



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ**  
**CAMPUS DE FOZ DO IGUAÇU - CENTRO DE ENGENHARIAS E CIÊNCIAS EXATAS**  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM ENGENHARIA ELÉTRICA E COMPUTAÇÃO - PGEEC

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO OESTE DO PARANÁ**  
**PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO**

PLANO DE ENSINO - PERÍODO LETIVO/ANO: 2021

Programa: Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e Computação

Área de Concentração: Sistemas Elétricos e Computação.

Mestrado (x)                      Doutorado ( )

Centro: Engenharias e Ciências Exatas - CECE

Campus: Foz do Iguaçu

**DISCIPLINA**

Código	Nome	Carga horária		
		AT1	AP2	Total
	<b>MERCADOS DE ENERGIA ELÉTRICA</b>	<b>30</b>	<b>-</b>	<b>30</b>

(1Aula Teórica; 2 Aula Prática)

**Ementa**

Introdução à microeconomia. Mudanças institucionais no setor de energia elétrica. Modelos mercantis. Operação do mercado em tempo real e do dia seguinte. Serviços ancilares. Acesso às redes de transmissão, tarifas de acesso e de uso. Congestionamento.

**Objetivos**

Incentivar os alunos a conhecer o sistema elétrico no que diz respeito a sua estrutura comercial e institucional e aos agentes constituintes. Contribuir no entendimento das características fundamentais do mercado de energia elétrica. Dotar os mestrandos com os instrumentos necessários para a elaboração de pesquisas na área de mercados de energia elétrica.

## Conteúdo Programático

### **CONCEITOS DE MICROECONOMIA**

Equilíbrio de mercado e eficiência econômica  
Maximização de lucro  
Economias de escala e de escopo  
Análise do mercado competitivo e do monopólio

### **ASPECTOS ESSENCIAIS DA INDÚSTRIA DE ENERGIA ELÉTRICA**

Características do sistema elétrico  
Organização tradicional da indústria de energia elétrica  
Agentes econômicos e institucionais

### **REFORMAS NA INDÚSTRIA DE ENERGIA ELÉTRICA**

Mudanças institucionais: motivação, objetivos, tipologia das reformas  
Quatro modelos de estrutura  
Requisitos para a competição  
Principais experimentos

### **ORGANIZAÇÃO DO MERCADO DE ENERGIA ELÉTRICA**

Comercialização de energia  
Arranjos comerciais  
Modalidades contratuais  
Serviços ancilares

### **A TRANSMISSÃO NO NEGÓCIO DE ELETRICIDADE**

Os custos do serviço de transmissão  
Formação de preço da transmissão  
Tarifa no sistema de transmissão  
Congestionamento

### **Atividades Práticas – grupos de: ....alunos**

### **Metodologia**

- As aulas expositivas serão remotas, realizadas de forma síncrona, através do Microsoft Teams. Será disponibilizado material de apoio no primeiro dia de aulas. Também no primeiro dia de aulas será explicada a forma de utilização do Microsoft Teams de forma a incentivar a participação ativa dos alunos, perguntando e respondendo questionamentos direcionadas ao professor e aos colegas.
- Realização de trabalhos

### **Avaliação**

(critérios, mecanismos, instrumentos e periodicidade)

A avaliação será realizada pela apresentação oral de quatro (4) trabalhos (a cada três semanas), valendo 100% da nota (média aritmética).

### **Bibliografia básica**

Kirschen, Daniel S.; Strbac, Goran, *Fundamental of power system economics*. Wiley Press, 2<sup>nd</sup> edition, 2019.  
Pindyck, R. S., Rubinfeld, D. L., *Microeconomia*, Prentice-Hall, Quinta Edição, 2002.  
Stoft, S., *Power System Economics: Designing Markets for Electricity*. Wiley-IEEE Press; 1st edition, 2002.

Rothwell, G., Gómez, T., *Electricity Economics: Regulation and Deregulation* (IEEE Press Series on Power Engineering), Wiley-IEEE Press; 2003.

Nery, E. (Org.), *Mercados e Regulação de Energia Elétrica*, Editora Interciência, 2012.

#### Bibliografia complementar

Hunt, S., *Making Competition Work in Electricity*, Wiley, 1st edition, 2002.

Eydeland, A., *Energy and Power Risk Management: New Developments in Modeling, Pricing and Hedging*, Wiley; 1st edition, 2002.

Shahidehpour, M., *Market Operations in Electric Power Systems: Forecasting, Scheduling, and Risk Management*, Wiley/IEEE Press; 1st edition, 2002.

Silva, E. L da, *Formação de preços em mercados de energia elétrica*, Editora Sagra Luzzatto, 2001.

Tolmasquim, M. T., *Novo modelo do setor elétrico brasileiro*, Editora Synergia, 2011.

#### Docente

ROBERTO CAYETANO LOTERO

Data: 29/07/2021



Assinatura do docente responsável pela disciplina

#### Colegiado do Programa (aprovação)

Ata nº: 030 de 02/08/2021.

Coordenador: Roberto Cayetano Lotero



assinatura

**Prof. Dr. Roberto Cayetano Lotero**  
**Coordenador Especial do Mestrado**  
**em Engenharia Elétrica e Computação**  
**Port. Nº 3741/2020 GRE**

#### Conselho de Centro (homologação)

Ata nº: \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_/\_\_\_\_/2021.

Diretor de Centro: Carlos Alberto Lima da Silva

assinatura

Encaminhada cópia à Secretaria Acadêmica em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Nome/assinatura