DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA NUCLEAR

Disciplina: **ENU005- METODOLOGIA E MODELOS DE PLANEJAMENTO ENERGÉTICO**

Responsável: Departamento de Engenharia Nuclear

Unidade: Escola de Engenharia

Carga Horária: 60 horas

Créditos: **4**

Natureza: Optativa Geral

Nível: Graduação

EMENTA

Visão global do planejamento energético; Modelo de planejamento energético convencional; Planejamento da expansão do setor elétrico como parte do planejamento global do sistema energético; Planejamento energético integrado (estratégico) de uma nação; Avaliação comparativa de diferentes fontes de geração de energia elétrica.

Objetivo: Prover fundamentos de Planejamento Energético

Pré-requisitos: Conhecimento de Matemática e Física Básica

Metodologia de Ensino:

- Aulas expositivas em quadro-negro
- Utilização de transparências, slides, datashow
- Trabalho teórico extraclasse
- Trabalho prático extraclasse

Critérios de Avaliação:

- 2 provas teóricas – 60 pontos

- Listas de exercícios – 25 pontos
- Trabalho de pesquisa – 15 pontos

PROGRAMA:

- Visão global do planejamento energético: o sistema energético e o contexto em que ele se insere.
- Modelo de planejamento energético convencional: Os objetivos gerais e específicos do plano energético. As abordagens do planejamento energético. As informações requeridas no processo de planejamento. O processo de análise (análise econômica, análise da demanda de energia, avaliação de recursos energéticos, avaliação de tecnologias de suprimento energético, balanço oferta/demanda de energia e impactos ambientais). A apresentação de resultados. A preparação do plano. Insuficiências do enfoque analítico, economicista, tecnocrático e retrospectivo do modelo de planejamento convencional.
- Planejamento da expansão do setor elétrico como parte do planejamento global do sistema energético: Princípios da previsão de necessidades de energia elétrica. Técnicas de previsão alternativas: séries temporais, modelos econométricos, modelos de uso final, outros modelos. Previsão da curva de duração de carga.
- Planejamento energético integrado (estratégico) de uma nação: objetivando uma melhor qualidade de vida da população, a autodeterminação nacional e a sustentabilidade a longo prazo.
- Avaliação comparativa de diferentes fontes de geração de energia elétrica: modelo de avaliação de cadeias energéticas, modelo de avaliação de ciclos de vida. Visão geral de aplicações da Segunda Lei da Termodinâmica (conceito de exergia e análise exergética) ao planejamento energético. Visão geral de metodologias de previsão do futuro: lei logística e outras.

BIBLIOGRAFIA:

1- IAEA. *Expansion planning for electrical generating systems. A guide book*. International Atomic Energy Agency (IAEA), Viena, 1984 [Technical Report Series Nº 241].

2- FORTUNATO, L.A.M. et al. *Introdução ao planejamento da expansão e operação de sistemas de produção de energia elétrica*. EDUFF & Eletrobrás, Niteroi, 1990.

3- AYRES, R.U. et al. *Eco-thermodynamics: Exergy and life cycle analysis*, INSEAD's Centre for Management of Environmental Resources (CMER), Fontainebleau, 1996 [96/19/EPS] e outros relatórios do mesmo autor.

4- MARCHETTI, C. *The future*, International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Laxemburg, Draft, June 1986 e outros relatórios do mesmo autor.

5- HAMILTON, B.P. et al. *Energy and power evaluation program (ENPEP) documentation and user's manual*. Argonne National Laboratory (ANL), Argonne, 1994.

6- IAEA. *Computer tools for comparative assessment of electricity generation options and strategies*, International Atomic Energy Agency (IAEA), Viena, 1995 [DECADES project series publication].

7- ELETROBRÁS. *Plano nacional de energia elétrica 1993 - 2015 - Plano 2015,* Centrais Elétricas Brasileiras S.A . (Eletrobrás), Diretoria de Planejamento & Secretaria Executiva do Grupo Coordenador do Planejamento dos Sistemas Elétricos (GCPS), Rio de Janeiro, 1995, e planos subseqüentes.

8- ELETROBRÁS. *Plano decenal de expansão 1998 - 2007,* Centrais Elétricas Brasileiras S.A . (Eletrobrás), Diretoria de Planejamento & Secretaria Executiva do Grupo Coordenador do Planejamento dos Sistemas Elétricos (GCPS), Rio de Janeiro, 1998 e planos subseqüentes.