

Plano de Ensino

CAMPUS: Nova Suíça	
DISCIPLINA: Nanomateriais	CÓDIGO: G00NANO0.01

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: C1; C3; 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:

Introdução à nanociência e nanotecnologia. Efeitos de escala. Classificação de materiais nanoestruturados: Tipos de nanomateriais e nanoestruturas. Propriedades dos nanomateriais. Síntese e fabricação de nanomateriais. Técnicas de caracterização aplicadas a nanomateriais. Aplicações dos materiais nanoestruturados. Impactos dos nanomateriais na tecnologia e no meio ambiente.

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

INTERDISCIPLINARIEDADES

Prerrequisitos
Caracterização e Ensaio de Materiais
Correquisitos
-

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Compreender os conceitos de nanociência e nanotecnologia.
2	Permitir o entendimento dos fenômenos e das propriedades da matéria na escala nano.
3	Familiarizar-se com as técnicas de síntese/processamento e caracterização dos nanomateriais.
4	Conhecer as principais aplicações dos nanomateriais.
5	Discutir sobre os benefícios e riscos da nanotecnologia.

Unidades de Ensino		Carga Horária (h/a)
1	Introdução: Histórico - evolução da nanociência e o surgimento da nanotecnologia. Fundamentos básicos em nanotecnologia.	02
2	Efeitos de escala: interface, superfície e espessura.	02
3	Tipos de materiais nanoestruturados: Nanoestruturas poliméricas. Nanomateriais de carbono. Nanopartículas cerâmicas. Nanopartículas metálicas. Nanocompósitos. Nanopartículas semicondutoras.	14
4	Propriedades dos nanomateriais.	08

Plano de Ensino

5	Síntese e fabricação de nanomateriais: Métodos de obtenção e preparação de materiais nanoestruturados. Rotas químicas e físicas para a preparação de nanomateriais.	10
6	Fundamentos de caracterização de nanomateriais: Técnicas de caracterização aplicadas a materiais nanoestruturados.	10
7	Aplicações de materiais nanoestruturados na engenharia. Correlações entre propriedades e aplicações de nanomateriais.	10
8	Impactos dos nanomateriais na tecnologia: Inovação e mercado da nanotecnologia em materiais.	04
Total		60

Bibliografia Básica

1	RATHINASAMY, A.; PONNUSWAMI, V.; PARAMESWARI, C. An introduction to nanotechnology . Nova Deli: New India Publishing Agency – NIPA, 2021.
2	SHANMUGAM, S. Nanotechnology . Chennai: MJP Publisher, 2019.
3	ELZEY, S. Characterization of nanomaterials . Quixinau: KS OmniScriptum Publishing, 2010.

Bibliografia Complementar

1	RATNER, M.; RATNER, D. Nanotechnology : a gentle introduction to the next big idea. Nova Jersey: Prentice Hall, 2002.
2	SILVA, D.G.; TOMA, H.E.; CONDOMITTI, U. Nanotecnologia experimental . São Paulo: Blucher, 2016.
3	TOMA, H.E. Nanotecnologia molecular : materiais e dispositivos. São Paulo: Blucher, 2016.
4	LOOS, M.R. Nanociência e nanotecnologia : compósitos termofixos reforçados com nanotubos de carbono. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 2014.
5	FECHINE, P.B.A. (org). Avanços no desenvolvimento de nanomateriais . Fortaleza: Imprensa Universitária, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/55633/1/2020_liv_pbafachine.pdf . Acesso em: 26 ago. 2022.



PLANO DE ENSINO Nº 1649/2022 - 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: **1649**, ano: **2022**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **30/01/2024** e o código de verificação: **1e174373ea**