



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

SEMESTRE 2017.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7354	TRANSFERÊNCIA DE CALOR E MASSA I	04	00	72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
05653 - 3.1620(2) 5.1620(2)	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

FERNANDO HENRIQUE MILANESE (fernando.milanes@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA7350	Termodinâmica I
ARA7106	Cálculo IV

IV. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Graduação em Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA

A transferência de calor está presente na interação de equipamentos com o meio onde ele está inserido. Motores térmicos e bombas de calor necessitam absorver e rejeitar energia com reservatórios térmicos a diferentes temperaturas. Além disso, qualquer equipamento produz calor por atrito ou por efeito Joule, que precisa ser eliminado para o meio ambiente para impedir o colapso do sistema. Outros equipamentos e processos de interesse da Engenharia de Energia envolvem trocas de calor e massa entre substâncias diferentes. Assim, é necessário ao Engenheiro de Energia compreender os mecanismos físicos associados à transferência de calor e de massa.

VI. EMENTA

Introdução à transmissão de calor e equações de conservação da energia. Condução de calor: condução unidimensional em regime permanente, condução com geração de energia térmica, condução bidimensional em regime permanente, condução em regime transiente. Fundamentos da radiação térmica. Transferência de radiação entre superfícies. Fator de forma. Transferência de calor em superfícies cinzas, opacas e difusas. Difusão de massa.

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

Aplicar conhecimentos básicos de termodinâmica e outras leis fundamentais para compreender os mecanismos

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1 ^a	31/07/17 a 05/08/17	Introdução à disciplina; modos de transferência de calor
2 ^a	07/08/17 a 12/08/17	Condução de calor; Lei de Fourier; equação da difusão de calor
3 ^a	14/08/17 a 19/08/17	Condução unidimensional em regime permanente; resistência térmica
4 ^a	21/08/17 a 26/08/17	Geração interna de calor; aletas
5 ^a	28/08/17 a 02/09/17	Eficiência da aleta; condução unidimensional transiente
6 ^a	04/09/17 a 09/09/17	Revisão e 1 ^a AVALIAÇÃO ESCRITA
7 ^a	11/09/17 a 16/09/17	Condução bidimensional em regime permanente
8 ^a	18/09/17 a 23/09/17	Métodos numéricos para condução 2-D
9 ^a	25/09/17 a 30/09/17	Métodos numéricos para condução 2-D
10 ^a	02/10/17 a 07/10/17	Métodos numéricos para condução 2-D transiente
11 ^a	09/10/17 a 14/10/17	2 ^a AVALIAÇÃO ESCRITA e Introdução à radiação térmica
12 ^a	16/10/17 a 21/10/17	Corpo negro; Propriedades radiativas de superfícies reais
13 ^a	23/10/17 a 28/10/17	Fatores de forma, troca de calor entre superfícies negras
14 ^a	30/10/17 a 04/11/17	Trocas radiativas entre superfícies difusoras e cinzentas
15 ^a	06/11/17 a 11/11/17	Casos especiais de trocas radiativas
16 ^a	13/11/17 a 18/11/17	Introdução à difusão de massa
17 ^a	20/11/17 a 25/11/17	Revisão e 3 ^a AVALIAÇÃO ESCRITA
18 ^a	27/11/17 a 02/12/17	Revisão e NOVA AVALIAÇÃO
19 ^a	04/12/17 a 07/12/17	AVALIAÇÃO DE RECUPERAÇÃO

XII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2017.2

DATA	
07/09/17 (qui)	Independência do Brasil
08/09/17 (sex)	Dia não letivo
09/09/17 (sab)	Dia não letivo
12/10/17 (qui)	Nossa Senhora Aparecida
13/10/17 (sex)	Dia não letivo
14/10/17 (sab)	Dia não letivo
28/10/17 (sab)	Dia do Servidor Público
02/11/17 (qui)	Finados
15/11/17 (qua)	Proclamação da República

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 6.ed. Rio de Janeiro LTC, 2008. 643 p.
2. KREITH, F.; BOHN, M.S., **Princípios de Transferência de Calor**. São Paulo, Cengage Learning, 2013.
3. CENGEL, Y. A. **Transferência de calor e massa: uma abordagem prática**. 4.ed. São Paulo, McGraw Hill, 2012. 902 p.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. KAVIANY, M. **Principles of heat transfer in porous media**. 2. ed. New York: Springer, 1995. 708 p.
2. NELLIS, G.; KLEIN, S. **Heat Transfer**. 1. ed. Cambridge University Press, 2009.
3. CENGEL, Yunus A.; BOLES Michael A. **Termodinâmica**. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2007, 764p.
4. SCHMIDT, F. W.; HENDERSON, R.; WOLGEMUTH, C. **Introdução as ciencias termicas : termodinamica, mecanica dos fluidos e transferencia de calor** São Paulo (SP) E. Blucher, 1996. 466 p.
5. SIGALÉS, B. **Transferência de calor técnica**. 1. ed. Reverté SA, 2009.

Professor:



Prof. Fernando Henrique Milanese, Dr.

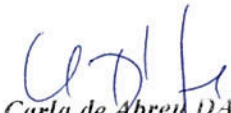
 Prof. Adjunto
 UFSC/Campus Araranguá
 SIAPE: 1606552

Aprovado pelo Departamento em ___/___/___

Chefia de Departamento:

Aprovado pelo Colegiado do Curso em 31/07/2012

Presidente do Colegiado:


 Carla de Abreu DAquino
 Prof. / SIAPE 2764022
 Coord. Engenharia de Energia
 Portaria 1606/2017/GR