



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CAMPUS ARARANGUÁ-ARA
DEPARTAMENTO DE ENERGIA E SUSTENTABILIDADE
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 7357	PROJETO DE SISTEMAS TÉRMICOS	04	00	72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
07653 - 3.1630.2 - 5.1630.2	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

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

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA7142	Cálculo Numérico em Computadores
ARA7351	Termodinâmica II
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

Esta disciplina é necessária para uma complementação na formação do profissional de engenharia de energia, permitindo que este seja capaz de realizar as etapas de um projeto de sistemas térmicos, desde a escolha dos equipamentos até a construção de modelos matemáticos que prevejam o desempenho de um equipamento térmico.

VI. EMENTA

Tipos de projeto. Utilidades. Seleção de equipamentos. Modelagem e simulação de equipamentos e processos térmicos.

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

Ao término do curso desta disciplina, os alunos deverão estar capacitados a realizar projetos e propor modelos matemáticos para equipamentos térmicos.

Objetivos Específicos:

- Despertar nos acadêmicos o interesse pelos projetos de sistemas térmicos;
 - Explicar os tipos de projetos e utilidades;
 - Apresentar os equipamentos térmicos utilizados na Engenharia;
 - Capacitar os alunos para construir modelos matemáticos;
- Estimular nos acadêmicos a busca e compreensão de artigos científicos na área da disciplina.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADE 01: Introdução

- 1.1 Projetos de Engenharia
- 1.2 Sistemas Térmicos

UNIDADE 02: Projetos de Engenharia

- 2.1 Formulação do Problema de Projeto
- 2.2 Etapas do processo de projeto
- 2.3 Seleção de Materiais

UNIDADE 03: Utilidades

UNIDADE 4: Operações Unitárias

UNIDADE 05: Modelagem e simulação de equipamentos e processos térmicos

UNIDADE 06: Simulação Computacional

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

1. Aulas expositivas intercaladas com discussões;
2. Material de apoio postado no Moodle;
3. Desenvolvimento de exercícios, trabalhos, seminários e programas computacionais para simulação dos modelos matemáticos construídos.

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).
 - **Avaliações**
 - Será realizada uma prova escrita referente aos conteúdos das Unidades 1, 2, 3, 4 : P1
 - O seminário e demais atividades compõe uma nota de Trabalho: T
 - O projeto final terá uma nota de projeto: C.
 - Média Final: $MF = 0,3 \cdot P_1 + 0,3 \cdot T + 0,4 \cdot C$
 - O aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações (MF) 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 final (NF) 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)

Avaliação Substitutiva

- 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.
- A Avaliação Substitutiva ocorrerá no dia **01/12/2016**, no horário da disciplina.

XI. CRONOGRAMA PREVISTO		
AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	08/08 a 13/08/2016	Apresentação da disciplina – Plano de Ensino UNIDADE 01: Introdução
2ª	15/08 a 20/08/2016	UNIDADE 02: Projetos de Engenharia 2.1 Formulação do Problema de Projeto
3ª	22/08 a 27/08/2016	2.2 Etapas do processo de projeto 2.3 Seleção de Materiais
4ª	29/08 a 03/09/2016	UNIDADE 03: Utilidades 1º Seminário
5ª	05/09 a 10/09/2016	UNIDADE 04: Operações Unitárias
6ª	12/09 a 17/09/2016	UNIDADE 05: Modelagem e simulação de equipamentos e processos térmicos
7ª	19/09 a 24/09/2016	UNIDADE 05: Modelagem e simulação de equipamentos e processos térmicos Prova: Conteúdo das Unidades de 1, 2, 3 e 4
8ª	26/09 a 01/10/2016	UNIDADE 05: Modelagem e simulação de equipamentos e processos térmicos
9ª	02/10 a 08/10/2016	UNIDADE 05: Modelagem e simulação de equipamentos e processos térmicos
10ª	10/10 a 15/10/2016	UNIDADE 06: Simulação
11ª	17/10 a 22/10/2016	Seminário: Modelagem Matemática de equipamentos térmicos
12ª	24/10 a 29/10/2016	Desenvolvimento do projeto final pelos alunos
13ª	31/10 a 05/11/2016	Desenvolvimento do projeto final pelos alunos
14ª	07/11 a 12/11/2016	Desenvolvimento do projeto final pelos alunos
15ª	14/11 a 19/11/2016	FERIADO
16ª	21/11 a 26/11/2016	Desenvolvimento do projeto final pelos alunos
17ª	28/11 a 03/12/2016	Entrega e Apresentação dos Trabalhos
18ª	05/12 a 09/12/2016	Apresentação dos Trabalhos 2ª AVALIAÇÃO Prova de Recuperação

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

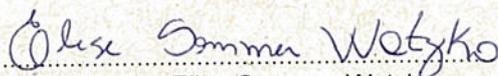
XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. PERLINGEIRO, Carlos Augusto G.. Engenharia de Processos: Análise, simulação, otimização e síntese de processos químicos. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. 208 p.
2. JALURIA, Yogesh. Design and Optimization of Thermal Systems. 2. ed. Ohio: Crc Press, 2007. 752 p.
3. MACINTYRE, A. J. Equipamentos Industriais e de processos. Rio de Janeiro: LTC, 1997. 278 p.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ROTONDARO, Roberto Gilioli; MIGUEL, Paulo Augusto Cauchick; GOMES, Leonardo Augusto de Vasconcelos. Projeto do produto e do Processo. São Paulo: Atlas, 2011. 208 p.
2. Computer Methods for Engineering with MATLAB® Applications, 2nd ed. CRC Press. 2011
3. STOECKER, Wilbert. Design of Thermal Systems. 3. ed. Ohio: Mcgraw-hill Science/engineering/math, 1989. 528 p.
4. CHAPRA, S. C.; CANALE, R. P. Métodos Numéricos para Engenharia. 5ª ed. McGraw-Hill, 2008.
5. CHAPMAN, S. J. Programação em MATLAB Para Engenheiros. 2ª ed. CENGAGE Learning, 2010

Obs: Os livros acima citados constam na Biblioteca Setorial de Araranguá ou estão em fase de compras pela UFSC. Algumas bibliografias também podem ser encontradas no acervo da disciplina, impressos ou em CD, disponíveis para consultas em sala.


.....
Professora Elise Sommer Watzko

Aprovado na Reunião de Departamento 23/06/2016


.....
Chefe de Departamento

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

Aprovado na Reunião do Colegiado do Curso 11/08/16


.....
Coordenador de Curso

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