

Curso: <b>ENGENHARIA MECÂNICA</b>	
Unidade Curricular: <b>MECÂNICA DOS FLUIDOS I</b>	
Professor(es): Felipe Costa Novo Malheiros / Lucas Henrique Pagoto Deoclecio / Renato do Nascimento Siqueira	
Período Letivo: <b>4º</b>	Carga Horária: <b>60 horas</b>
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduzir os conceitos fundamentais de mecânica dos fluidos utilizando, como motivação, a aplicação dos mesmos a processos e equipamentos industriais.</li> </ul> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auxiliar no desenvolvimento uma metodologia ordenada para a solução de problemas;</li> <li>• Enfatizar conceitos físicos da mecânica dos fluidos e métodos de análise que se iniciam a partir dos princípios básicos.</li> </ul>	
<b>EMENTA</b>	
Introdução e Conceitos fundamentais; Estática dos Fluidos; Equações básicas para volumes de controle: continuidade, quantidade de movimento, energia; Análise dimensional e semelhança.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOUVER)</b>	
Não há.	
<b>CONTEÚDOS</b>	<b>Carga Horária</b>
<p><b>1 – INTRODUÇÃO:</b></p> <p>1.1 – Definição de fluido e propriedades.</p> <p>1.2 – Métodos de análise.</p> <p>1.3 – Dimensões e unidades.</p>	4h
<p><b>2 – CONCEITOS FUNDAMENTAIS:</b></p> <p>2.1 – A hipótese de meio contínuo.</p> <p>2.2 – Campos de velocidade e tensão. Viscosidade.</p> <p>2.3 – Tensão superficial.</p> <p>2.4 – Classificação de escoamentos: permanente - transiente, laminar - turbulento, viscoso - não viscoso, incompressível – compressível, interno-externo.</p>	6h
<p><b>3 – ESTÁTICA DOS FLUIDOS:</b></p> <p>3.1 – Equação básica.</p> <p>3.2 – Variação de pressão em um fluido estático.</p> <p>3.3 – Forças sobre superfícies submersas.</p> <p>3.4 – Empuxo e estabilidade.</p>	12h

<p><b>4.1 – EQUAÇÕES BÁSICAS NA FORMA INTEGRAL PARA UM VOLUME DE CONTROLE:</b></p> <p>4.1 – Leis básicas para um sistema.</p> <p>4.2 – Relações entre as derivadas do sistema e a formulação do volume de controle.</p>	3h
<p><b>5 – EQUAÇÕES BÁSICAS NA FORMA INTEGRAL PARA UM VOLUME DE CONTROLE:</b></p> <p>5.1 – Conservação de massa.</p>	3h
<p><b>6 – EQUAÇÕES BÁSICAS NA FORMA INTEGRAL PARA UM VOLUME DE CONTROLE:</b></p> <p>6.1 – Conservação de quantidade de movimento para um volume de controle inercial, com aceleração retilínea e sob aceleração arbitrária.</p>	8h
<p><b>7 – EQUAÇÕES BÁSICAS NA FORMA INTEGRAL PARA UM VOLUME DE CONTROLE:</b></p> <p>7.1 – Conservação de Energia.</p>	5h
<p><b>8 – ANÁLISE DIMENSIONAL E SEMELHANÇA.</b></p>	4h
<p><b>9 – LABORATÓRIO:</b></p> <p>9.1 – Viscosidade.</p> <p>9.2 – Tensão Superficial.</p> <p>9.3 – Reynolds.</p> <p>9.4 – Força sobre superfície.</p> <p>9.5 – Empuxo e Estabilidade.</p> <p>9.6 – Conservação de Quantidade de Movimento.</p> <p>9.7 – Conservação de Energia.</p>	15h
<p><b>Total</b></p>	60h
<p><b>METODOLOGIA</b></p>	
<p>Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.</p>	
<p><b>RECURSOS</b></p>	
<p>Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.</p>	
<p><b>AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b></p>	
<p><b>CRITÉRIOS</b></p> <p>Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.</p>	<p><b>INSTRUMENTOS</b></p> <p>Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b></p>	

FOX, Robert W.; MCDONALD, Alan T.; PRITCHARD, Philip J. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC - Livros Técnicos e Científicos, 2010.

WHITE, Frank M. **Mecânica dos fluidos**. 6. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, 2007.

ÇENGEL, Yunus A.; CIMBALA, John M. **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. 3. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill Higher Education, 2015.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

POTTER, Merle C.; WIGGERT, D. C. **Mecânica dos fluidos**. 1. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2004.

MUNSON, Bruce Roy; YOUNG, Donald F.; OKIISHI, T. H. **Fundamentos da mecânica dos fluidos**. 4. ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2004.

BRUNETTI, Franco. **Mecânica dos fluidos**. 2. ed. rev. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2008.

BISTAFA, Sylvio Reynaldo. **Mecânica dos fluidos: noções e aplicações**. São Paulo: Blücher, 2010.

ASSY, Tufi Mamed. **Mecânica dos fluidos: fundamentos e aplicações**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.