

**Universidade Federal de Santa Catarina.
Departamento de Engenharia Mecânica (EMC) 2004**

EMC 5437 - EXPERIMENTOS BÁSICOS EM CIÊNCIAS TÉRMICAS (54 H)

EMENTA

Medição de grandezas termofísicas: temperatura, pressão, fluxo de calor, velocidade e vazão. Elaboração de balanços de energia em sistemas térmicos. Estudo e execução de experimentos básicos em termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor.

PROGRAMA

-
- 01 - Medição de temperatura - montagem e utilização de termopares. Calibração de termopares e termômetros de resistência de platina (Pt 100).
 - 02 - Medição de pressão - manômetros de coluna, manômetros tipo Bourdon, transdutores de pressão. Funcionamento e calibração.
 - 03 - Medição de velocidades: anemômetros, tubo de Pitot.
 - 04 - Medição de vazão: bocal, placa de orifício e tubo de Venturi.
 - 05 - Medição de força de arraste e distribuição de pressão ao redor de cilindros.
 - 06 - Medição de força de jato sobre superfícies.
 - 07 - Levantamento de curvas características de um ventilador radial;
 - 08 - Levantamento de curvas características de bombas centrífugas.
 - 09 - Produção de ar úmido - medição de umidade relativa;
 - 10 - Forno elétrico: medição de potência e temperaturas e simulação térmica.
 - 11 - Bomba de calor: medições diversas; estudo e avaliação do ciclo termodinâmico.
 - 12 - Determinação da condutividade térmica. Transdutores de fluxo de calor.
 - 13 - Convecção natural sobre placa plana vertical.
 - 14 - Resfriamento em diferentes meios, para baixo número de Biot.

METODOLOGIA:

-
- v Apresentação inicial sobre os métodos de medição de temperatura, pressão e fluxo de calor. (4 horas)
 - v Escolha e execução de um ou dois experimentos por equipes; execução de relatórios (total 24 h)
 - v Confecção de relatórios e das apresentações (total 9h)
 - v Seminários de apresentação dos resultados e dos experimentos aos demais alunos (total 15 h)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

-
- v Doebelin, E.O. Measurement systems, application and design, McGraw-Hill, 1990.
 - v Benedict, R.P. Fundamental of temperature, pressure and flow measurement, Wiley, 3rd. ed.
 - v Holman, J.P., Experimental methods for engineers, 6th ed., McGraw-Hill, N.Y., 1994.
 - v Livros de termodinâmica, mecânica dos fluidos, transmissão de calor, instrumentação, etc.

FORMA DE AVALIAÇÃO:

Avaliação dos relatórios dos experimentos; apresentação do seminário; frequência.