



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

SEMESTRE 2016.2

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)

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.
- 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

$$MF = 0,3 \times P1 + 0,3 \times P2 + 0,4 \times TP$$

Avaliação de Reposição

- O pedido de avaliação substitutiva 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 avaliação à Direção do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis apresentando comprovação.

XI. CRONOGRAMA PREVISTO		
AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1 ^a	08/08 a 13/08/2016	Apresentação da disciplina. Sistemas de energia elétrica.
2 ^a	15/08 a 20/08/2016	Sistemas de energia elétrica. Instalações elétricas prediais.
3 ^a	22/08 a 27/08/2016	III Semana Acadêmica da Engenharia de Energia.
4 ^a	29/08 a 03/09/2016	Instalações elétricas prediais.
5 ^a	05/09 a 10/09/2016	Feriado: Independência. Instalações elétricas prediais.
6 ^a	12/09 a 17/09/2016	Fontes alternativas de energia.
7 ^a	19/09 a 24/09/2016	Fontes alternativas de energia. Exercícios. 1^a PROVA.
8 ^a	26/09 a 01/10/2016	Seminário. Climatização eficiente de edificações.
9 ^a	03/10 a 08/10/2016	Climatização eficiente de edificações.
10 ^a	10/10 a 15/10/2016	Feriado: Nossa Senhora Aparecida. Iluminação eficiente de edificações.
11 ^a	17/10 a 22/10/2016	Iluminação eficiente de edificações. Eficiência energética.
12 ^a	24/10 a 29/10/2016	Eficiência energética. Feriado: Dia do Servidor Público.
13 ^a	31/10 a 05/11/2016	Feriado: Finados. Seminário: apresentação das propostas de trabalho de pesquisa.
14 ^a	07/11 a 12/11/2016	Etiquetagem de edifícios.
15 ^a	14/11 a 19/11/2016	2^a PROVA. Desenvolvimento do trabalho de pesquisa.
16 ^a	21/11 a 26/11/2016	Desenvolvimento do trabalho de pesquisa.
17 ^a	28/11 a 03/12/2016	Desenvolvimento do trabalho de pesquisa. Apresentação do trabalho de pesquisa.
18 ^a	05/12 a 09/12/2016	AVALIAÇÃO DE REPOSIÇÃO. REC.

XII. Feriados previstos para o semestre 2016.2	
DATA	
07/09	Independência
12/10	Nossa Senhora Aparecida
28/10	Dia do servidor público
29/10	Dia não letivo
02/11	Finados
14/11	Dia não letivo
15/11	Proclamação da República

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA
1. 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
2. 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
3. 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
1. 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
2. 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
3. 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
4. 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%20EI%20-%20Procel_EPP%20-%20Agosto-2011.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2015


.....
Professor César Cataldo Scharlau


César Cataldo Scharlau
Prof. Auxiliar / SIAPE: 2049292
UFSC / Campus Araranguá

Aprovado na Reunião do Departamento 23/06/2016


.....
Chefe de Departamento

Prof. Leonardo E. Bremermann
Professor
SIAPE 2221997
UFSC Centro Araranguá

Aprovado Colegiado Curso 11/08/16


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