



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA
CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIA
PLANO DE ENSINO

SEMESTRE 2017.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA 7358	ENERGIA NA EDIFICAÇÃO	04	00	72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
08653 - 4.1420(2) 6.1420(2)	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

CÉSAR CATALDO SCHARLAU (cesar.scharlau@ufsc.br)
ELISE SOMMER WATZKO (elise.sommer@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA7170	Circuitos Elétricos
ARA7355	Transferência de Calor e Massa II

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Graduação em Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA

A eficiência energética em edificações é um aspecto importante na formação do Engenheiro de Energia. Desta forma, esta disciplina introduz conceitos básicos de análise e uso eficiente de energia para edificações.

VI. EMENTA

Sistemas de energia elétrica. Instalações elétricas prediais. Fontes alternativas de energia. Climatização eficiente de edificações. Iluminação eficiente de edificações. Auditoria Energética. Métodos de economia de energia. Programas de regulamentação para etiquetagem de edifícios residenciais e comerciais.

VII. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

Fornecer subsídios para análise e uso eficiente de energia em edificações.

Objetivos Específicos:

Para alcançar o objetivo geral, é esperado do aluno:

- Compreender os conceitos básicos de sistemas de energia elétrica;
- Utilizar normas de instalações elétricas prediais;
- Conhecer fundamentos de fontes alternativas de energia;
- Compreender os conceitos de eficiência energética em edificações;
- Aplicar métodos de economia de energia;
- Conhecer os programas de regulação para etiquetagem de edifícios residenciais e comerciais.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico:

1. Sistemas de energia elétrica.
2. Instalações elétricas prediais.
3. Fontes alternativas de energia.
 - 3.1 Energia eólica.
 - 3.2. Energia solar fotovoltaica.
 - 3.3. Energia solar térmica.
 - 3.4. Outras fontes alternativas de energia
4. Climatização eficiente de edificações.
5. Iluminação eficiente de edificações.
6. Eficiência energética.
 - 6.1. Auditoria energética.
 - 6.2. Métodos de economia de energia.
7. Programas de regulamentação para etiquetagem de edifícios residenciais e comerciais.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aula expositiva e dialogada com dinâmicas em grupos. Apresentação de exemplos e estudos de caso. Resolução de exercícios em sala de aula.

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 avaliação da disciplina será feita através dos seguintes instrumentos:
 - Provas (P1, P2): serão realizadas duas provas regulares durante o semestre;
 - Trabalho de pesquisa (TP): será proposto um trabalho de pesquisa envolvendo os tópicos da disciplina;
 - Seminário (SE): será efetuado um seminário com os temas estudados na disciplina.
- As avaliações poderão conter questões objetivas, objetivas mistas e dissertativas.
- Poderão ser designados trabalhos escritos para complementar os assuntos. Neste caso a nota dos mesmos será incluída nas provas.
- O cálculo da média final será efetuado de acordo com a seguinte equação

$$MF = 0,25.P1 + 0,25.P2 + 0,4.TP + 0,1.SE$$

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

O pedido de nova avaliação poderá ocorrer somente em casos em que o aluno, por motivo de força maior e plenamente justificado, deixar de realizar avaliações previstas no plano de ensino. O aluno deverá formalizar pedido de nova avaliação na Secretaria Acadêmica, ao chefe do Departamento de Energia e Sustentabilidade, dentro do prazo de 3 dias úteis, apresentando comprovação do motivo que o impediu de realizar a avaliação na data regular.

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

6
052

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	06/03/17 a 11/03/17	Apresentação da disciplina. Sistemas de energia elétrica.
2ª	13/03/17 a 18/03/17	Sistemas de energia elétrica. Instalações elétricas prediais.
3ª	20/03/17 a 25/03/17	Instalações elétricas prediais.
4ª	27/03/17 a 01/04/17	Instalações elétricas prediais.
5ª	03/04/17 a 08/04/17	Fontes alternativas de energia.
6ª	10/04/17 a 15/04/17	Iluminação eficiente de edificações. Feriado: Paixão de Cristo.
7ª	17/04/17 a 22/04/17	1ª PROVA. Feriado: Tiradentes.
8ª	24/04/17 a 29/04/17	Climatização eficiente de edificações.
9ª	01/05/17 a 06/05/17	Climatização eficiente de edificações.
10ª	08/05/17 a 13/05/17	Climatização eficiente de edificações.
11ª	15/05/17 a 20/05/17	Eficiência energética. Etiquetagem de edifícios.
12ª	22/05/17 a 27/05/17	Etiquetagem de edifícios. Apresentação das propostas de trabalho de pesquisa.
13ª	29/05/17 a 03/06/17	Apresentação das propostas de trabalho de pesquisa. Seminário.
14ª	05/06/17 a 10/06/17	Seminário. 2ª PROVA.
15ª	12/06/17 a 17/06/17	Desenvolvimento do trabalho de pesquisa.
16ª	19/06/17 a 24/06/17	Desenvolvimento do trabalho de pesquisa.
17ª	26/06/17 a 01/07/17	Apresentação final do trabalho de pesquisa.
18ª	03/07/17 a 08/07/17	AValiação DE REPOSIÇÃO (Nova Avaliação). REC.

XII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2017.1	
DATA	
03/04/17 (seg)	Aniversário de Araranguá
14/04/17 (sex)	Paixão de Cristo
15/04/17 (sab)	Dia não letivo
16/04/17 (dom)	Páscoa
21/04/17 (sex)	Tiradentes
22/04/17 (sab)	Dia não Letivo
01/05/17 (seg)	Dia do Trabalhador
04/05/17 (qui)	Dia da Padroeira de Araranguá
15/06/17 (qui)	Corpus Christi

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando Oscar Ruttkay. Eficiência energética na arquitetura. 3. ed. Rio de Janeiro: PROCEL, [201-]. 366 p. Disponível em : <http://www.labeee.ufsc.br/sites/default/files/apostilas/eficiencia_energetica_na_arquitetura.pdf>. Acesso em : 18 mai. 2015
- LAMBERTS, R. et al. Casa eficiente : consumo e geração de energia – vol. 2. Florianópolis:UFSC/LabEEE, 2010. 76 p. Disponível em : < http://www.labeee.ufsc.br/sites/default/files/publicacoes/livros/CasaEficiente_vol_II_WEB.pdf>. Acesso em : 18 mai. 2015
- CARVALHO JÚNIOR, Roberto de. Instalações elétricas e o projeto de arquitetura. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, c2014. 264 p.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- PAPST, Ana Lígia; GHISI, Enedir; COLLE, Fabrício; ABREU, Samuel Luna de; GOULART, Solange; BORGES, Thomaz. Eficiência energética e uso racional da energia na edificação. 1. ed. Florianópolis/SC, 2005. 170 p. Disponível em : < <http://www.lepten.ufsc.br/pesquisa/solar/livro/livro.rar>>. Acesso em : 18 mai. 2015
- LAMBERTS, R. et al. Casa eficiente: Bioclimatologia e desempenho térmico – vol. 1. Florianópolis:UFSC/LabEEE, 2010. 123 p. Disponível em : < http://www.labeee.ufsc.br/sites/default/files/publicacoes/livros/CasaEficiente_vol_I_WEB.pdf>. Acesso em : 18 mai. 2015
- LAMBERTS, R. et al. Casa eficiente: simulação computacional do desempenho termo-energético – vol. 4. Florianópolis:UFSC/LabEEE, 2010. 53 p. Disponível em : < http://www.labeee.ufsc.br/sites/default/files/publicacoes/livros/CasaEficiente_vol_IV_WEB.pdf>. Acesso em : 18 mai. 2015
- VIANA, Augusto Nelson Carvalho; BORTONI, Edson da Costa; NOGUEIRA, Fábio José Horta; HADDAD, Jamil; NOGUEIRA, Luiz Augusto Horta; VENTURINI, Osvaldo José; YAMACHITA, Roberto Akira. Eficiência Energética: Fundamentos e Aplicações. 1. ed. Campinas/SP, 2012. 314 p. Disponível em : <http://www.elektro.com.br/Media/Default/DocGalleries/Eficientiza%C3%A7%C3%A3o%20Energ%C3%A9tica/Livro_Eficiencia_Energetica.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2015

5. PROCEL. Manual de Tarifação de Energia Elétrica. Brasília: Eletrobrás, 2011. 44 p. Disponível em:
<http://www.mme.gov.br/documents/10584/1985241/Manual%20de%20Tarif%20En%20El%20-%20Procel_EPP%20-%20Agosto-2011.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2015

Professores:

Olse Sommer Watzko

L. L.

Aprovado pelo Departamento em / /

Chefia de Departamento:

Aprovado pelo Colegiado do Curso em 09/03/17

Presidente do Colegiado:

L. L.

Prof. Dr. Luciano Lopes Pfitscher
Professor Adjunto
SIAPE: 1775764
UFSC Centro Araranguá