



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

SEMESTRE 2015.1

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 - 4.2020(2) 5.1830(2)	-	Presencial

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 sistemas de energia para edificações.

VI. EMENTA

Aspectos institucionais, econômicos e financeiros dos serviços urbanos. Edificações: tipologias, sistemas e sub-sistemas, interações com os serviços e obras urbanas. Definição de habitação, tipologias e suas necessidades humanas. Sistemas de energia elétrica: geração, transmissão e distribuição. Fontes alternativas de energia. Climatização eficiente de edificações. Iluminação eficiente de edificações. 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 habitação e edificações;
- Conhecer fundamentos de fontes alternativas de energia;
- Compreender os conceitos de eficiência energética em edificações;
- Conhecer os programas de regulação para etiquetagem de edifícios residenciais e comerciais.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Conteúdo Teórico:

1. Aspectos institucionais, econômicos e financeiros dos serviços urbanos.
2. Edificações: tipologias, sistemas e sub-sistemas, interações com os serviços e obras urbanas.
3. Definição de habitação, tipologias e suas necessidades humanas.
4. Sistemas de energia elétrica: geração, transmissão e distribuição.
5. Eficiência energética.
6. Fontes alternativas de energia.
 - 6.1 Energia eólica.
 - 6.2 Energia solar fotovoltaica.
 - 6.3 Energia solar térmica.
7. Climatização eficiente de edificações.
 - 7.1 Conforto térmico e arquitetura bioclimática.
 - 7.2 Proteções solares.
 - 7.3 Desempenho térmico.
 - 7.4 Sistemas de climatização.
8. Iluminação eficiente de edificações.
9. Programas de regulamentação para etiquetagem de edifícios residenciais e comerciais.

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	09/03 a 14/03/2015	Apresentação da disciplina. Eficiência energética.
2 ^a	16/03 a 21/03/2015	Eficiência energética.
3 ^a	23/03 a 28/03/2015	Sistemas de energia elétrica.
4 ^a	30/03 a 04/04/2015	Sistemas de energia elétrica.
5 ^a	06/04 a 11/04/2015	Fontes alternativas de energia.
6 ^a	13/04 a 18/04/2015	Fontes alternativas de energia.
7 ^a	20/04 a 25/04/2015	1^a PROVA. Seminário: habitação, serviços urbanos e edificações.
8 ^a	27/04 a 02/05/2015	Climatização eficiente de edificações.
9 ^a	04/05 a 09/05/2015	Climatização eficiente de edificações.
10 ^a	11/05 a 16/05/2015	Iluminação eficiente de edificações.
11 ^a	18/05 a 23/05/2015	Visita técnica: casa eficiente.
12 ^a	25/05 a 30/05/2015	Etiquetagem de edifícios.
13 ^a	01/06 a 06/06/2015	Seminário: apresentação das propostas de trabalho de pesquisa. Feriado (Corpus Christi).
14 ^a	08/06 a 13/06/2015	Desenvolvimento do trabalho de pesquisa.
15 ^a	15/06 a 20/06/2015	Desenvolvimento do trabalho de pesquisa.
16 ^a	22/06 a 27/06/2015	Desenvolvimento do trabalho de pesquisa.
17 ^a	29/06 a 04/07/2015	2^a PROVA. Apresentação do trabalho de pesquisa.
18 ^a	06/07 a 11/07/2015	AValiação de reposição. REC.

XII. Feriados previstos para o semestre 2015.1	
DATA	
03/04	Paixão de Cristo e Aniversário de Araranguá
04/04	Dia não letivo
05/04	Páscoa
20/04	Dia não letivo
21/04	Tiradentes
01/05	Dia do Trabalhador
02/05	Dia não letivo
04/05	Dia da Padroeira de Araranguá
04/06	Corpus Christi
05/06	Dia não letivo
06/06	Dia não letivo

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 Ligia; 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

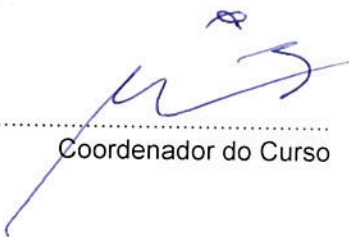
4. VIANA, Augusto Nelson Carvalho; BORTONI, Edson da Costa; NOGUEIRA, Fábio José Horta; HADDAD, Jamil; NOGUEIRA, Luiz Augusto Horta; VENTURINI, Osvaldo José; YAMACHITA, Roberto Akira. Eficiência Energética: Fundamentos e Aplicações. 1. ed. Campinas/SP, 2012. 314 p. Disponível em: <http://www.elektro.com.br/Media/Default/DocGalleries/Eficientiza%C3%A7%C3%A3o%20Energ%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

Obs: Os livros acima citados constam na Biblioteca Setorial de Araranguá ou estão em fase de compras pela UFSC.


.....
Professor César Cataldo Scharlau

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

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 19/03/2015


.....
Coordenador do Curso

Prof. Dr. Fernando Henrique Milanese
Coordenador do Curso de Graduação
em Engenharia de Energia
SIAPE: 1606552 Portaria nº 759/2013/GR