

Curso: Engenharia Elétrica – Sistemas Elétricos de Potência
Disciplina: Introdução ao Planejamento de Sistemas de Energia Elétrica
Código: TEE-00152
Carga horária
Teórica: 60 Prática: 0 Total: 60

OBJETIVO: FORNECER AOS ALUNOS CONHECIMENTOS SOBRE O PLANEJAMENTO DA OPERAÇÃO E EXPANSÃO DO SETOR ELÉTRICO.

EMENTA: VISÃO GERAL DO SETOR ELÉTRICO; CARACTERÍSTICA DO SISTEMA DE GERAÇÃO; PLANEJAMENTO DA OPERAÇÃO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS; PLANEJAMENTO DA EXPANSÃO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS.

PRÉ-REQUISITOS:

- Fluxo de Potência Ótimo em Sistemas Elétricos; Dinâmica e Controle de Sistemas Elétricos; Geração de Energia Elétrica; Análise de Investimento em Sistemas Elétricos; Técnicas de Programação.

HABILIDADES E COMPETÊNCIAS DESENVOLVIDAS:

Número	Habilidades e Competências	Desenvolvida na Disciplina? Marque X caso seja desenvolvida ou deixe em branco caso contrário
I	Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia	X
II	Projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados	
III	Conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos	
IV	Planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia	
V	Identificar, formular e resolver problemas de engenharia	X
VI	Desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas	
VII	Supervisionar a operação e a manutenção de sistemas	
VIII	Avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas	X
IX	Comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica	
X	Atuar em equipes multidisciplinares	
XI	Compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais	
XII	Avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental	
XIII	Avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia	X
XIV	Assumir a postura de permanente busca de atualização profissional	

Programa Pleno (60 módulos)

1. VISÃO GERAL DO SETOR ELÉTRICO (04 módulos de 50 min)

- 1.1. Sistema Elétrico Brasileiro (02 módulo)
- 1.2. Mercado de Energia Elétrica Brasileiro (02 módulo)

2. CARACTERÍSTICA DE OPERAÇÃO DE UNIDADES GERADORAS (06 módulos de 50 min)

- 2.1. Unidade a Vapor (01 módulo)
- 2.2. Unidade a Gás (01 módulo)
- 2.3. Plantas de Cogeração (01 módulo)
- 2.4. Usinas Nucleares (01 módulo)
- 2.5. Unidade Hidroelétrica (01 módulo)
- 2.6. Unidades Geradoras Intermitentes (01 módulo)

3. PLANEJAMENTO DA OPERAÇÃO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS (28 módulos de 50 min)

- 3.1. Despacho Econômico (06 módulos)
- 3.2. Formulação do Problema de Longo Prazo (02 módulos)
- 3.3. Geração de Cenários Hidrológicos (04 módulos)
- 3.4. Resolução do Problema de Longo Prazo: Programação Linear e Programação Dinâmica (12 módulos)
- 3.5. Formulação do Problema de Curto Prazo (02 módulos)
- 3.6. Cadeia de Modelos Utilizados no Sistema Elétrico Brasileiro (02 módulos)

4. PLANEJAMENTO DA EXPANSÃO DOS SISTEMAS ELÉTRICOS (22 módulos de 50 min)

- 4.1. Construção de Cenários de Demanda de Energia Elétrica (04 módulos)
- 4.2. Análise Econômica de Sistemas de Geração de Energia Elétrica (06 módulos)
- 4.3. Formulação do Problema (02 módulos)
- 4.4. Técnicas de Solução do Problema (06 módulos)
- 4.5. Modelos Matemáticos (04 módulos)

TOTAL DE MÓDULOS: 60

Bibliografia Básica

- Silva, E.L., 2012. Formação de Preços em Mercados de Energia Elétrica. 2ª Edição, Editora Sagra Luzzatto.
- Fortunato, L.A.M.; Neto, T.A.A.; Albuquerque, J.C.R.; Pereira, M.V.F. 1990. Introdução ao Planejamento da Expansão e Operação de Sistemas de Produção de Energia Elétrica. Universidade Federal Fluminense, EDUFF.

- Wood, A.J., Wollenberg, B.F., 1996. Power Generation, Operation, and Control. 2nd Edition, John Wiley & Sons.
- IAEA, 1984. Expansion Planning for Electrical Generating Systems: A Guidebook. IAEA.
- Seifi, H., Sepasian, M.S., 2011. Electric Power System Planning: Issues, Algorithms and Solutions. 1st Edition. Springer.

Bibliografia Complementar

- Tolmasquim, T., 2011. Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro. 1^a Edição, Synergia.
- Bhattacharyya, S.C., 2011. Energy Economics: Concepts, Issues, Markets and Governance. 1st Edition, Springer.
- Harris, C., 2006. Electricity Markets: Pricing, Structures and Economics. 1st. Edition, John Wiley & Sons.