

UNIDADE: ESCOLA POLITÉCNICA

DEPARTAMENTO: ENGENHARIA ELÉTRICA

COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: ENGC52

MODALIDADE: DISCIPLINA

NOME: GERAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA

CARGA HORÁRIA				NATUREZA	FUNÇÃO
TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	TOTAL	(x) OBRIGATÓRIA () OPTATIVA	() BÁSICA (x) ESPECÍFICA () PROFISSIONALIZANTE
68h	0h	0h	68h		

PRÉ-REQUISITOS	CO-REQUISITOS	CURSOS ATENDIDOS
ENG43 – Dispositivos de Conversão Eletromecânica II ENG44 – Sistemas de Potência I	Inexistente	Engenharia Elétrica

EMENTA

A questão energética. O Balanço energético. Recursos e fontes energéticas. Centrais hidrelétricas e nucleares. Centrais termelétricas: ciclos termodinâmicos, combustíveis, estudos, equipamentos e especificidades. Geração distribuída. Fontes alternativas: solar, eólica, biomassa e células de combustível.

OBJETIVOS

Ao final do curso o aluno deverá conhecer as características dos sistemas de geração, os princípios de funcionamento das usinas, os principais ciclos termodinâmicos, as variáveis associadas as diversas fontes de energia, os parâmetros para projetos de usinas usando as várias fontes, e noções de conservação de energia. Deverá ser capaz de realizar estudos de viabilidade e/ou anteprojetos de usinas.

METODOLOGIA

Metodologia: Aulas expositivas e de exercícios. Trabalhos práticos em classe e extraclasse (visita a usinas, exercícios e anteprojetos). Discussões de artigos e exercícios ou anteprojetos motivando os alunos para pesquisa, incorporando a visão crítica e estimulando o trabalho em grupo.
Recursos Utilizados: quadro, projetor multimídia e microcomputador.

AVALIAÇÃO

O processo de avaliação será feito através de provas escritas e/ou trabalhos de pesquisa com apresentação em sala. A nota final do aluno será a média (aritmética ou ponderada) das avaliações. A aprovação requer média final cinco (5,0). Há o acompanhamento da frequência, sendo exigido o mínimo de 75%; em termos de pontualidade a tolerância é de quinze (15) minutos.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Apresentação do Curso
 2. Mercado e planejamento da geração, tipos de usinas.
 3. Impactos ambientais.
 4. Fontes e reservas energéticas.
 5. O Balanço Energético Nacional e da Bahia, unidades, conversões, análise de dados.
 6. Revisão de termodinâmica, principais diagramas e ciclos.
 7. Combustíveis
 8. Geradores e turbinas a vapor.
 9. Turbina a gás.
 10. Motores de combustão interna.
 11. Energia Nuclear.
 12. Orçamento de usinas, custo da energia.
 13. Usinas Hidrelétricas: hidrologia, dados pluviométricas e fluviométricas, usinas a fio d'água e com reservatório, regularização de vazões, potência e energia firmes.
 14. Principais componentes e arranjos das UHE.
 15. Principais componentes das usinas usando fontes não convencionais como energia eólica, solar térmica e fotovoltaica, biomassa.
 16. Outros estudos requeridos.
 17. Introdução a outras fontes (geotérmica, oceanos e marés) e a conservação de energia.
-

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balanço Energético Nacional de 2012, EPE - Empresa de Planejamento Energético. MME – Ministério de Minas e Energia (ver página do mme.gov.br ou epe.gov.br).
- Tolmasquim, Maurício Tiomno – Fontes renováveis de energia no Brasil.
- Tolmasquim, Marurício Tiomno (coordenador, e colaboradores diversos) – Geração de Energia Elétrica no Brasil, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2005.
- Souza, Zulcy; Bortoni, Edson; Santos, Afonso M. – Centrais Hidrelétricas: implantação e comissionamento, Editora Interciência, 2009, Rio de Janeiro.
- Reis, Lineu B. – Geração de Energia Elétrica. Segunda edição ampliada. Editora Manole Ltda, São Paulo, 2011.
- Lora, Electo E. S. e Nascimento, Marco A. R. (Coordenadores) - Geração termelétrica: planejamento, projeto e operação, Editora Interciência, São Paulo, 2004, dois volumes.
- Custório, Ronaldo dos Santos. Energia eólica para produção de energia elétrica, Edição Eletrobrás, Rio de Janeiro, 2009 (621.3121360981 – C987).
- Hinrichs, Roger.A., Kleinbach, Merlin. Tradução Lineu B. dos Reis. Energia e Meio Ambiente, 4ª edição americana (2010), Editora Cengage, 2012.
- Pinto, Milton O. - Fundamentos de energia eólica. Rio, LTC, 2013

APROVAÇÃO PELO DEPARTAMENTO

Data: 27/03 / 14

Chefe do Depto.: _____


Márcio Fontana
Chefe do Departamento de
Engenharia Elétrica-EPUFBA