

Curso: <b>ENGENHARIA MECÂNICA</b>	
Unidade Curricular: <b>SELEÇÃO DOS MATERIAIS</b>	
Professor(es): Andre Hemerly Maia / Antônio Carlos Barbosa Zancanella / Luiz Rafael Resende da Silva	
Período Letivo: <b>8º</b>	Carga Horária: <b>45 horas</b>
<b>OBJETIVOS</b>	
<p><b>Geral:</b> Apresentar uma metodologia de seleção de materiais aplicados em projetos mecânicos baseada nas características dos materiais.</p> <p><b>Específicos:</b> Consultar e empregar os mapas das propriedades dos materiais. Descrever como são determinados os índices de méritos e como utilizá-los na seleção de materiais. Utilizar critérios de seleção de materiais baseados em critérios de propriedades de engenharia. Selecionar processos de fabricação mais adequados na confecção de componentes mecânicos. Elaborar procedimentos adequados na seleção de materiais em projetos mecânicos.</p>	
<b>EMENTA</b>	
Introdução à seleção de materiais. Mapas das propriedades dos materiais. Seleção de materiais em base da rigidez mecânica. Seleção de materiais em base da resistência mecânica. Seleção de materiais em base da fratura. Seleção de materiais em base da fadiga. Seleção de materiais em base da resistência à corrosão. Relações entre a seleção de materiais e os processos de fabricação. Procedimentos de seleção de materiais. Estudos de caso.	
<b>PRÉ-REQUISITO (SE HOVER)</b>	
Materiais de Construção Mecânica I e II	
<b>CONTEÚDOS</b>	<b>CARGA HORÁRIA</b>
<b>1 – INTRODUÇÃO A SELEÇÃO DE MATERIAIS:</b> 1.1 – Evolução dos Materiais na Engenharia; 1.2 – Critérios de seleção de materiais.	2h
<b>2 – MATERIAIS DE ENGENHARIA E SUAS PROPRIEDADES:</b> 2.1 – Famílias dos Materiais de Engenharia; 2.3 – Informações de materiais para projeto; 2.4 – Propriedades de materiais e suas unidades.	6h
<b>3 – MAPAS DAS PROPRIEDADES DOS MATERIAIS:</b> 3.1 – Introdução à Ferramenta do Método de Ashby. 3.2 – Desenvolvimento de índices de mérito. 3.3 – Mapas de propriedades de Ashby.	5h
<b>4 – SELEÇÃO DE MATERIAIS EM BASE NAS PROPRIEDADES MECÂNICAS:</b> 4.1 – Seleção de materiais com base na rigidez mecânica, resistência mecânica, tenacidade à fratura, dureza, desgaste e etc. 4.2 – Critérios de projetos. 4.3 – Aplicações da seleção de materiais.	10h

<b>5 – SELEÇÃO DE MATERIAIS EM BASE DA FORMA DO MATERIAL:</b>		
5.1 – Geometria do projeto.		4h
5.2 – Aplicações da seleção de materiais.		
<b>6 – SELEÇÃO DE MATERIAIS EM BASE DAS PROPRIEDADES DOS MATERIAIS:</b>		
6.1 – Térmicas.		4h
6.2 – Elétricas.		
6.3 – Químicas.		
<b>7 – INTRODUÇÃO A FERRAMENTAS ADVERSAS DE SELEÇÃO DE MATERIAIS:</b>		
7.1 – Procedimentos de seleção de materiais.		6h
7.2 – Metodologia QFD.		
7.3 – Metodologia dos Métodos Ponderados.		
7.4 – Metodologia Fuzzy e etc.		
7.5 – Banco de dados na seleção de materiais		
<b>8 – ESTUDOS DE CASOS E SELEÇÃO DE MATERIAL NO DESENVOLVIMENTO DE UM PROJETO MECÂNICO.</b>		8h
<b>Total</b>		<b>45</b>
<b>METODOLOGIA</b>		
Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.		
<b>RECURSOS</b>		
Quadro branco, retroprojeter e projetor de multimídia.		
<b>AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>		
<b>Critérios</b>	<b>Instrumentos</b>	
Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.	Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA</b>		
FERRANTE, Maurizio. <b>Seleção de materiais</b> . 2. ed. São Carlos: EDUFSCAR, 2002.		
CHARLES, J. A.; CRANE, F. A. A.; FURNESS, J. A. G. <b>Selection and use of engineering materials</b> . 3. ed. Oxford, UK: Butterworth Heinemann, 1997.		
CALLISTER, William D. <b>Ciência e engenharia de materiais: uma introdução</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR</b>		

ASHBY, M. F. **Materials selection in mechanical design**. 4. ed. Oxford, UK: Butterworth Heinemann, 2011.

ASM INTERNATIONAL. Handbook Committee. (Dir.). **ASM handbook**: volume 1 : properties and selection : irons, steels, and high-performance alloys. Ohio: ASM International, c1991.

ASM INTERNATIONAL. Handbook Committee. (Dir.). **ASM handbook**: volume 2 : properties and selection : nonferrous alloys and special-purpose materials. Ohio: ASM International, c1990.

NUNES, Lacerde de Paula. **Materiais**: aplicações de engenharia, seleção e integridade. Rio de Janeiro: Interciência, 2012.