

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: Recursos Energéticos

Código da Disciplina: EAB400

Curso: Engenharia Mecânica

Semestre de oferta da disciplina: 8º e 9º

Faculdade responsável: Engenharia Ambiental

Programa em vigência a partir de: 2010/1

Número de créditos: 03

Carga Horária total: 45

Horas aula: 54

EMENTA

Fontes tradicionais, alternativas e renováveis de energia. Sistemas e métodos de conversão e conservação de energia. Impactos energéticos ambientais. Eficientização ambiental de sistemas energéticos.

OBJETIVOS GERAIS

Despertar nos alunos o interesse a cerca dos processos voltados a geração de Energia; Capacitar os alunos para a identificação dos principais impactos ambientais existentes nos processos de geração de energia; Estimular os alunos a atuarem na mitigação de problemas ambientais relacionados aos setores de geração de energia. Conhecer os principais tipos de energias alternativas, bem como, viabilizar a implantação destas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever os principais conceitos relacionados aos Recursos Energéticos;
- Conhecer as principais fontes de geração de energia (Renováveis e Não Renováveis);
- Interpretar as principais legislações voltadas ao contexto em questão;
- Conhecer os principais equipamentos utilizados nos processos de geração de energia;
- Identificar impactos ambientais causados pelo Setor Energético;
- Identificar a aplicação da disciplina no campo prático de atuação do Engenheiro Ambiental.

CONTEÚDO

1. Introdução – Histórico de utilização de energia pelo homem. Atuação do Engenheiro Ambiental no campo energético. Principais acidentes ambientais ligados ao setor energético.

2. Fontes tradicionais, alternativas, renováveis e não renováveis de energia – Importância das diversas fontes de energia. Uso de energia no mundo. Aquecimento Global. Desigualdade mundial na distribuição das fontes de energia. Energia limpa. Matriz Energética Brasileira.

2. Balanço Energético Nacional – Síntese do Relatório do Ministério de Minas e Energia.

3. Energia Nuclear – Fissão nuclear. Reação em cadeia. Estrutura de átomo. Combustíveis nucleares. Células combustíveis. Reator nuclear. Resíduos gerados no processo de geração de energia nuclear. Segurança em usinas nucleares. Principais acidentes nucleares.

4. Energia Eólica. Princípios. Aerogeradores. Energia Eólica no mundo. Impactos ambientais na

geração de energia Eólica.

5. Energia Solar. Princípios. Painéis fotovoltaicos. Centrais solares térmicas. Geração de Energia Solar no mundo. Projetos alternativos de geração de energia solar.

6. Energia Hidráulica. Princípios. Barragens. Licenciamento Ambiental de Hidrelétricas. Condições favoráveis a instalação de hidrelétricas.

7. Combustíveis Fósseis. Processo de Formação. Carvão. Petróleo. Gás Natural. Impactos Ambientais. Aquecimento Global. Escassez de combustíveis fósseis.

8. Sistemas e métodos de conversão e conservação de Energia. Princípios de conversão de energia. Principais equipamentos de conversão e transformação de energia.

9. Eficiência Energética. Equipamentos Eficientes. Projetos de redução do consumo de energia. Pontos potenciais de redução do consumo de energia. Estrutura de projetos de redução de energia.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

- Aulas expositivas (teoria, exemplos e exercícios de fixação). Recursos: data show, quadro negro e livros.

- levantamento do conhecimento prévio dos estudantes

- Proposição e resolução de problemas enfatizando os conteúdos trabalhados, procurando contemplar situações do mundo real para que os alunos desenvolvam a capacidade de contextualização.

FORMAS DE AVALIAÇÃO:

- Apresentação de trabalhos (seminários) e escritos em grupo e individuais;
- Debates e discussões sobre temas variados;
- Prova escrita;

REFERÊNCIAS BÁSICAS

- ALVES FILHO, J. **Matriz Energética Brasileira**. Editora MAUAD, 2003.
- HINRICHS, R. A.; KLEINBACH, M. **Energia e Meio Ambiente**. Tradução técnica Lineu Belico dos Reis. São Paulo: Cengage Learning, 2012.
- JANUZZI, G. M. **Planejamento integrado de recursos energéticos – Meio ambiente, conservação de energia e fontes renováveis**. 1ª ed. Autores Associados. São Paulo-SP, 2007.

REFERÊNCIAS COMPLEMENTARES

ALVIM.C.F.; Ferreira, O. C.; Eidelman, F.; Goldemberg. J., **Energia Final e Equivalente - Procedimento Simplificado de Conversão**. Revista Economia e Energia, nr. 18 -jan/fev. 2000. Disponível em: www.ecen.com/eee18/energqui.htm

BEN: **Balanco Energético Nacional**. Ministério das Minas e Energia, disponível em: <http://www.mme.gov.br>, 2008.

JANUZZI, G.M. **Planejamento integrado de recursos energéticos – Meio ambiente**,



conservação de energia e fontes renováveis. 1ª ed. Autores Associados. São Paulo-SP, 2007. 266p.

KHOLER, P. As grandes fontes de energia. 1ª ed. Bertrand Editora. 1993.

MENDONÇA, M. J. C. & Gutierrez, M. B. S., O efeito estufa e o setor energético brasileiro. Texto para Discussão n. 719, IPEA, abril de 2000.

ZEGNA, G. Fontes de energia. 1ª ed. Editora Ática. São Paulo – SP, 1991.

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____ .

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade