

Plano de Ensino

CAMPUS: Nova Suíça	
DISCIPLINA: Métodos de Seleção de Materiais	CÓDIGO: G00MSMA0.01

Início: FEVEREIRO/2023

Carga Horária: Total: 30 horas-aula **Semanal:** 2 aulas **Créditos:** 2

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Específica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C1; C3; C4; C8; C9; C10; C11; C12; C13 (de acordo com o item 4.1 do Projeto Pedagógico do Curso)

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Engenharia de Materiais

Ementa:

A evolução dos materiais e processos de fabricação e a relação com a seleção de materiais no desenvolvimento de produto. Processo derivativos e não derivativos de seleção de materiais. Critérios para a seleção de materiais. Índices de mérito e mapas de propriedades. Seleção de materiais metálicos, poliméricos, cerâmicos e compósitos de acordo com o comportamento mecânico, resistência ao desgaste, resistência à corrosão e à fluência. Metodologia para a seleção de materiais com base em múltiplos critérios.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Materiais	8º	Fundamentos da Engenharia de Materiais	x	

INTERDISCIPLINARIEDADES

Prerrequisitos
Processamento de Materiais Cerâmicos
Processamento de Materiais Metálicos
Processamento de Materiais Poliméricos
Tecnologia dos Materiais Compósitos
Correquisitos
-

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Compreender os conceitos básicos e metodologias adotadas à seleção de materiais no desenvolvimento de produto.
2	Selecionar e avaliar materiais de acordo com suas propriedades e seu emprego, através da consulta de normas e especificações, bem como pela análise de desempenho sob diferentes condições de uso.

Unidades de Ensino		Carga Horária (h/a)
1	Introdução: Importância e histórico da seleção de materiais no desenvolvimento de produtos.	04
2	Desenvolvimento do produto: Atributos do produto e propriedades dos materiais. Métodos de seleção derivativos e não derivativos. Estudos de caso.	08
3	Influência dos processos de fabricação nos atributos do produto:	04

Plano de Ensino

	Acabamento superficial, tolerâncias, massas e espessuras mínimas, produtividade, capacidade produtiva, custos do processo.	
4	Índices de mérito: Definição e cálculo de índice de mérito, exemplos de performance em massa e custo. Mapas de propriedades.	06
5	Seleção de materiais em projetos estruturais: Critérios e metodologia de seleção de materiais para projetos de produtos concedidos na rigidez. Estudos de caso.	08
6	Seleção de materiais em projetos resistentes à solicitações mecânicas: Critérios e metodologia de seleção de materiais para projetos de produtos concedidos na resistência mecânica (tensão de falha, fadiga, impacto, etc). Estudos de caso.	08
7	Seleção de materiais em projetos resistentes à corrosão: Critérios e metodologia de seleção de materiais para projetos de produtos concedidos na resistência corrosão e taxa de corrosão. Estudos de caso.	08
8	Seleção de materiais em projetos resistentes à altas temperaturas: Critérios e metodologia de seleção de materiais para projetos de produtos concedidos na resistência à fluência e corrosão em alta temperatura. Estudos de caso.	08
9	Seleção de materiais em projetos com interfaces em contato: Critérios e metodologia de seleção de materiais para projetos de produtos concedidos com foco em atrito e lubrificação. Estudos de caso.	06
Total		60

Bibliografia Básica

1	FERRANTE, M. Seleção de materiais . São Paulo: EDUFSCAR, 2009.
2	JONES, D.; ASHBY, M. F. Engenharia de materiais: uma introdução a propriedades, aplicações e projeto . Rio de Janeiro: Campus, 2007. v. 1.
3	JONES, D.; ASHBY, M. Engenharia de materiais . Rio de Janeiro: Campus, 2007. v. 2.

Bibliografia Complementar

1	JOHNSON, K. Materiais e design: arte e ciência da seleção de materiais no design de produto . Rio de Janeiro: Elsevier: Campus, 2011.
2	CRANE, F. A. A.; CHARLES, J. A.; FURNESS, J. Selection and use of engineering materials . 3. ed. Oxford: Butterworth-Heinemann, 1997.
3	ASHBY, M. F. Materials selection in mechanical design . 4. ed. Amsterdam: Butterworth-Heinemann, 2011.
4	COUTINHO, C. B. Materiais metálicos para engenharia . Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1992.
5	CALLISTER, W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução . 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.



PLANO DE ENSINO Nº 1648/2022 - CEMAT (11.51.06)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 05/02/2024 10:16)

MAYRA APARECIDA NASCIMENTO

COORDENADOR

CEMAT (11.51.06)

Matrícula: ###550#9

(Assinado digitalmente em 06/02/2024 11:02)

PAULO RENATO PERDIGÃO DE PAIVA

SUBCOORDENADOR

CEMAT (11.51.06)

Matrícula: ###123#3

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1648**, ano: **2022**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **30/01/2024** e o código de verificação: **e45c809e18**