



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS ARARANGUÁ  
CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE  
DEPARTAMENTO DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE  
PLANO DE ENSINO\*

\* plano de ensino adaptado, em caráter excepcional e transitório, para substituição de aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a pandemia do novo coronavírus – COVID-19, em atenção à Portaria MEC 344, de 16 de junho de 2020 e à Resolução 140/2020/CUn, de 24 de julho de 2020.

SEMESTRE 2021.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
EES7605**	Mercado de Energia	02	00	36

\*\* plano a ser considerado equivalente, em caráter excepcional e transitório na vigência da pandemia COVID-19, à disciplina EES7304.

HORÁRIO		
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
08653 - 6.0820(2)	-	Ensino Remoto Emergencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)
GIULIANO ARNS RAMPINELLI (giuliano.rampinelli@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)	
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
EES7372	Transmissão e Distribuição de Energia

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA
Bacharelado em Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA
Conhecer o modelo e a estrutura do setor elétrico brasileiro, o planejamento e a operação do sistema elétrico de potência e os ambientes de contratação de energia elétrica são requisitos fundamentais na formação da(o) engenheira(o) de Energia.

VI. EMENTA
Modelo regulatório do Setor Elétrico Brasileiro. Agentes do mercado de energia Elétrica. Conceitos de segurança energética. Comercialização de energia. Ambientes de contratação de energia.

VII. OBJETIVOS
<p><b>Objetivo Geral:</b></p> <p>Fornecer subsídios teóricos e práticos para introdução do ambiente de Mercado de Energia Elétrica Brasileiro e Mundial.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b></p> <p>Para alcançar os objetivos gerais, é esperado do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Aquisição e demonstração de conhecimentos básicos relativos à estruturação do setor elétrico em termos de mercados de eletricidade. •</li><li>• Demonstração de capacidade para o tratamento, validação e interpretação de resultados obtidos em trabalhos práticos.</li><li>• Desenvolvimento de capacidades de trabalho autônomo e de pesquisa bibliográfica.</li><li>• Demonstração de capacidade de integração e de realização de trabalhos em equipe.</li><li>• Demonstração de capacidade de elaboração e desenvolvimento de relatórios escritos e de preparação e realização de exposições orais.</li><li>• Demonstração de compreensão de dos contextos externo, empresarial e comercial atual do setor elétrico.</li><li>• Demonstração de capacidades relativas à fixação de objetivos e de gestão de e projetos.</li></ul>

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Conteúdo Teórico:

O programa da disciplina inclui os seguintes tópicos:

1. Introdução sobre os aspectos gerais relativos aos mercados de eletricidade;
2. Introdução de métodos de alocação de custos, metodologia de cálculos de preços marginais nodais de curto prazo. Relação dos preços de longo prazo com o problema de planejamento da expansão de uma rede elétrica;
3. Estratégias de regulação tarifária e sua aplicação no Brasil;
4. Mecanismos de mercado;
5. Serviços de despacho de potência ativa e reativa e controle de tensão.

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

A metodologia deve ser redefinida, especificando os recursos de tecnologias da informação e comunicação que serão utilizados para alcançar cada objetivo (preferencialmente na forma de uma matriz instrucional) (Art. 15 § 4º da Res. 140/2020/CUn de 24 de julho de 2020).

Todo material utilizado, como apresentações, *slides*, vídeos, referências, entre outros, deverá ser disponibilizado pelos professores posteriormente, garantindo o acesso do estudante a material adequado (Art. 15 § 3º da Res. 140/2020/CUn de 24 de julho de 2020).

Exemplo: Serão aplicadas diferentes metodologias de ensino à distância:

- 1) Aulas expositivas e síncronas, utilizando provavelmente a plataforma Google Meet;
- 2) Aulas expositivas e assíncronas, disponibilizada aos alunos por meio do AVA Moodle;

\*\*Conforme OFÍCIO CIRCULAR CONJUNTO Nº 003/2021/PROGRAD/SEAI

**a)** Espera-se dos(as) discentes condutas adequadas ao contexto acadêmico. Atos que sejam contra: a integridade física e moral da pessoa; o patrimônio ético, científico, cultural, material e, inclusive o de informática; e o exercício das funções pedagógicas, científicas e administrativas, poderão acarretar abertura de processo disciplinar discente, nos termos da Resolução nº 017/CUn/97, que prevê como penalidades possíveis a advertência, a repreensão, a suspensão e a eliminação (desligamento da UFSC).

**b)** Devem ser observados os direitos de imagem tanto de docentes, quanto de discentes, sendo vedado disponibilizar, por quaisquer meios digitais ou físicos, os dados, a imagem e a voz de colegas e do(a) professor(a), sem autorização específica para a finalidade pretendida e/ou para qualquer finalidade estranha à atividade de ensino, sob pena de responder administrativa e judicialmente.

**c)** Todos os materiais disponibilizados no ambiente virtual de ensino aprendizagem são exclusivamente para fins didáticos, sendo vedada a sua utilização para qualquer outra finalidade, sob pena de responder administrativa e judicialmente.

**d)** Somente poderão ser gravadas pelos discentes as atividades síncronas propostas mediante concordância prévia dos docentes e colegas, sob pena de responder administrativa e judicialmente.

**e)** A gravação das aulas síncronas pelo(a) docente deve ser informada aos discentes, devendo ser respeitada a sua liberdade quanto à exposição da imagem e da voz.

**f)** A liberdade de escolha de exposição da imagem e da voz **não isenta** o(a) discente de realizar as atividades avaliativas originalmente propostas ou alternativas, devidamente especificadas no plano de ensino.

**g)** Os materiais disponibilizados no ambiente virtual possuem licenças de uso e distribuição específicas, a depender de cada situação, sendo vedada a distribuição do material cuja licença não o permita, ou sem a autorização prévia dos(as) professores(as) para o material de sua autoria.

## X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos, os quais deverão ser atingidos conjuntamente. Será obrigatória a frequência às atividades correspondentes a cada disciplina, ficando nela reprovado o aluno que não comparecer, no mínimo a 75% das mesmas.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). ( Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).
- O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 e 5,5 terá direito a uma nova avaliação no final do semestre (REC), exceto as atividades constantes no art.70, § 2º. A nota será calculada por meio da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais (MF) e a nota obtida na nova avaliação (REC). (Art. 70 e 71 da Res. nº 17/CUn/1997).

$$NF = \frac{MF + REC}{2}$$

- Ao aluno que não comparecer às avaliações ou não apresentar trabalhos no prazo estabelecido será atribuída nota 0 (zero). (Art. 70, § 4º da Res. nº 17/CUn/1997)

- **Avaliações**

A nota das avaliações parciais (MF) será obtida a partir da média ponderada entre dois trabalhos (T1 e T2). Os trabalhos serão propostos ao longo do semestre e apresentam os pesos conforme equação abaixo:

$$MF = T1.0,5 + T2.0,5$$

- **Registro de frequência**

Neste tópico, deve-se descrever como será realizado o registro de frequência dos alunos, seguindo parâmetros deliberados em colegiados (Art. 15 § 4º da Res. 140/2020/CUn de 24 de julho de 2020).

A frequência será aferida a partir da entrega das atividades avaliativas assíncronas, da participação nos fóruns e do registro de presença via Moodle durante atividades síncronas.

**Pedido de Nova Avaliação - Art. 74 da Res. nº 17/CUn/97**

- O aluno, que por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar atividades avaliativas previstas no plano de ensino, deverá fazer o pedido à Chefia do Departamento de Energia e Sustentabilidade (EES), dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória. O pedido de Nova Avaliação deve ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamentos (SID).

**XI. CRONOGRAMA PREVISTO**

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO	CARGA SÍNCRONA (h-a)	CARGA ASSÍNCRONA (h-a)
1ª	25/10/2021 a 30/10/2021	Estrutura e modelo do setor elétrico. Mundo físico e mundo contratual. Agentes do mercado.	2	
2ª	1/11/2021 a 6/11/2021	Estrutura e modelo do setor elétrico. Mundo físico e mundo contratual. Agentes do mercado.	2	
3ª	8/11/2021 a 13/11/2021	Ambientes de Contratação de Energia Elétrica.	2	
4ª	15/11/2021 a 20/11/2021	Ambientes de Contratação de Energia Elétrica.	2	
5ª	22/11/2021 a 27/11/2021	Estrutura tarifária e modelos de precificação.	2	
6ª	29/11/2021 a 4/12/2021	Estrutura tarifária e modelos de precificação.	2	
7ª	6/12/2021 a 11/12/2021	Projeto 1: Tarifação e Geração Distribuída.		4
8ª	13/12/2021 a 18/12/2021	<b>Trabalho 1: Tarifação e Geração Distribuída.</b>		2
9ª	31/01/2022 a 5/02/2022	Planejamento e operação do sistema elétrico de potência. Segurança energética.	2	
10ª	7/02/2022 a 12/02/2022	Ambientes de Contratação de Energia Elétrica.	2	
11ª	14/02/2022 a 19/02/2022	Ambientes de Contratação de Energia Elétrica.	2	
12ª	21/02/2022 a 26/02/2022	Ambientes de Contratação de Energia Elétrica.	2	
13ª	03/03/2022 a 05/03/2022	Tecnologias distribuídas aplicadas no setor elétrico.	2	
14ª	07/03/2022 a 12/03/2022	Projeto 2: Mercado Livre de Energia Elétrica		4
15ª	14/03/2022 a 19/03/2022	<b>Trabalho 2: Mercado Livre de Energia Elétrica</b>		2
16ª	21/03/2022 a 26/03/2022	<b>Avaliação de recuperação. Divulgação das notas finais.</b>		2
		Total de horas.	22	14

<b>XII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2021.2</b>	
<b>DATA</b>	
<b>01/11/2021</b>	Dia do Servidor Público (alterado de 28/10)
<b>02/11/2021</b>	Finados
<b>15/11/2021</b>	Proclamação da República
<b>28/02/2022</b>	Carnaval – Ponto Facultativo
<b>01/03/2022</b>	Carnaval
<b>02/03/2022</b>	Quarta-Feira de Cinzas (Ponto Facultativo até 14 horas)

### **XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA\*\*\***

1. TOLMASQUIM, Maurício T. Novo Modelo do Setor Elétrico Brasileiro. 2a ed. Ed. Synergia, 2015, 342 p.
2. EL HAGE, Fábio S., FERRAZ, Lucas P., DELGADO, Marco Antônio. A estrutura tarifária de energia elétrica: teoria e aplicação. 2a ed. Ed. Synergia, 2013, 270 p.
3. NERY, Eduardo. Mercados e Regulação de Energia Elétrica. 1a ed. Ed. Interciência, 2012, 722 p.

### **XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. BARROS, Benjamim F., BORELLI, Reinaldo, GEDRA, Ricardo L. Gerenciamento de Energia: Ações Administrativas e Técnicas de Uso Adequado da Energia Elétrica. 2a ed. Ed. Érica, 2015, 176 p.
2. SANTIAGO JR., Fernando. A Regulação Do Setor Elétrico Brasileiro. 1a ed. Ed. Fórum, 2010, 227 p.
3. SANTOS, Paulo E. Tarifas de Energia Elétrica. 1a ed. Ed. Interciência, 2011, 146 p.
4. CAPELLI, Alexandre. Energia Elétrica: Qualidade e Eficiência para Aplicações Industriais. Ed. Érica, 2013, 272 p.
5. MAYO, Roberto. Derivativos de Eletricidade & Gerenciamento de Risco. 1a ed. Ed. Synergia, 2010, 121 p

\*\*\* A bibliografia principal das disciplinas deverá ser pensada a partir do acervo digital disponível na Biblioteca Universitária, como forma de garantir o acesso aos estudantes, ou, em caso de indisponibilidade naqueles meios, deverão os professores disponibilizar versões digitais dos materiais exigidos no momento de apresentação dos projetos de atividades aos departamentos e colegiados de curso. (Art. 15 § 2º da Res. 140/2020/CUn de 24 de julho de 2020)

Professor:

Aprovado pelo Colegiado do Curso em \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Presidente do Colegiado: