

<p style="text-align: center;"><b>Plano de Ensino do Eixo Temático de</b> <b>Ciências Térmicas (MFL 11201)</b></p>
--

**1. Identificação do eixo temático**

Nome:	Mecânica dos Fluidos
Curso:	Técnico Subsequente, 1º módulo
Código:	MFL 1120131
Período:	semestre 2017-1
Aulas:	2 horas-aula/semana
Turmas:	1120131

**2. Professor:**

Nome:	João Guilherme Gomes Aguiar
-------	-----------------------------

**3. Objetivo Geral**

Capacitar o aluno a compreender o funcionamento dos sistemas de refrigeração e de condicionamento de ar (com ênfase em sistemas residenciais e comerciais de pequeno porte), além dos princípios físicos inerentes aos seus componentes e subsistemas, capacitando-o a intervir proativamente em tarefas de instalação, manutenção, comissionamento, e de seleção e projetos, buscando maximização da eficiência e minimização do custo de instalações.

**4. Objetivos específicos**

Ao final do eixo temático o aluno deverá ser capaz de:

- Identificar, descrever e avaliar os mecanismos de transferência de calor em situações reais;
- Estimar o calor transferido por cada um dos modos de transferência de calor;
- Selecionar isolantes térmicos e painéis isolantes para aplicações;
- Avaliar o funcionamento de trocadores de calor;
- Avaliar a transferência de calor em edificações;
- Avaliar ambientes em relação ao conforto térmico;
- Identificar, descrever e avaliar os fenômenos inerentes à mecânica dos fluidos em situações reais encontradas na prática;

- Compreender e realizar a medição de pressões;
- Determinar (medir/calcular) a vazão de fluidos em dutos;
- Identificar e avaliar componentes e acessórios de sistemas de movimentação de fluidos;
- Avaliar a dinâmica da movimentação de fluidos em tubulações.

## 5. Cronograma

1120131	Programa
14/02/17	Apresentação da disciplina e visita ao Laboratório de Ciências Térmicas.
21/02/17	Cálculo de áreas de superfícies planas.
<del>28/02/17</del>	FERIADO – Carnaval.
07/03/17	Cálculo de volumes de superfícies planas.
<b>14/03/17</b>	<b>Avaliação (1) – áreas e volumes</b>
21/03/17	Introdução a mecânica dos fluidos – grandezas e unidades.
28/03/17	Estática dos fluidos – Princípio de Stevin.
04/04/17	Estática dos fluidos – Princípio de Pascal.
11/04/17	Estática dos fluidos – Princípio de Arquimedes.
<b>18/04/17</b>	<b>Avaliação (2) – estática dos fluidos.</b>
25/04/17	Dinâmica dos fluidos – grandezas e unidades.
<b>02/05/17</b>	<b>Experimento (1) – medições de vazão e pressão</b>
09/05/17	Dinâmica dos fluidos – conservação da massa.
<b>16/05/17</b>	<b>Experimento (2) – curva de uma bomba hidráulica</b>
23/05/17	Dinâmica dos fluidos – conservação da energia.
<b>30/05/17</b>	<b>Experimento (3) – medição de velocidade do escoamento</b>
06/06/17	Dinâmica dos fluidos – escoamentos com perda de carga.
13/06/17	Dinâmica dos fluidos – exercícios de revisão.
<b>20/06/17</b>	<b>Avaliação (3) – dinâmica dos fluidos</b>
27/06/17	Revisão geral do conteúdo para a Recuperação
<b>04/07/17</b>	<b>Recuperação</b>

Totais: 40 horas-aula (20 semanas letivas)

## 6. Material didático

- Boabaid Neto, C.; **Mecânica de Fluidos – Vol. I (Introdução à Mecânica dos Fluidos)**. Apostila. IF-SC, Campus São José. São José, 2011;
- Boabaid Neto, C.; **Mecânica de Fluidos – Vol. II (Dinâmica)**. Apostila. IF-SC, Campus São José. São José, 2011; Matos, R. S. **Refrigeração**. Apostila. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Depto. de Engenharia Mecânica, 2014.
- Gerner, V.R. **Dimensionamento de Tubulação de Cobre – Air-Split**. Apostila. SENAI. São Paulo.
- Martinelli Jr., L. C. **Refrigeração**. Apostila. Panambi: Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul (Unijuí), 2002.

- Martinelli Jr., L. C. **Refrigeração e Ar Condicionado**. Apostila. Panambi: Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul (Unijuí), 2002.
- Silva, M. N. Eficiência energética em Sistemas de Refrigeração Industrial e Comercial. Rio de Janeiro: Eletrobrás-PROCEL, [200-];

## 7. Referências Bibliográficas

- Stoecker, W. F., Jones, J. W. **Refrigeração e Ar Condicionado**. São Paulo: McGraw-Hill, 1985;
- Dossat, R. J. **Princípios de Refrigeração**. São Paulo: Hemus, 1987;
- Miller, R.; Miller, M. R. **Refrigeração e Ar Condicionado**, São Paulo: LTC, 2008;
- Costa, E. C. **Refrigeração**. São Paulo: Edgard Blücher, 1982;
- Wirz, D. **Refrigeração Comercial**, São Paulo: Cengage Learning, 2012;  
(<http://www.cengage.com.br/ls/refrigeracao-comercial-para-tecnicos-em-ar-condicionado-traducao-da-2a-edicao-norte-americana/>)
- Dossat, R. J., Horan, T. J. **Principles of Refrigeration**., 2001  
(<http://soneryesilgoz.com.tr/www/soneryesilgoz.com.tr/Dosyalar/REFRIGERATION.pdf>)  
(<https://ia700702.us.archive.org/8/items/PrinciplesOfRefrigeration/Dossat-PrinciplesOfRefrigeration.pdf>)
- Wirz, D. **Commercial Refrigeration for Air Conditioning Technicians**. 2<sup>nd</sup> Edition. New York: Delmar, 2010;
- Owen, M. S. (*editor*). **2013 ASHRAE HANDBOOK – Fundamentals**. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2013;
- Owen, M. S. (*editor*). **2010 ASHRAE HANDBOOK – Refrigeration**. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2010;
- Owen, M. S. (*editor*). **2011 ASHRAE HANDBOOK – HVAC Applications**. Atlanta: American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers, 2011.

## 8. Avaliações

- 03 Avaliações teóricas (P1, P2 e P3);
- 03 Relatórios de experimento (E1, E2 e E3);
- 01 Recuperação (caso necessário) (REC).
  
- Critérios para aprovação:
  - 75% de frequência;
  - Média:  $M = \frac{P1+P2+P3+E1+E2+E3}{6}$ ;
  - Caso a média seja inferior a 6,0, a nota final será:  $NF = \frac{M+REC}{2}$ .

## 9. Atendimento

Os alunos poderão tirar suas dúvidas com o professor por meio do correio eletrônico (joao.guilherme@ifsc.edu.br), ou presencialmente terças-feiras, no horário entre 17h35min e 18h30min no Laboratório de Ciências Térmicas.