



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

SEMESTRE 2012/1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
ARA7350	Termodinâmica I	04	-	72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
03653 - 3.2020(2) 7.0820(2)	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Rogério Gomes de Oliveira (E-mail: rogerio.oliveira@ararangua.ufsc.br)..

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
ARA 7111	Física B

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

Graduação em Engenharia de Energia

V. JUSTIFICATIVA

O conteúdo lecionado nessa disciplina é essencial para o aluno compreender os processos de utilização e conversão de energia, e para o aluno desenvolver a prática de solucionar problemas de interesse nas ciências térmicas.

VI. EMENTA

Conceitos básicos. Propriedades termodinâmicas. Trabalho e Calor. Primeira e Segunda Lei da Termodinâmica para um sistema e para um volume de controle.

VII. OBJETIVOS

Objetivos Gerais:

- Familiarizar o estudante com alguns conceitos básicos das ciências térmicas. Apresentar as propriedades e o comportamento das substâncias puras. Demonstrar como calcular o trabalho, a quantidade de calor transferido e a potência em processos térmicos. Demonstrar as leis de conservação de energia e massa. Demonstrar que a entropia aumenta em todos os processos reais.

Objetivos Específicos:

Espera-se que os estudantes que completarem satisfatoriamente este curso, saibam:

- identificar a importância da temperatura, da pressão e da massa específica de uma substância pura, na realização de um processo;
- identificar os diferentes subsistemas de um sistema, indicando onde há trabalho ou transferência de calor ou ambos;
- identificar a fase, e as propriedades desconhecidas de uma substância pura, a partir de um certo número de propriedades conhecidas;
- calcular o trabalho e a quantidade de calor transferido em um processo ou equipamento ideal;
- calcular com uma razoável precisão, o trabalho e a quantidade de calor transferido em um processo ou equipamento real;
- calcular o desempenho e a potência de uma máquina térmica simples, e de um refrigerador; identificar processos ou equipamentos impossíveis, por violarem alguma das leis da termodinâmica.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução ao estudo da Termodinâmica e princípio de operação de algumas máquinas e processos
- Propriedades das substâncias puras.
- Definição de trabalho e calor
- Primeira Lei da Termodinâmica para uma massa de controle e para um volume de controle.
- Segunda Lei da Termodinâmica para uma massa de controle e para um volume de controle.
- Entropia
- Introdução a irreversibilidade e disponibilidade

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas com ênfase na compreensão dos conceitos com aplicação em física e engenharia. Resolução de exercícios em classe, de listas de exercícios.

X. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- A verificação do rendimento escolar compreenderá **frequência e aproveitamento** nos estudos. 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).

$$NF = \frac{MF \times REC}{2}$$

- 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**
 - 1ª avaliação: peso 2,0
 - 2ª avaliação: peso 3,0
 - 3ª avaliação: peso 5,0

Nova avaliação

• Avaliação substituta somente em casos em que o(a) aluno(a), por motivo de força maior, e comprovadamente justificada, deixar de realizar alguma das avaliações previstas no plano de ensino. O aluno(a) deverá formalizar pedido de avaliação à Direção do Campus Araranguá dentro do prazo de 3 dias úteis. (Ver formulário).

XI. CRONOGRAMA PREVISTO		
AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1 ^a	05/03/2012 a 10/03/2012	Apresentação da disciplina, exemplos de utilização da Termodinâmica para analisar máquinas e processos. Conceitos e definições.
2 ^a	12/03/2012 a 17/03/2012	Conceitos e definições. Propriedades das Substâncias puras.
3 ^a	19/03/2012 a 24/03/2012	Propriedades das Substâncias puras. 1^a avaliação.
4 ^a	26/03/2012 a 31/03/2012	Calor e Trabalho.
5 ^a	02/04/2012 a 07/04/2012	Calor e Trabalho.
6 ^a	09/04/2012 a 14/04/2012	Primeira Lei da Termodinâmica para um sistema.
7 ^a	16/04/2012 a 21/04/2012	Primeira Lei da Termodinâmica para um sistema.
8 ^a	23/04/2012 a 28/04/2012	Primeira Lei da Termodinâmica para um volume de controle.
9 ^a	30/04/2012 a 05/05/2012	Primeira Lei da Termodinâmica para um volume de controle.
10 ^a	07/05/2012 a 12/05/2012	2^a avaliação. Segunda Lei da Termodinâmica para um sistema.
11 ^a	14/05/2012 a 19/05/2012	Segunda Lei da Termodinâmica para um sistema.
12 ^a	21/05/2012 a 26/05/2012	Entropia.
13 ^a	28/05/2012 a 02/06/2012	Entropia.
14 ^a	04/06/2012 a 09/06/2012	Segunda Lei da Termodinâmica para um volume de controle.
15 ^a	11/06/2012 a 16/06/2012	Segunda Lei da Termodinâmica para um volume de controle.
16 ^a	18/06/2012 a 23/06/2012	Segunda Lei da Termodinâmica para um volume de controle. Introdução à exergia, irreversibilidade e disponibilidade.
17 ^a	25/06/2012 a 30/06/2012	3^a Avaliação. Revisão.
18 ^a	02/07/2012 a 07/07/2012	AVALIAÇÃO DE REPOSIÇÃO E NOVA AVALIAÇÃO
19 ^a	09/07/2012 a 11/07/2012	Divulgação de notas

Atendimento aos alunos

A combinar com os alunos.

Local: Sala da Coordenação de Engenharia de Energia

Feriados previstos para o semestre 2012.1	
DATA	
02/04/2012	Dia não letivo
03/04/2012	Aniversário de Araranguá
06/04/2012	Sexta-feira Santa
07/04/2012	Dia não letivo
21/04/2012	Tiradentes
30/04/2012	Dia não letivo
01/05/2012	Dia do trabalho
04/05/2012	Padroeira de Araranguá
05/05/2012	Dia não letivo
07/06/2012	Corpus Christi
08/06/2012	Dia não letivo
09/06/2012	Dia não letivo

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BORGNACKE, C.; SONNTAG, R. E. **Fundamentos da termodinamica** 7. ed. São Paulo (SP): Edgard Blucher, 2009. 659 p.
- MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N. **Princípios de termodinâmica para engenharia** 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. 800 p.
- VAN WYLEN, G. J.; SONNTAG, R. E. **Fundamentos da termodinamica classica**. São Paulo: E. Blucher, 2009. 589 p.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ATKINS, P. W. **Físico-Química-Fundamentos**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
2. INCROPERA, F. P.; DEWITT, D. P. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 6.ed. Rio de Janeiro LTC, 2008. 643 p.
3. BEJAN, A. **Advanced engineering thermodynamics**. 3.ed. Hoboken: NJ : J. Wiley, 2006. 800 p.
2. KONDEPUDI, D.; ILYA, K. P. **Modern thermodynamics: from heat engines to dissipative structures**. Chichester J Wiley, 1998. 486 p.
3. CENGEL, Y. A.; BOLES, M. A. **Thermodynamics an engineering approach**. 5.ed. Boston, Mass.US McGraw Hill, 2006. 988 p.

Os livros da bibliografia constam na Biblioteca setorial de Araranguá, ou estão em processo de compra.

.....
Prof^a Rogério Gomes de Oliveira

Aprovado na Reunião do Colegiado de Campus ___/___/___

.....

Diretor Acadêmico
Prof^a Patricia Huas, I.
Diretora Acadêmico
UFSC/Campus Araranguá
SIAPE: 2160686