

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



Plano de Ensino

DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Sistemas Elétricos: Mercado de Energia	CÓDIGO:
---	----------------

Validade: A partir do 1º semestre de 2021.

Carga Horária: 60 horas-aula

Créditos: 04

Área de Concentração / Módulo: Sistemas Elétricos / Formação Específica

Ementa:

Introdução ao Sistema Elétrico. O modelo elétrico brasileiro. Regulamentação do sistema elétrico. Organização do mercado de energia elétrica: agentes econômicos e institucionais. Comercialização de energia elétrica. Ambientes de contratação regulada e livre. Mercado de curto prazo. Riscos de exposição ao mercado de curto prazo.

INTERDISCIPLINARIDADES

Inter-relações desejáveis

É desejável que os conteúdos abordados na disciplina *Mercado de Energia* tenham relações diretas, principalmente, com as seguintes disciplinas e linhas de pesquisa:

- **Disciplinas** ⇒ Teoria Eletromagnética, Métodos Numéricos, Modelagem de Sistemas Eletromagnéticos, Planejamento de Sistemas de Potência, Teoria e Projeto de Sistemas Lineares, Transitórios Eletromagnéticos em Altas Freqüências e Transitórios Eletromagnéticos para Baixas Freqüências;
- **Linhas de Pesquisa** ⇒ Eletromagnetismo Aplicado e Planejamento e Operação de Sistemas Elétricos de Potência (área de concentração: Sistemas Elétricos); Análise e Modelagem de Sistemas (área de concentração: Modelagem e Controle de Sistemas).

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



Plano de Ensino

Objetivos - *Esta disciplina visa tornar o aluno apto a:*

- Compreender o modelo do sistema elétrico brasileiro.
- Identificar os agentes responsáveis pela regulamentação, operação e comercialização do sistema elétrico.
- Aplicar as regras e procedimentos para comercialização de energia.
- Interagir no mercado de energia.

Métodos Didáticos Utilizados

Marque com um X no quadro:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula expositiva em quadro | <input checked="" type="checkbox"/> Seminário |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de transparência | <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa |
| <input checked="" type="checkbox"/> Aula com uso de multimídia | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho individual |
| <input type="checkbox"/> Aula prática | <input checked="" type="checkbox"/> Trabalho em grupo |
| <input checked="" type="checkbox"/> Discussão de texto | <input type="checkbox"/> Visita técnica |
| <input type="checkbox"/> Filme | <input checked="" type="checkbox"/> Outros: recursos de internet. |

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



Plano de Ensino

Unidades de ensino	Carga-horária Horas-aula
<p>1 Introdução ao Sistema Elétrico:</p> <ul style="list-style-type: none">• Visão geral do sistema e motivação.• Estrutura e principais elementos.• Principais características do Setor Elétrico Brasileiro.	<p>6</p>
<p>2 O modelo elétrico brasileiro:</p> <ul style="list-style-type: none">• Modelos antecessores.• Reforma dos anos 1990.• Novo modelo do setor elétrico brasileiro.	<p>6</p>
<p>3 Regulamentação do sistema elétrico:</p> <ul style="list-style-type: none">• Atividades regulatórias da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).• O Conselho Nacional de Política Energética (CNPE).• Ministério de Minas Energia (MME).• Empresa de Pesquisa Energética (EPE).• Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE).• Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS).• Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE)	<p>12</p>
<p>4 Organização do mercado de energia elétrica: agentes econômicos e institucionais:</p> <ul style="list-style-type: none">• Agentes Institucionais.	<p>12</p>

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



Plano de Ensino

	<ul style="list-style-type: none">• Agentes econômicos de: geração, transmissão, distribuição e comercialização.• Seguimento de consumo: livres, potencialmente livres, especiais e cativos.	
5	Comercialização de energia elétrica: <ul style="list-style-type: none">• Eventos de contratação de energia.• Contratos de compra e venda de energia.• Composição de preços.• Ambientes de contratação, contabilização e liquidação financeira do mercado.• Ambiente de contratação regulada (ACR).• Ambiente de contratação livre.• Regras e procedimentos de comercialização.• Comercialização da transmissão.	16
4	Riscos e tomada de decisão: <ul style="list-style-type: none">• Conceito de risco.• Riscos de exposição ao mercado de curto prazo.• Critérios de decisão sob condições de incertezas.	8
TOTAL		60

Métodos de Avaliação

Listas de exercícios, trabalhos computacionais, estudos dirigidos, provas e projetos.

Bibliografia Básica

- 1 – Oliveira, A. e Salomão, L. A. **Setor Elétrico Brasileiro: Estado e Mercado**, Rio de Janeiro: Synergia, 2017.
- 2 – Nery, E. **Mercados e Regulação de Energia Elétrica**, Rio de Janeiro: Interciência, CIGRÉ-Brasil, 2012.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA



CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA
DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO



Plano de Ensino

Bibliografia Complementar

- 1 – Tolmasquim, M. T. **Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro**. 2. Ed, Rio de Janeiro: Synergia; EPE, 2015.
- 2 – Silva, E. L **Formação de Preços em Mercados de Energia Elétrica**. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 2001.
- 3 – Schor, J. M. **Abertura do Mercado Livre de Energia Elétrica**. Rio de Janeiro: Synergia; EPE, 2018.
- 4 – Mayo, R. **Mercados de Eletricidade**. Synergia; 2012.
- 5 – Mayo, R. **Derivativos de Eletricidade e Gerenciamento de Risco**. Rio de Janeiro: Synergia 2010.

Elaborado por: Prof. Márcio Matias Afonso

Aprovado na 86ª reunião do colegiado em 16 de Abril de 2021.

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica.



Emitido em 16/04/2021

PLANO DE ENSINO Nº 1691/2021 - PPGEL (11.52.08)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 17/09/2021 09:55)
SANDRO TRINDADE MORDENTE GONCALVES
COORDENADOR - TITULAR
PPGEL (11.52.08)
Matrícula: 1530477

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número:
1691, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **17/09/2021** e o código de verificação: **03954eb99e**