



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

SEMESTRE 2022.1

**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.

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1 <sup>a</sup>	11/04 a 17/04	Semana de Integração Acadêmica da Graduação
2 <sup>a</sup>	18/04 a 24/04	Apresentação Plano de Ensino/ Conforto Térmico
3 <sup>a</sup>	25/04 a 30/04	Desempenho térmico/Diretrizes construtivas
4 <sup>a</sup>	02/05 a 07/05	Bioclimatologia
5 <sup>a</sup>	09/05 a 14/05	Proteções solares
6 <sup>a</sup>	16/05 a 21/05	Programa de eficiência energética/Etiquetagem
7 <sup>a</sup>	23/05 a 28/05	Auditoria Energética

8 <sup>a</sup>	30/05 a 04/06	Prevenção Incêndios e desastres
9 <sup>a</sup>	06/06 a 11/06	Desenvolvimento Seminários
10 <sup>a</sup>	13/06 a 18/06	<b>Seminários</b>
11 <sup>a</sup>	20/06 a 25/06	Explicação Projeto
12 <sup>a</sup>	27/06 a 02/07	Desenvolvimento projeto
13 <sup>a</sup>	04/07 a 09/07	Desenvolvimento projeto
14 <sup>a</sup>	11/07 a 16/07	Desenvolvimento projeto
15 <sup>a</sup>	18/07 a 23/07	Desenvolvimento projeto
16 <sup>a</sup>	25/07 a 30/07	<b>Apresentação Projetos</b>
17 <sup>a</sup>	01/08 a 03/08	<b>Apresentação Projetos</b>

**Obs:** Para efeitos de complementação da carga-horária total da disciplina, dentro das semanas letivas previstas pelo Calendário Acadêmico aprovado no CUn, serão incluídas atividades extraclasse e da Semana de Integração Acadêmica da Graduação como carga horária, conforme recomendações da PROGRAD.

## XII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2022.1

DATA	
15/04 (sexta-feira)	Sexta-Feira Santa
21/04 (quinta-feira)	Tiradentes
01/05 (domingo)	Dia do Trabalho
04/05 (quarta-feira)	Dia da Padroeira da Cidade (Campus de Araranguá).
16/06 (quinta-feira)	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](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/Eficiencia%20Energ%C3%A9tica/Livro\\_Eficiencia\\_Energetica.pdf](http://www.elektro.com.br/Media/Default/DocGalleries/Eficiencia%20Energ%C3%A9tica/Livro_Eficiencia_Energetica.pdf)>. Acesso em: 08 nov 2018.
- ROMERO, Marcelo de Andrade; REIS, Lineu Belico dos. Eficiência energética em edifícios. 1. ed. Barueri: Manole, 2012. xiii, 195 p. (Série Sustentabilidade). ISBN 9788520430798.
- ÇENGEL, Yunus A.; GHAJAR, Afshin J. Transferência de calor e massa: uma abordagem prática. 4. ed. São Paulo: McGraw Hill, 2012, 902 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR 16401-2:2008 - Instalações de ar-condicionado - Sistemas centrais e unitáriosParte 2: Parâmetros de conforto térmico. Rio de Janeiro, 2008.

Professor:

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

Presidente do Colegiado: