.
Energia eólica. Recurso eólico. Turbinas eólicas. Potência e energia das turbinas eólicas. Impactos ambientais. Breve enquadramento. Os problemas Energéticos. O caminho a seguir (sustentabilidade).
Energia solar. Energia solar térmica. Energia solar fotovoltaica.
Energia hídrica. O recurso hidrológico. Análise hidrológica. Tecnologias disponíveis. Metodologia na fase anteprojeto. Considerações ambientais.
Energia da biomassa. Fontes de energia. Combustão de biomassa sólida. Produção de combustíveis gasosos. Produção de combustíveis líquidos. Benefícios e impactos ambientais.
Energias não renováveis (finitas). Combustíveis fósseis. Carvão. Petróleo. Gás natural. Energia nuclear, Radioatividade. Processos/Reatores nucleares. Resíduos nucleares.
Outras alternativas energéticas. Hidrogênio. Pilhas de combustíveis.
Gestão e Política Energética. A política Energética da União Européia. A política e Sistema Energético Nacional.

Procedimentos Metodológicos Indicados

Aula teórica, seminários e atividades em grupos. Atividades práticas supervisionadas.

Sistema de Avaliação

| | |
|---|--------------------------------|
| 1º Avaliação - PESO 4,0 | 2º Avaliação - PESO 6,0 |
| Atividades Avaliativas a Critério do Professor | Prova Escrita Oficial |
| Práticas: 0 | Práticas: 0 |

| | |
|--------------|--------------|
| Teóricas: 10 | Teóricas: 10 |
| Total: 10 | Total: 10 |

Bibliografia Básica Padrão

1) GOLDEMBERG, JOSÉ; PALETTA, FRANCISO C. (orgs.). **ENERGIAS RENOVÁVEIS**. 1ª ed. : Edgard Blucher, 2012.

Bibliografia Básica Unidade: Faculdade Anhanguera de Campinas (FA3)

- 1) REIS, Lineu Bélico dos. **Geração de Energia Elétrica**. 2ª ed. Barueri: Manole, 2010.
 2) CREDER, HELIO. **Instalações Elétricas**. 15ª ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2007.
 3) PALZ, WOLFGANG. **ENERGIA SOLAR E FONTES ALTERNATIVAS**. 1ª ed. São Paulo: Hemus, 2002.

Bibliografia Complementar: Faculdade Anhanguera de Campinas (FA3)

- 1) REIS, Lineu Bélico dos et al. **Energia e Meio Ambiente** : Inclui artigos que discutem a questão energética. 1ª ed. São Paulo: CENGAGE LEARNING, 2010, v.1.
 2) REIS, Lineu Bélico dos. **Energia Elétrica para o Desenvolvimento Sustentável**. 1ª ed. São Paulo: EDUSP - Editora da Universidade de São Paulo, 2000.
 3) COTRIM, Ademaro A. M. B.. **Instalações elétricas**. 5ª ed. Anápolis: Pearson - Prentice Hall, 2010, v.1.

Cronograma de Aulas

| Semana n°. | Tema |
|------------|--|
| 1 | Apresentação da Disciplina e do professor. |
| 2 | Conceitos Energéticos Fundamentais. Conceitos: força, energia e potência |
| 3 | Aritmética da Energia. |
| 4 | Formas de energia. |
| 5 | Conservação da energia: 1ª Lei da Termodinâmica. |
| 6 | 2ª Lei da Termodinâmica. |
| 7 | Fontes de energia. |
| 8 | Serviços de energia. |
| 9 | Estatísticas energéticas. Sistemas de Conversão de Energia. |
| 10 | Avaliação |
| 11 | Energias Renováveis (ER). |
| 12 | Energia eólica. |
| 13 | Energia hídrica. |
| 14 | Energia solar. |
| 15 | Energia da biomassa. |
| 16 | Energias não renováveis (finitas). Energia nuclear. |
| 17 | Gestão e Política Energética. |

| | |
|--|---|
| Coordenador do Curso _____ Assinatura | Diretor Executivo __/__/____ _____ Assinatura |
|--|---|