



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

SEMESTRE 2022.2

**I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
EES7387	ENERGIA TÉRMICA NA EDIFICAÇÃO	02	00	36

**HORÁRIO**

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
09653 - 4.1420(2)	-	Presencial

**II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)**

ELISE SOMMER WATZKO (elise.sommer@ufsc.br)

**III. PRÉ-REQUISITO(S)**

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
EES7382	Refrigeração e Condicionamento de Ar
EES7380	Planejamento Energético

**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 térmica para edificações.

**VI. EMENTA**

Climatização eficiente de edificações. Auditoria Energética. Métodos de economia de energia. Conforto térmico. Bioclimatologia. Desempenho térmico de edificações. Programas de regulamentação para etiquetagem de edifícios residenciais e comerciais. Prevenção e combate a incêndio e a desastres.

**VII. OBJETIVOS**

**Objetivo Geral:**

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

**Objetivos Específicos:**

Para alcançar o objetivo geral, é esperado do aluno:

- Compreender os conceitos básicos desempenho térmico de edificações;
- Aplicar métodos de economia de energia;
- Conhecer os programas de regulação para etiquetagem de edifícios residenciais e comerciais;
- Avaliar, através de simulações, o comportamento térmico de edificações e seu consumo energético para proporcionar conforto térmico ao usuário;
- Utilizar normas e medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres.

## VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Climatização eficiente de edificações.
- Desempenho térmico de edificações
- Auditoria energética.
- Métodos de economia de energia.
- Programas de regulamentação para etiquetagem de edifícios residenciais e comerciais.
- Prevenção e combate a incêndio e a desastres

## 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 nota final será computada a partir da média ponderada das seguintes atividades avaliativas:

- Seminário (S) – artigo científico escolhido pelo aluno (dentre as opções disponibilizadas pelo professor da disciplina);
- Projeto final (P) – análise, simulação e adequação de uma edificação às diretrizes vigentes.

$$MF = 0,3*S + 0,7*P$$

### 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). O conteúdo da Nova Avaliação será o mesmo da avaliação perdida.

<b>AULA (semana)</b>	<b>DATA</b>	<b>ASSUNTO</b>
1 <sup>a</sup>	25/08 a 27/08	Início do Semestre
2 <sup>a</sup>	29/08 a 03/09	Apresentação Plano de Ensino/ Conforto Térmico
3 <sup>a</sup>	05/09 a 10/09	Bioclimatologia/ Proteções solares
4 <sup>a</sup>	12/09 a 17/09	Desempenho térmico/Diretrizes construtivas
5 <sup>a</sup>	19/09 a 24/09	SAENE
6 <sup>a</sup>	26/09 a 01/10	Etiquetagem
7 <sup>a</sup>	03/10 a 08/10	Programa de eficiência energética
8 <sup>a</sup>	10/10 a 15/10	Auditoria Energética
9 <sup>a</sup>	17/10 a 22/10	Prevenção Incêndios e desastres
10 <sup>a</sup>	24/10 a 29/10	Explicação Projeto
11 <sup>a</sup>	31/10 a 05/11	Desenvolvimento projeto
12 <sup>a</sup>	07/11 a 12/11	<b>Seminários</b>
13 <sup>a</sup>	14/11 a 19/11	Desenvolvimento projeto
14 <sup>a</sup>	21/11 a 26/11	Desenvolvimento projeto
15 <sup>a</sup>	28/11 a 03/12	Desenvolvimento projeto
16 <sup>a</sup>	05/12 a 10/12	Desenvolvimento projeto
17 <sup>a</sup>	12/12 a 17/12	<b>Apresentação Projetos</b>
18 <sup>a</sup>	19/12 a 23/12	<b>REC</b>

#### **XII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2022.2**

<b>DATA</b>	
07/09	Independência do Brasil
12/10	Nossa Senhora Aparecida
28/10	Dia do servidor público
02/11	Finados
15/11	Proclamação da república
09,10 e 1/12	Vestibular

#### **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](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](http://www.labeee.ufsc.br/sites/default/files/publicacoes/livros/CasaEficiente_vol_II_WEB.pdf)>. Acesso em : 18 mai. 2015
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 15220-2:2005 Versão Corrigida:2008 - Desempenho térmico de edificações Parte 2: Método de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações. Rio de Janeiro, 2008.

#### **XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- 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](http://www.labeee.ufsc.br/sites/default/files/publicacoes/livros/CasaEficiente_vol_I_WEB.pdf)>. Acesso em : 08 nov 2018.
- 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](http://www.labeee.ufsc.br/sites/default/files/publicacoes/livros/CasaEficiente_vol_IV_WEB.pdf)>. Acesso em : 08 nov 2018.
- 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](http://www.elektro.com.br/Media/Default/DocGalleries/Eficientiza%C3%A7%C3%A3o%20Energ%C3%A9tica/Livro_Eficiencia_Energetica.pdf)>. Acesso em: 08 nov 2018.

4. ROMERO, Marcelo de Andrade; REIS, Lineu Belico dos. Eficiência energética em edifícios. 1. ed. Barueri: Manole, 2012. xiii, 195 p. (Série Sustentabilidade). ISBN 9788520430798.
5. ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2012, 902 p.
6. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16401-2:2008 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitários Parte 2: Parâmetros de conforto térmico. Rio de Janeiro, 2008.

Professor:

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

Presidente do Colegiado: