

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO SUPERIOR

**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
CELSO SUCKOW DA FONSECA**

CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA – UNIDADE ANGRA DOS REIS

DEPARTAMENTO		PLANO DE CURSO DA DISCIPLINA			
ENGENHARIA ELÉTRICA		OTIMIZAÇÃO DE SISTEMAS ELÉTRICOS DE POTÊNCIA			
CÓDIGO	PERÍODO	ANO	SEMESTRE	PRÉ-REQUISITOS	
GEELAR 1904	Optativa	2017	1	GEXTAR 1303 GEELAR 1804	
CRÉDITOS	AULAS/SEMANA			TOTAL DE AULAS NO SEMESTRE	
4	TEÓRICA	PRÁTICA	ESTÁGIO	72	
	4	0	0		

EMENTA

Conceituação e fases do planejamento; Objetivos do planejamento energético; Estudos de longo, médio e curto prazo; Plano decenal de expansão do setor elétrico; Mercado de energia elétrica; Organização e estrutura do mercado de energia elétrica atual. Formação de preço da energia. Planejamento de geração Despacho de geração; Despacho em sistemas termelétricos; Funções de custo; Características de um sistema predominantemente hidrelétrico; Despacho de sistemas hidrotérmicos; Despacho de geração no sistema elétrico brasileiro; Planejamento da transmissão; Horizontes de planejamento; Custo do serviço de transmissão; Métodos e modelagem para o planejamento da expansão dos sistemas de transmissão e distribuição; Características e objetivos do planejamento da expansão dos sistemas de transmissão e distribuição; Formulação tradicional, programação linear; Técnicas de planejamento aplicadas ao sistema elétrico; Visão geral de metodologias de previsão de futuro; Fundamentos de projeção de demanda; Séries temporais; Fluxo de potência em condições normais e de emergência; Métodos probabilísticos no planejamento Introdução a programação dinâmica estocástica.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

1. MOMOH, J. A.: "Electric Power System Applications of Optimization", 1 edição, CRC Press; 2001.
2. ZHU, J.: "Optimization of Power System Operation", Wiley - IEEE Press, 2009.
3. BAZARAA, M. S.; SHERALI, H. D., SHETTY, C. M.: "Nonlinear Programming: Theory and Algorithms", Wiley-Interscience; 3 edition.

Bibliografia Complementar:

1. ALCIR JOSÉ MONTICELLI,; ARIIVALDO GARCIA, "Introdução a sistemas de energia elétrica" 2 edição. Campinas, SP: UNICAMP.
2. GOLDBARG, M. C.; LUNA H. P. L.: "Livro Otimização Combinatória e Programação Linear", Editora: Campus / Elsevier, 2005.

3. LINS, M. P. E.; CALÔBA, G. M.: “Programação Linear com Aplicações em Teoria dos Jogos e Avaliação de Desempenho”, 2006.
4. KAGAN, N.; KAGAN, H.; SCHMIDT, H. P.; OLIVEIRA, C. C. B.: “Métodos de Otimização Aplicados a Sistemas Elétricos de Potência”, Editora Blucher, 2009.
5. LUENBERGER, D. G; YE, Y.: “Linear and Nonlinear Programming”, Springer US, 2009.

OBJETIVOS GERAIS

Compreender o processo de planejamento da operação e expansão dos sistemas elétricos de potência, obtendo conhecimento básico sobre ferramentas de otimização e projeção de demanda, aplicadas no sistema elétrico e em aspectos de confiabilidade.

METODOLOGIA

- Exposição didática com a participação dos alunos.
- Debates, exercícios, leitura de textos.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação pode ser feita por: provas parciais, trabalhos práticos e/ou seminários.

CHEFE DO DEPARTAMENTO

NOME	ASSINATURA
JANAINA VEIGA	

PROFESSOR RESPONSÁVEL PELA DISCIPLINA

NOME	ASSINATURA
RAPHAEL PAULO BRAGA POUBEL	

APROVADO PELO CONSELHO DEPARTAMENTAL EM: 15/03/2017

PROGRAMA

1 - PLANEJAMENTO ENERGÉTICO

- 1.1 - Conceituação e fases do planejamento;
- 1.2 - Objetivos do planejamento energético;
- 1.3 - Estudos de longo, médio e curto prazo;
- 1.4 - Plano decenal de expansão do setor elétrico;

2 - MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA

- 2.1 - O Mercado de energia elétrica;
- 2.2 - Organização e estrutura do mercado de energia elétrica atual;
- 2.3 - Formação de preço da energia.

3 - PLANEJAMENTO DA GERAÇÃO

- 3.1 - Despacho de geração;
- 3.2 - Despacho em sistemas termelétricos;
- 3.3 - Funções de custo;
- 3.4 - Características de um sistema predominantemente hidrelétrico;
- 3.5 - Despacho de sistemas hidrotérmicos;
- 3.6 - Despacho de geração no sistema elétrico brasileiro.

4 - PLANEJAMENTO DA TRANSMISSÃO

- 4.1 - Horizontes de planejamento;
- 4.2 - Custo do serviço de transmissão;
- 4.3 - Métodos e modelagem para o planejamento da expansão dos sistemas de transmissão e distribuição;
- 4.4 - Características e objetivos do planejamento da expansão dos sistemas de transmissão e distribuição;
- 4.5 - Formulação tradicional.

5 - VISÃO GERAL DE METODOLOGIAS DE PREVISÃO DE FUTURO

- 5.1 - Fundamentos de projeção de demanda;
- 5.2 - Séries temporais;
- 5.3 - Métodos probabilísticos no planejamento
- 5.4 - Introdução a programação dinâmica estocástica.