



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

SEMESTRE 2018.2

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
		TEÓRICAS	PRÁTICAS	
EES7350	TERMODINÂMICA I	04	00	72

HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS	MODALIDADE
04653 - 3.1620(2) 5.1620(2)	-	Presencial

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)

Rogério Gomes de Oliveira (rogerio.oliveira@ufsc.br)

III. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
FQM7102	Cálculo II
FQM7111	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 importante para o aluno compreender os processos de utilização e conversão de energia e para o aluno praticar a resolução problemas relacionados às 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 total 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 a primeira ou a segunda lei 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.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Aulas expositivas e dialogadas onde o aluno será estimulado a usar experiências pessoais relacionadas ao assunto da aula. Resolução de exercícios em sala.

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 Escritas

Haverá 2 avaliações. A nota média final (MF) será calculada da seguinte maneira:

$$MF = (P1 \times 0,4 + P2 \times 0,6)$$

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).
- A nova avaliação ocorrerá em até 5 dias úteis após o pedido ser deferido pela chefia do departamento, e ocorrerá no período da manhã em local a ser definido, na Unidade Mato Alto..

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

AULA (semana)	DATA	ASSUNTO
1ª	30/07/18 a 04/08/18	Apresentação da disciplina, exemplos de utilização da termodinâmica para analisar máquinas e processos (Cap. 1). Conceitos e definições (Cap. 2).
2ª	06/08/18 a 11/08/18	Conceitos e definições (Cap. 2). Propriedades das substâncias puras

		(Cap. 3).
3 ^a	13/08/18 a 18/08/18	Propriedades das substâncias puras (Cap. 3).
4 ^a	20/08/18 a 25/08/18	Calor e trabalho (Cap. 4).
5 ^a	27/08/18 a 01/09/18	Calor e trabalho (Cap. 4). 1 ^a Lei da Termodinâmica para um sistema (Cap. 5).
6 ^a	03/09/18 a 08/09/18	1 ^a Lei da Termodinâmica para um sistema (Cap. 5).
7 ^a	10/09/18 a 15/09/18	1 ^a Lei da Termodinâmica para um sistema (Cap. 5). 1 ^a Lei da Termodinâmica para um volume de controle (cap. 6)...
8 ^a	17/09/18 a 22/09/18	1 ^a Lei da Termodinâmica para um volume de controle (cap. 6).
9 ^a	24/09/18 a 29/09/18	1 ^a Lei da Termodinâmica para um volume de controle (cap. 6). Resolução de exercícios dos capítulos 2, 3, 4, 5 e 6.
10 ^a	01/10/18 a 06/10/18	1^a avaliação (02/10/18). 2 ^a Lei da Termodinâmica para um sistema (cap. 7).
11 ^a	08/10/18 a 13/10/18	2 ^a Lei da Termodinâmica para um sistema (cap. 7).
12 ^a	15/10/18 a 20/10/18	2 ^a Lei da Termodinâmica para um sistema (cap. 7). Entropia (cap.8).
13 ^a	22/10/18 a 27/10/18	Entropia (cap.8).
14 ^a	29/10/18 a 03/11/18	Entropia (cap.8). 2 ^a Lei da Termodinâmica para um volume de controle (cap.9).
15 ^a	05/11/18 a 10/11/18	2 ^a Lei da Termodinâmica para um volume de controle (cap.9).
16 ^a	12/11/18 a 17/11/18	2 ^a Lei da Termodinâmica para um volume de controle (cap.9). Dia não letivo.
17 ^a	19/11/18 a 24/11/18	Resolução de exercícios dos capítulos 7, 8 e 9. 2^a avaliação (23/11/18).
18 ^a	26/11/18 a 01/12/18	Resolução de exercícios. Prova de Recuperação.
19 ^a	03/12/18 a 05/12/18	Divulgação de notas.

XII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2018.2

DATA	
07/09/18 (sex)	Independência do Brasil
08/09/18 (sab)	Dia não letivo
12/10/18 (sex)	Nossa Senhora Aparecida
13/10/18 (sab)	Dia não letivo
02/11/18 (sex)	Finados
03/11/18 (sab)	Dia não letivo
15/11/18 (qui)	Proclamação da República
16/11/18 (sex)	Dia não letivo
17/11/18 (sab)	Dia não letivo

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1 BORGNAKKE, Claus; SONNTAG, Richard Edwin. **Fundamentos da termodinâmica**. 7. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009. 659p.
- 2 MORAN, Michael J.; SHAPIRO, Howard N. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 6. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2009. 800p.
- 3 VAN WYLEN, Gordon John; SONNTAG, Richard Edwin; BORGNAKKE, Claus. **Fundamentos da termodinâmica classica**. 1. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1995. 608p.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1 ÇENGEL, Y.A.; BOLES, M.A. **Termodinâmica**. 7. ed. Porto Alegre:AMGH, 2013. 1018 p.
- 2 SCHMIDT, F.W.; HENDERSON, R.E.; WOLGEMUTH, C.H. **Introdução às ciências térmicas: termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor**. São Paulo:Edgard Blucher, 1996. 466 p.
- 3 ATKINS, P.W. **Físico-química**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 416 p.
- 4 KONDEPUDI, D.K.; PRIGOGINE, I. **Modern thermodynamics: from heat engines to dissipative structures**. Chichester:J. Wiley, 1998. 486p.
- 5 BEJAN, A. **Advanced engineering thermodynamics**. 3rd ed. Hoboken: J. Wiley & Sons, 2006. 880 p

Professor: Rogerio
Gomes de Oliveira:19
03743680
3

Digitally signed by
Rogerio Gomes de
Oliveira:19037436803
Date: 2018.06.20
09:32:54 -03'00'

Aprovado pelo Colegiado do Curso em 28, 6, 2018

Presidente do Colegiado:

~~Rogério Gomes de Oliveira, Dr.
Prof. ACUNTES/UFSC: 1724307
UFSC/Campus Araranguá~~