



UNIVERSIDADE FEDERAL DO VALE DO SÃO FRANCISCO
PROGRAMA DE DISCIPLINA

NOME	COLEGIADO	CÓDIGO	SEMESTRE
MÁQUINAS TÉRMICAS	CENMEC	MECN0041	2017.2

CARGA HORÁRIA	TEÓR: 48 h	PRÁT: 12 h	HORÁRIOS: TERÇA 10-12H e QUINTA 10-12H
---------------	------------	------------	--

CURSOS ATENDIDOS	SUB-TURMAS
ENGENHARIA MECÂNICA	
PROFESSOR (ES) RESPONSÁVEL (EIS)	TITULAÇÃO
JOSÉ DE CASTRO SILVA (22 anos de experiência profissional)	DOCTOR

EMENTA
Conceitos básicos de acionamento de motores. Motores de Combustão Interna (Funcionamento). Caldeiras. Máquinas e sistemas (ciclos) de refrigeração. Equipamentos de refrigeração e climatização (residencial, comercial e industrial). IOM (Instalação, Operação e Manutenção). Introdução a Psicrometria. Máquinas e sistemas de ventilação.

OBJETIVOS
GERAIS: Aplicar os conhecimentos de mecânica dos fluidos, transmissão de calor e termodinâmica adquiridos ao longo do curso em processos que envolvem as máquinas térmicas citadas na ementa.
ESPECÍFICOS: - Desenvolver a compreensão técnica dos principais ciclos, sistemas e equipamentos (Refrigeradores, Câmaras Frias, Condicionadores de Ar de Janela/Split/Central e Chiller) de refrigeração e climatização (residencial, comercial e industrial). Foco de 70% da disciplina. - Compreender a operação e funcionamento das caldeiras e motores de combustão interna. - Efetuar pesquisas sobre turbinas (Vapor e a Gás), combustíveis e combustão ou outros temas relacionados com a disciplina.

METODOLOGIA (recursos, materiais e procedimentos)
- Exposição dialogada; apresentação e estudo de vídeos; trabalhos em sala de aula e extra-sala de aula; resolução de exercícios; análise de estudos de casos. Visitas técnicas (se necessário). - Atividades complementares de pesquisas (Conforme limite de 20% da carga horária total - PORTARIA MEC Nº 4.059/2004).

FORMAS DE AVALIAÇÃO
Duas avaliações teóricas: AV1 – 10 pontos da avaliação teórica. AV2 – 10 pontos (7 pontos da avaliação teórica + trabalho de 3 pontos).

TEMAS ABORDADOS/DETALHAMENTO DA EMENTA

MCI (MOTORES DE COMBUSTÃO INTERNA)

Ciclo Ar-Padrão Otto (2T e 4T);
Ciclo Ar-Padrão Diesel;
Componentes e sensores;

CALDEIRAS

Conceitos básicos;
Combustíveis;
Componentes, tipos e funcionamento.

CICLOS POR COMPRESSÃO DE VAPOR

Refrigeração Mecânica por meio de Gases;
Componentes Básicos;
Diagrama Pressão x Entalpia;
Superaquecimento e Subresfriamento;
COP.

FLUIDOS (GASES) REFRIGERANTES

Principais famílias;
ODP e GWP.

COMPRESSORES, CONDENSADORES, DISPOSITIVOS DE EXPANSÃO E EVAPORADORES

Principais modelos e características técnicas.

ACESSÓRIOS AOS CICLOS POR COMPRESSÃO DE VAPOR

Principais modelos e características técnicas.

EQUIPAMENTOS DE REFRIGERAÇÃO E CLIMATIZAÇÃO

Residenciais, Comerciais (Supermercados) e Industriais. Refrigeradores, Câmaras Frias, Condicionadores de Ar de Janela/Split/Central e Chillers. Sistema em cascata.
IOM (Instalação, Operação e Manutenção).

INTRODUÇÃO A PSICROMETRIA

Princípios básicos da carta psicrométrica;
Cálculo de capacidade térmica de condicionadores de ar.

MÁQUINAS E SISTEMAS DE VENTILAÇÃO

Tipos e características dos ventiladores;
Rede de dutos.

BIBLIOGRAFIA:

COSTA, Ennio Cruz, "Refrigeração", Editora Edgard Blucher, 1982.
SILVA, José de Castro, "Refrigeração e Climatização para Técnicos e Engenheiros", Editora Ciência Moderna, 2008.
SILVA, José de Castro, "Refrigeração Comercial - Climatização Industrial", Editora Leopardo/Hemus, 2013.
MILLER, "Refrigeração e Ar Condicionado". Editora LTC, 2008.
MORAN, SHAPIRO, MUNSON e DEWITT, "Introdução a Engenharia de Sistemas Térmicos", Editora LTC, 2002.
GHIZZE, Antônio, "Manual de Trocadores de Calor, Vasos e Tanques", Editora UFSC, 2002.
BALESTIERI, José Antônio P., "Cogeração", Editora IBRASA, 1989.
WYLEN, Van, "Fundamentos da Termodinâmica", Editora Edgard Blucher, 2004.
MORAN & SHAPIRO, "Princípios de Termodinâmica p/ Engenharia", Editora LTC, 2002.
BOTELHO, Manoel Henrique Campos & BIFANO, Hercules Marcello, "OPERAÇÃO DE CALDEIRAS - Gerenciamento, controle e manutenção", Editora Edgard Blucher, 2011.
BRUNETTI, Franco, "Motores de Combustão Interna Vol 1 e 2" Editora Edgard Blucher, 2013.


José de Castro Silva, Dr.
Professor do Colegiado
de Engenharia Mecânica
Reg. 30491-1/18/14-UNUSP

ASSINATURA DO PROFESSOR

/ /
HOMOLOGADO NO
COLEGIADO

COORD. DO COLEGIADO