

 <p><b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA</b></p>	<p><b>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA</b>  <b>CAMPUS ARARANGUÁ</b>  <b>CENTRO DE CIÊNCIAS, TECNOLOGIAS E SAÚDE</b>  <b>DEPARTAMENTO DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE</b>  <b>PLANO DE ENSINO</b></p>
<p><b>SEMESTRE 2022.1</b></p>	

<b>I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:</b>				
CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
EES7383	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	04	00	72

<b>HORÁRIO</b>		
TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
08653 - 2.1620-2 4.1620-2	-	<b>Presencial</b>

<b>II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)</b>
LUCIANO LOPES PFITSCHER (luciano.pfitscher@ufsc.br)

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

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

<b>V. JUSTIFICATIVA</b>
As instalações elétricas constituem um importante campo de trabalho para o Engenheiro de Energia, que pode projetar, ampliar, adequar e melhorar sistemas novos ou existentes. Desta forma, esta disciplina apresenta conceitos de instalações elétricas prediais e industriais visando à máxima eficiência energética desses sistemas.

<b>VI. EMENTA</b>
Instalações elétricas prediais e industriais. Fornecimento de energia elétrica em tensão primária e secundária de distribuição. Materiais utilizados em instalações. Dimensionamento de condutores. Equipamentos de proteção. Iluminação predial e industrial. Correção de fator de potência. Harmônicas. Sistemas de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas. Subestações abaixadoras de tensão. Eficiência energética em instalações elétricas.

<b>VII. OBJETIVOS</b>
<p><b>Objetivo Geral:</b> Capacitar o aluno para a análise e projeto de instalações elétricas prediais e industriais.</p> <p><b>Objetivos Específicos:</b> Para alcançar o objetivo geral, é esperado do aluno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compreender os conceitos básicos de fornecimento de energia elétrica;</li> <li>• Utilizar normas de projeto de instalações elétricas;</li> <li>• Conhecer fundamentos de iluminação predial e industrial;</li> <li>• Compreender os conceitos de eficiência energética em instalações elétricas;</li> </ul>

- Aplicar métodos de correção de fator de potência e análise de harmônicas;
- Avaliar riscos e projetar sistemas de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas;
- Conhecer e dimensionar equipamentos e materiais de instalações elétricas prediais e industriais.

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Conteúdo Teórico:

1. Instalações elétricas prediais e industriais.
2. Fornecimento de energia elétrica em tensão primária e secundária de distribuição.
3. Dimensionamento de condutores.
4. Equipamentos de proteção.
5. Iluminação predial e industrial.
6. Correção de fator de potência.
7. Harmônicas.
8. Sistemas de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas.
9. Subestações abaixadoras de tensão.
10. Materiais utilizados em instalações.
11. Eficiência energética em instalações elétricas.

## IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas e dialogadas. Proposição de listas de exercícios e trabalhos extraclasse. Utilização de programas computacionais para desenho de instalações elétricas. Utilização da plataforma Moodle para apoio às aulas.

## 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**

Para avaliar o desempenho do aluno, serão feitos três trabalhos (T1, T2 e T3), sendo que a média final ponderada será calculada por:

$$MF = 0,25. Proj 1 + 0,25. Proj 2 + 0,5. Proj 3$$

Os trabalhos abordarão tópicos da disciplina, incluindo a entrega de projeto de instalação elétrica, com plantas baixas desenhadas em CAD e memorial de cálculo.

Obs: a prova de recuperação (REC) poderá conter questões objetivas e discursivas, e poderá incluir a entrega de um projeto em CAD.

### **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).

<b>XI. CRONOGRAMA PREVISTO</b>			
<b>AULA (semana)</b>	<b>DATA</b>	<b>ASSUNTO</b>	<b>Horas aula</b>
1 <sup>a</sup>	18/04 a 23/04	Apresentação do Plano de Ensino. Instalações elétricas prediais e industriais.	4
2 <sup>a</sup>	25/04 a 30/04	Iluminação predial e industrial.	4
3 <sup>a</sup>	02/05 a 07/05	Dimensionamento de condutores. 04/05: Feriado.	4
4 <sup>a</sup>	09/05 a 14/05	Dimensionamento de condutores.	4
5 <sup>a</sup>	16/05 a 21/05	Sistemas de aterramento e proteção contra descargas atmosféricas.	4
6 <sup>a</sup>	23/05 a 28/05	Projeto 1.	4
7 <sup>a</sup>	30/05 a 04/06	Projeto 1.	4
8 <sup>a</sup>	06/06 a 11/06	<b>08/06 - Entrega Proj1.</b>	4
9 <sup>a</sup>	13/06 a 18/06	Correção de fator de potência. Harmônicas.	4
10 <sup>a</sup>	20/06 a 25/06	Projeto 2.	4
11 <sup>a</sup>	27/06 a 02/07	<b>29/06 - Entrega Proj2.</b>	4
12 <sup>a</sup>	04/07 a 09/07	Fornecimento de energia elétrica em tensão primária e secundária de distribuição. Subestações abaixadoras de tensão.	4
13 <sup>a</sup>	11/07 a 16/07	Projeto 3	4
14 <sup>a</sup>	18/07 a 23/07	Projeto 3	4
15 <sup>a</sup>	25/07 a 30/07	<b>27/07 -Entrega Proj3.</b>	4
16 <sup>a</sup>	01/08 a 03/08	Prova REC	4
		Semana de Integração dos Estudantes (PROGRAD), de 11/04 a 15/04	4
		Carga horária a ser recuperada em data/horário complementar durante o semestre letivo	4

**Obs:** O cronograma está sujeito a pequenos ajustes de acordo com as necessidades das atividades

<b>XII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2022.1</b>	
DATA	
15/04 (sex)	Sexta-Feira Santa
21/04 (qui)	Tiradentes
01/05 (dom)	Dia do Trabalho
04/05 (qua)	Dia da Padroeira da Cidade (Campus de Araranguá).
16/06 (qui)	Corpus Christi

### **XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. MAMEDE FILHO, João. Instalações elétricas industriais. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010. xiv, 666 p.
2. CAVALIN, Geraldo; CERVELIN, Severino. Instalações elétricas prediais: conforme Norma NBR 5410:2004. 22. ed. São Paulo: Érica, 2014. 422 p.
3. NISKIER, Julio; MACINTYRE, A. J. Instalações elétricas. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. xx, 443 p

### **XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. COTRIM, Ademaro A. M. B. Instalações elétricas. 5. ed. São Paulo: Pearson, c2009. viii, 496 p.
2. CREDER, Helio. Instalações elétricas. 15. ed. Rio de Janeiro: LTC, c2007. xiv, 428 p.
3. LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando Oscar Ruttkay. Eficiência energética na arquitetura. 3. ed. Rio de Janeiro: PROCEL, [201-]. 366 p. [Disponível online].
4. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão. 2. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2004. VII,209p. [Disponível online].
5. NEGRISOLI, Manoel Eduardo Miranda. Instalações elétricas: projetos prediais em baixa tensão. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blucher, 1987. 178 p

Professor:

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

Presidente do Colegiado: