

<b>CURSO: Engenharia Mecânica</b>	
<b>UNIDADE CURRICULAR: Seleção dos Materiais</b>	<b>Código: CEM.052</b>
<b>PERÍODO LETIVO: 7º</b>	<b>CARGA HORÁRIA: 60 h</b>
<b>OBJETIVOS</b>	
<b>GERAL:</b> Apresentar uma metodologia de seleção de materiais aplicados em projetos mecânicos baseada nas características dos materiais.	
<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.	
<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-REQUISITOS:</b> Materiais de Construção Mecânica I e II	
<b>CONTEÚDOS</b>	<b>CH</b>
INTRODUÇÃO À SELEÇÃO DE MATERIAIS: Critérios de seleção de materiais. Seleções de materiais e projeto. Seleção de materiais e análise de falhas.	2h
MAPAS DAS PROPRIEDADES DOS MATERIAIS: Desenvolvimento de índices de mérito. Mapas de propriedades de Ashby.	3h
SELEÇÃO DE MATERIAIS EM BASE DA RIGIDEZ MECÂNICA: Critérios de projetos. Seleção de materiais e forma. Molas e amortecimento de vibrações.	6h
SELEÇÃO DE MATERIAIS EM BASE DA RESISTÊNCIA MECÂNICA: Resistência mecânica em materiais metálicos. Resistência mecânica em materiais poliméricos. Resistência mecânica em materiais cerâmicos. Seleção de materiais em base da deformação plástica.	6h
SELEÇÃO DE MATERIAIS EM BASE DA RESISTÊNCIA À FRATURA: Concentrações de tensões e fratura. Tenacidade. Mecanismos e aspectos microestruturais da fratura. Seleção de materiais e tenacidade.	6h
SELEÇÃO DE MATERIAIS EM BASE DA RESISTÊNCIA À FADIGA: Micromecanismos de fadiga em metais. Fadiga em materiais não metálicos. Seleção de materiais para resistência à fadiga.	8h
SELEÇÃO DE MATERIAIS EM BASE DA RESISTÊNCIA À CORROSÃO: Processos de corrosão. Seleção de materiais para resistência à corrosão atmosférica. Seleção de materiais para resistência à corrosão à oxidação em temperaturas elevadas. Seleção de materiais para resistência à corrosão em solos. Seleção de Materiais para resistência à corrosão em água. Seleção de materiais para plantas químicas.	8h
RELAÇÕES ENTRE A SELEÇÃO DE MATERIAIS E OS PROCESSOS DE FABRICAÇÃO: Critério de forma e tamanho. Critério de tolerância dimensional e rugosidade. Custos de processamento. Influências do processamento e da fabricação nas propriedades dos materiais.	8h
PROCEDIMENTOS DE SELEÇÃO DE MATERIAIS: Procedimentos dos processos de seleção de materiais. Banco de dados na seleção de materiais	3h
ESTUDOS DE CASOS E SELEÇÃO DE MATERIAL NO DESENVOLVIMENTO DE UM PROJETO MECÂNICO.	10h
<b>ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM:</b> Aulas Expositivas Interativas; Estudo em grupo com apoio de bibliografias; Aplicação de lista de exercícios; Atendimento individualizado.	

<b>RECURSOS METODOLÓGICOS:</b> Quadro branco, retroprojektor e projetor de multimídia.					
<b>AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:</b>					
CRITÉRIOS: Observação do desempenho individual verificando se o aluno identificou, sugeriu e assimilou as atividades solicitadas de acordo com as técnicas de aprendizagem previstas.					
INSTRUMENTOS: Provas, listas de exercícios e trabalhos envolvendo estudos de caso.					
<b>Bibliografia Básica (títulos, periódicos, etc.)</b>					
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Seleção de Materiais	Ferrante, Maurizio.	2 <sup>a</sup>	São Paulo	EdUFScar	2002
Selection and Use of Engineering Materials	Crane, F., A., A., Charles, J., A., Furness, J., A., G.	3 <sup>a</sup>	Inglaterra	Butterworth-Heinemann	1997
Ciência e Engenharia de Materiais: Uma Introdução.	Callister, Jr., William D.	7 <sup>a</sup>	Rio de Janeiro	LTC	2008
<b>Bibliografia Complementar (títulos, periódicos, etc.)</b>					
<b>Título/Periódico</b>	<b>Autor</b>	<b>Edição</b>	<b>Local</b>	<b>Editora</b>	<b>Ano</b>
Materials Selection in Mechanical Design	Ashby, M., F.	3 <sup>a</sup>	England	Butterworth-Heinemann	2005
ASM Handbook: Properties and Selection: Irons, Steels, and High-Performance Alloys, v. 1	-	-	USA	ASM International	1993
Engenharia de Materiais – volume 1: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto – Tradução da 3 <sup>a</sup> edição	Ashby, M., F. e Jones, D., R., H.	3 <sup>a</sup>	Rio de Janeiro	Elsevier-Campus	2007
ASM Handbook: Properties and Selection: Nonferrous Alloys and Special-Purpose Materials, v. 2	ASM	10 <sup>a</sup>	USA	ASM International	1990
Materiais - aplicações de engenharia, seleção e integridade	NUNES, Laerce de Paula		Rio de Janeiro	Interciência	2012