



Disciplina: Experimentos em Ciências Térmicas	Código: EMC 410141
Área(s) de Concentração: Engenharia e Ciências Térmicas	
Carga Horária Total: 30h	Nº de Créditos: 02
Teórica: 6h	Classificação: Eletiva
Prática: 24h	Bimestre (s):4º
Professor: Saulo Güths, Dr.	

Pré-requisitos:

Código	Disciplina:
---------------	--------------------

Ementa:

Medição de grandezas físicas fundamentais como temperatura, fluxo de calor, pressão, velocidades e vazão. Estudo e execução de experimentos diversos em termodinâmica, mecânica dos fluidos e transmissão de calor.

Programa:

Objetivo: Capacitar o aluno para realizar medições de grandezas físicas gerais e em especial as relacionadas à área de ciências térmicas. Propiciar ao aluno uma oportunidade de contato com atividades de laboratório, visando o conhecimento dos vários equipamentos e instrumentos disponíveis, seu funcionamento e técnica de uso. Propiciar ainda ao aluno a oportunidade de execução individual de um experimento, desenvolvendo a sua capacidade de trabalho autônomo.

a – Revisão sobre Algarismos significativos e erro experimental. Princípio de funcionamento de termopares e de sensores de fluxo de calor.

b – Escolha e execução dos experimentos:

1. Calibração de termopares e termoresistores;
2. Calibração de transdutores de fluxo de calor;
3. Determinação do coeficiente de desempenho de um circuito de refrigeração;
4. Determinação do coeficiente de transferência de calor por convecção (natural e forçada);
5. Levantamento das curvas características de bombas centrífugas e ventiladores;
6. Medição da força de arraste e sustentação em túnel de vento;
7. Medição da força de jato sobre superfícies planas e curvas;
8. Medição da tensão superficial;
9. Medição de condutividade térmica por método permanente (fluximétrico) e método transiente (sonda térmica)
10. Medição de emissividade e temperatura sem contato - avaliação da influência da vizinhança;
11. Medição da eficiência de resfriadores termoelétricos.

c – Apresentação dos resultados experimentais obtidos e discussão sobre os experimentos e resultados.

Método: Adoção de um experimento por aluno (ou equipe de 02 alunos). Estudo, preparação do experimento, obtenção dos resultados e comparação com resultados teóricos e/ou encontrados na literatura. Confecção de um relatório. Apresentação em sala de aula e demonstração do experimento aos demais alunos. Execução deste experimento pelos demais alunos sob a orientação do aluno anfitrião. Novo ciclo com escolha de novo experimento, até finalização do período (normalmente 05 ciclos).

Critério de Avaliação:

- Relatórios;
- Apresentação do experimento em sala de aula e demonstração no laboratório;
- Presença e participação.

Bibliografia:

- Doebelin, E. O., Measurement systems; application and design, McGraw-Hill, 1990.
- Benedict, R.P., Fund. of temperature, pressure and flow measurement, Wiley, 1984.
- Holman, J.P., Experimental methods for engineers, 6th ed., McGraw-Hill, N.Y.,1994.
- Apostilas: Instrumentação em Ciências Térmicas (Prof. Saulo Güths e Prof. Vicente de Paulo Nicolau)
- Livros diversos de termodinâmica, mecânica dos fluidos e transferência de calor.