



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

SEMESTRE 2018.1

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 - 2.1830-2 - 6.1620-2	-	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

Bacharelado 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

Aula expositiva e dialogada. Proposição de exercícios. Resolução de exercícios em sala. Utilização da plataforma Moodle para apoio às aulas.

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. **ATENÇÃO:** O aluno que não estiver presente no momento em que o professor conferir a presença constará como ausente durante toda a aula.
- A nota mínima para aprovação na disciplina será 6,0 (seis). (Art. 69 e 72 da Res. nº 17/CUn/1997).

- **Avaliações**

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

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

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 às 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)
- **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 formalizar pedido à Chefia do Departamento de Ensino ao qual a disciplina pertence, dentro do prazo de 3 (três) dias úteis, apresentando documentação comprobatória. O pedido de nova avaliação deverá ser formalizado na Secretaria Integrada de Departamento.

XI. CRONOGRAMA PREVISTO

SEMANA	DATA	ASSUNTO
1ª	26/02/18 a 03/03/18	Apresentação da disciplina, exemplos de utilização da termodinâmica para analisar máquinas e processos (Cap. 1). Conceitos e definições (Cap. 2).
2ª	05/03/18 a 10/03/18	Propriedades das substâncias puras (Cap. 3).
3ª	12/03/18 a 17/03/18	Propriedades das substâncias puras (Cap. 3). Calor e trabalho (Cap. 4).
4ª	19/03/18 a 24/03/18	Calor e trabalho (Cap. 4).

5ª	26/03/18 a 31/03/18	1ª Lei da Termodinâmica para um sistema (Cap. 5). Dia não letivo.
6ª	02/04/18 a 07/04/18	1ª Lei da Termodinâmica para um sistema (Cap. 5).
7ª	09/04/18 a 14/04/18	1ª Lei da Termodinâmica para um volume de controle (cap. 6).
8ª	16/04/18 a 21/04/18	1ª Lei da Termodinâmica para um volume de controle (cap. 6).
9ª	23/04/18 a 28/04/18	1ª avaliação (20/04/18). 2ª Lei da Termodinâmica para um sistema.
10ª	30/04/18 a 05/05/18	Dia não letivo. Dia não letivo.
11ª	07/05/18 a 12/05/18	2ª Lei da Termodinâmica para um sistema.
12ª	14/05/18 a 19/05/18	2ª Lei da Termodinâmica para um sistema. Entropia (cap.8).
13ª	21/05/18 a 26/05/18	Entropia (cap.8).
14ª	28/05/18 a 02/06/18	Entropia (cap.8). Dia não letivo.
15ª	04/06/18 a 09/06/18	2ª Lei da Termodinâmica para um volume de controle (cap.9).
16ª	11/06/18 a 16/06/18	2ª Lei da Termodinâmica para um volume de controle (cap.9).
17ª	18/06/18 a 23/06/18	2ª avaliação (18/06/18). Resolução de exercícios.
18ª	25/06/18 a 30/06/18	Avaliação substituta. Prova de Recuperação.
19ª	02/07/18 a 04/07/18	Divulgação de notas.

XII. Feriados e dias não letivos previstos para o semestre 2018.1	
DATA	
30/03/18 (sex)	Sexta-feira Santa
31/03/18 (sab)	Dia não letivo
03/04/18 (ter)	Aniversário da Cidade
21/04/18 (sab)	Tiradentes
30/04/18 (seg)	Dia não letivo
01/05/18 (ter)	Dia do Trabalhador
04/05/18 (sex)	Dia da Padroeira da Cidade de Araranguá
31/05/18 (qui)	<i>Corpus Christi</i>
01/06/18 (sex)	Dia não letivo
02/06/18 (sab)	Dia não letivo

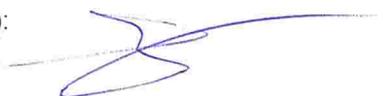
XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 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(a):

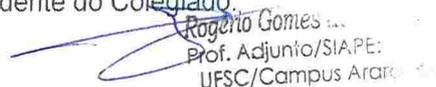


Aprovado pelo Departamento em ___ / ___ / ___

Chefia de Departamento:

Aprovado pelo Colegiado do Curso em 29 / 3 / 2018

Presidente do Colegiado:



Rogério Gomes
Prof. Adjunto/SIAPE:
UFSC/Campus Araranguá

