



LABORATÓRIO DE ENGENHARIA TÉRMICA **(TMEC046)**

CONTATO

Prof. Luís Mauro Moura – luis.moura@ufpr.br

Internet: ftp://ftp.demec.ufpr.br/disciplinas/EngMec_NOTURNO/TMEC046

LOCAL DAS AULAS

Laboratório de Máquinas Hidráulicas.

CARGA HORÁRIA

30 horas aula.

EMENTA

Aulas práticas sobre fenômenos relacionados às disciplinas de: termodinâmica, mecânica dos fluidos, transferência de calor e massa, máquinas hidráulicas e máquinas térmicas.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA

Empregar conceitos de disciplinas das áreas térmicas e de fluidos em situações práticas, elaboração de relatórios e pareceres técnicos e avaliação de incertezas experimentais.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão práticas com revisão do embasamento teórico. Cada prática será acompanhada através de um roteiro do experimento a ser executado, disponibilizado no site da disciplina. Cada aluno ou grupo deverá elaborar um projeto durante o semestre, a ser avaliado tanto no transcorrer do período letivo (relatórios parciais) quanto no final do semestre.

PROGRAMA DE AULAS

A ordem e a listagem das aulas e dos experimentos realizados no semestre podem variar. Assim, para maiores detalhes, consultar a página da disciplina, com o cronograma atualizado dos experimentos. Cada aula listada a seguir equivale a um encontro semanal (2 h/a por semana).

1. Apresentação da disciplina e do contrato pedagógico; Estatística aplicada a experimentos; Apresentação das regras do trabalho final da disciplina.
 2. Medição de vazão;
 3. Determinação do Coeficiente de descarga;
 4. Perda de carga em tubulações;
 5. Determinação do coeficiente de Arrasto;
 6. Cálculo de tempo de esvaziamento de reservatório;
 7. Transferência de calor em superfícies estendidas (aletas);
 8. Condução de calor transiente e convecção natural;
 9. Determinação da curva de um ventilador;
 10. Apresentação de projetos elaborados pelos alunos.
-

SISTEMA DE AVALIAÇÃO

- a. Cada prática será avaliada através de um relatório (executado individualmente ou em grupo) que deverá conter (nem todos os experimentos apresentarão todos os itens): descrição do experimento, dados coletados, memorial de cálculos, análise de resultados e conclusões. Documento *template* disponível no *ftp/demec*.
- b. Os prazos de entrega dos relatórios serão divulgados oportunamente, no site da disciplina, juntamente com o cronograma de práticas.
- c. Somente os alunos que estiverem presentes no dia da aula prática terão seus relatórios corrigidos e/ou notas consideradas. Exceção será feita para faltas justificadas por motivos constantes da Resolução 37/97 - CEPE. Só será considerado 80% das melhores notas no cálculo final.
- d. Cada aluno (ou grupo) deverá desenvolver, ao longo do semestre, um projeto de um experimento (30% da nota) que possa ser realizado e executado ao término do período letivo. Avaliações parciais do projeto poderão ser feitas ao longo do semestre, por meio de relatórios específicos.
- e. A média para aprovação, obtida através da média aritmética das avaliações efetuadas é de 50 (cinquenta pontos). Não haverá exame final.

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA

- a. SHAPIRO, H. N.; MORAN, M. J. **Princípios de Termodinâmica para Engenharia**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2009.
- b. FOX, R. W.; McDONALD, A. T., PRITCHARD, P. J. **Introdução à Mecânica dos Fluidos**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2006.
- c. INCROPERA, F. P.; DeWITT, D. P.; BERGMAN, T. L.; LAVINE, A. S. **Fundamentos de Transferência de Calor e de Massa**. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2014.

INFORMAÇÕES GERAIS

Frequência mínima para aprovação: 75%.
Média para aprovação: 50 (cinquenta pontos).

ATENDIMENTO EXTRACLASSE

Horário e local a ser definido. Até a definição, atendimento durante as aulas ou por e-mail.

PLANO DE ENSINO

01/03/2018		Aula introdutória
08/03/2018		Revisão de teoria de erros
15/03/2018	Lab. 1	Calibração de vazão
22/03/2018	Lab. 2	Perda de Carga
29/03/2018		Recesso
05/04/2018	Lab. 3	Coeficiente de Descarga
12/04/2018	Lab. 4	Transiente de reservatório
19/04/2018	Lab. 5	Coeficiente de Arrasto
26/04/2018	Lab. 6	Aletas convecção natural
03/05/2018		Entrega parcial de trabalho
10/05/2018	Lab. 7	Aletas convecção forçada
17/05/2018	Lab. 8	Transiente térmico
24/05/2018	Lab. 9	Determinação da curva de um ventilador
31/05/2018	Lab. 10	Determinação da curva de um ventilador
07/06/2018		Feriado: Corpus Christi
14/06/2018		Apresentação de trabalhos
21/06/2018		Apresentação de trabalhos