

Plano de Ensino

CAMPUS: Nova Suíça	
DISCIPLINA: Tecnologia dos Materiais Compósitos	CÓDIGO: G00TMCO0.01

Início: FEVEREIRO/2023

Carga Horária: Total: 60 horas-aula **Semanal:** 4 aulas **Créditos:** 4

Natureza: Teórica

Área de Formação - DCN: Específica

Competências/habilidades a serem desenvolvidas: C4; C8; C9; 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:

Estudo dos materiais compósitos: definição, aplicação e classificação. Compósitos de matriz metálica, cerâmica e polimérica. Compósitos reforçados com partículas e fibras. Compósitos estruturais. Propriedades mecânicas dos compósitos. Teorias de adesão e interface. Processamento de materiais compósitos.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Materiais	6º	Materiais	x	

INTERDISCIPLINARIEDADES

Prerrequisitos

Tecnologia de Materiais Cerâmicos

Tecnologia de Materiais Metálicos

Correquisitos

Tecnologia de Materiais Poliméricos

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Conhecer os principais tipos de compósitos classificados de acordo com a natureza, tipo de reforço e matriz.
2	Entender a função da matriz e do reforço em um compósito.
3	Compreender como a interação entre matriz e reforço pode modificar as propriedades mecânicas de materiais compósitos.
4	Compreender as técnicas de produção e usinagem de compósitos.
5	Identificar o mercado de consumo de materiais compósitos.
6	Identificar as possibilidades de aplicação de compósitos na substituição de materiais convencionais.

Unidades de Ensino		Carga Horária (h/a)
1	Introdução. Apresentação da disciplina: programa, sistema de avaliação e bibliografia. Aplicação dos materiais compósitos na engenharia.	04
2	Matrizes para materiais compósitos. Matriz polimérica. Matriz cerâmica.	07

Plano de Ensino

	Matriz metálica.	
3	Classificação dos materiais compósitos quanto ao mecanismo de reforço da fase dispersa em relação à matriz. Compósitos reforçados com partículas. Aditivos e cargas. Nanocompósitos. Compósitos reforçados com fibras. Propriedades das principais fibras utilizadas em compósitos: fibras de vidro, carbono e aramida. Fibras naturais. Tecidos e preformas. Compósitos híbridos. Compósitos estruturais.	24
4	Propriedades mecânicas dos materiais compósitos. Propriedades mecânicas dos compósitos reforçados com fibras segundo a direção do alinhamento das fibras. Fibras aleatoriamente orientadas. Módulo de elasticidade e limite de resistência à tração. Princípios básicos de micromecânica.	10
5	Adesão e Interface. Interface e interfase matriz/reforço. Tipos de interface. Teorias de adesão.	05
6	Processos de fabricação de materiais compósitos. Conceitos básicos sobre o processo de produção de compósitos. Técnicas de produção de compósitos. Técnicas de caracterização e ensaios utilizados para avaliar as propriedades dos compósitos.	10
Total		60

Bibliografia Básica

1	NETO, F. L.; PARDINI, L. C. Compósitos estruturais: ciência e tecnologia. São Paulo: Blucher, 2006.
2	REZENDE, M. C.; COSTA, M. L.; BOTELHO, E. C. Compósitos estruturais: tecnologia e prática. São Paulo: Artliber, 2011.
3	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MATERIAIS COMPÓSITOS. Compósitos 2: tecnologia de processos. São Paulo: ABMACO, 2009.

Bibliografia Complementar

1	DANIELI, I. M.; ISHAI, O. Engineering mechanics of composite materials. 2. ed. New York: Oxford University Press, 2006.
2	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MATERIAIS COMPÓSITOS. Compósitos 1: materiais, processos, aplicações, desempenhos. São Paulo: ABMACO, 2008.
3	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MATERIAIS COMPÓSITOS. Noções básicas sobre materiais compósitos. São Paulo: ABMACO, 2007.
4	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MATERIAIS COMPÓSITOS. Tecnologia dos compósitos. São Paulo: ABMACO, 2009.
5	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MATERIAIS COMPÓSITOS. Escolha do processo produtivo. São Paulo: ABMACO, 2009.
6	CALLISTER, W. D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO**

Plano de Ensino



PLANO DE ENSINO Nº 1640/2022 - 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 11:04)

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: **1640**, ano: **2022**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **30/01/2024** e o código de verificação: **e4becf3862**