

CURSO: Engenharia Mecânica	
UNIDADE CURRICULAR: Termodinâmica I	Código: CEM.020
PERÍODO LETIVO: 3º	CARGA HORÁRIA: 60 h
OBJETIVOS	
GERAL: Oferecer aos alunos uma compreensão clara e bem estruturada dos princípios básicos da termodinâmica.	
ESPECÍFICOS: Adquirir fundamentação teórica das propriedades termodinâmicas; Aplicar esses conhecimentos na solução dos problemas práticos em engenharia.	
EMENTA: Conceitos fundamentais. Propriedades de uma substância pura. Energia e a 1ª. Lei da Termodinâmica. Entropia e a 2ª. Lei da Termodinâmica. Irreversibilidade e disponibilidade.	
PRÉ-REQUISITOS:	
CONTEÚDOS	CH
APLICAÇÕES DA TERMODINÂMICA E DEFINIÇÕES FUNDAMENTAIS: Equipamentos e processos explicáveis pela termodinâmica; Definições fundamentais; Pressão, volume específico e temperatura; unidades.	5h
PROPRIEDADES TERMODINÂMICAS, TRABALHO E CALOR: Propriedades como funções de ponto; Diagramas PV e TV; Tabelas de propriedades; Definição de trabalho como uma integral dependente do caminho; Definição de calor; Equivalência entre trabalho e calor.	10h
PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA: Primeira lei para sistemas; Energia Interna; Entalpia; Calor específico a pressão constante e a volume constante;	10h
PRIMEIRA LEI DA TERMODINÂMICA: Primeira lei para volumes de controle; Simplificações para regime permanente; Simplificações para regime uniforme.	10h
SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA: Motores térmicos e refrigeradores; Segunda lei da termodinâmica; Processos reversíveis e irreversíveis; Fatores que tornam irreversíveis um processo; Ciclo de Carnot; Máquinas térmicas reais e ideais; Rendimento Térmico.	10h
ENTROPIA: Desigualdade de Clausius; Definição de entropia; Entropia para uma substância pura; Variação de entropia para processos reversíveis e irreversíveis; Geração de entropia; Princípio do aumento da entropia; Equação da taxa de variação de entropia.	5h
SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA EM VOLUMES DE CONTROLE: Segunda lei da termodinâmica para um volume de controle; Processo em regime permanente; Processo em regime uniforme; Princípio do aumento da entropia para um volume de controle; Eficiência.	5h
IRREVERSIBILIDADE E DISPONIBILIDADE: Energia disponível, trabalho reversível e irreversibilidade; Disponibilidade e eficiência pela segunda lei da termodinâmica; Equação do balanço de exergia.	5h
ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.	
RECURSOS METODOLÓGICOS: Quadro branco, retroprojetor e projetor de multimídia.	
AValiação DA APRENDIZAGEM:	
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.	
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.	

Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Fundamentos da termodinâmica	Van Wylen, G.J.; Sonntag, R.E.; Borgnakke, C.	6 ^a	São Paulo	Edgard blucher	2003
Termodinâmica	Merle C. Potter; Elaine P. Scott	1 ^a	São Paulo	Thomson Learning	2006
Termodinâmica	Yunus A. Çengel e Michael A. Boles	5 ^a	São Paulo	Mcgraw Hill	2007
Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)					
Título/Periódico	Autor	Edição	Local	Editora	Ano
Termodinâmica amistosa para engenheiros	Octave Levenspiel	-	São Paulo	Edgard blucher	2002
Princípios de termodinâmica para engenharia	Michel J. Moran	4 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2002
Termodinâmica	Gilberto Ieno e Luiz Negro		São Paulo	Pearson / Prentice Hall	2004
Termodinâmica	Merle C. Potter; Elaine P. Scott	1 ^a	São Paulo	Thomson Learning	2006
Introdução à Engenharia de Sistemas Térmicos	Moran/ Shapiro/ Munson/ DeWitt	1 ^a	Rio de Janeiro	LTC	2005
Termodinâmica Aplicada as Termelétricas - Teoria e Prática	Dos Santos, N., O.	2 ^a	Rio de Janeiro	Interciência	2006