UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO	PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

PLANO DE ENSINO

Centro: Centro de Ciências Tecnológicas			
Curso: Engenharia Mecânica	**Departamento:** Departamento de Engenharia Mecânica e Produção		
Disciplina: Laboratório de Sistemas Térmicos		**Código:** ASL12963	
Carga Horária: 30 h	**Créditos:** 1	**Pré-requisito:** ASL12873, ASL12877 e ASL12878	
Professor(a): Valdirson Pereira Mendes		**Matricula:** 59440	**Titulação:** Mestre
Semestre Letivo/Ano: 2019.1		**Horário:** 2T56	

1. Ementa:

Experimentos de: Refrigeração; Caldeira; Motor a jato; Compressão de ar; Trocador de Calor de Corrente Cruzada.

2. Objetivo Geral:

Desenvolver competências e habilidades na aplicação dos conceitos, fundamentos, tecnologias e manutenção de sistemas de refrigeração, máquinas térmicas e controle térmico de ambientes.

3. Objetivos Específicos:

I. Compreender os princípios de funcionamentos de trocadores de calor;
II. Saber caracterizar os fenômenos térmicos de interesse a engenharia;
III. Ser capaz de orientar processos de manutenção de máquinas e sistemas térmicos;
IV. Adquirir competências para dimensionamentos de máquinas e equipamentos de refrigeração e climatização de ambientes.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO	PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

4. Conteúdo Programático:

(Detalhamento da ementa em unidades de estudo, com distribuição da carga horária para cada unidade).

A	C/H
Unidade Temática 1 - Experimentos de: Refrigeração. **Competências e Habilidades**	4

Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas; supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia.	
Unidade Temática 2 - Experimentos de: Caldeira. **Competências e Habilidades** Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas; supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia.	5
Unidade Temática 3 – Experimentos de: Motor a jato. **Competências e Habilidades** Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas; supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia.	6
Unidade Temática 4 – Experimentos de: Compressão de ar. **Competências e Habilidades** Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas; supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia.	8
Unidade Temática 5 - Experimentos de: Trocador de Calor de Corrente Cruzada. **Competências e Habilidades** Aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia; desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas; supervisionar a operação e a manutenção de sistemas; avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas; supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia.	7
Carga Horária Total:	30 H

5. Procedimentos Metodológicos:

(Descrição de como a disciplina será desenvolvida, especificando-se as técnicas de ensino a serem utilizadas).

A disciplina será desenvolvida através da apresentação de conceitos teóricos e práticos aplicados a solução de problemas de engenharia com exemplificações e estudos de casos.

6. Recursos Didáticos (especificar os recursos utilizados)

Projetor, pincéis, quadro branco e acessórios, bancadas de refrigeração; e compressores de ar.

7. Avaliação (Descrição dos instrumentos e critérios a serem utilizados para verificação da aprendizagem e aprovação dos alunos).

I. Ocorrerá no processo, por meio de posicionamento crítico quanto ao conteúdo apresentado, com formulação e análise de questionamentos em sala de aula;
II. Participação efetiva nas atividades de classe, inclusive com apresentação de pesquisas com debates em sala de aula;
III. Assiduidade;
IV. Prova escrita e prática conforme estabelece a sistemática da IES.

8. Referência Básica

ISMAIL, Kamal A. R. **Técnicas experimentais em fenômenos de transferência**. Campinas, SP: Ed. do Autor, 2000. ix, 488 p.

INCROPERA, Frank P; DEWITT, David P. **Fundamentos de transferência de calor e de massa**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 698 p.

ÇENGEL, Yunus A.; KANOGLU, Mehmet (Adapt.). **Transferência de calor e massa: uma abordagem prática com unidades no sistema internacional**. 4 ed. Porto Alegre: ABDR, 2012. 904p.

8.1. Referência Complementar

ÇENGEL, Yunus A.; BOLES, Michael A. **Termodinâmica**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. 1018 p.

MORAN, Michael; SHAPIRO, Howard N. **Princípios de termodinâmica para engenharia**. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002. 681 p.

Data de emissão: ***/ /***

ASSINATURAS DO (S) ELABORADOR (ES)	
DATA:	

APROVAÇÃO NO COLEGIADO DE CURSO	
DATA:	**PRESIDENTE DO COLEGIADO:**

Docente responsável

Diretor de Curso