

Plano de Ensino

CAMPUS: Nova Suíça	
DISCIPLINA: Biomateriais II	CÓDIGO: G00BIOM2.01

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:

Materiais cerâmicos, poliméricos, metálicos e compósitos como biomateriais. Engenharia de tecidos (scaffolds). Reação dos tecidos vivos aos biomateriais e sua avaliação. Ensaio e testes para avaliação de drogas, bioeletrodos. Normatização e padronização dos biomateriais e de suas aplicações. Aspectos éticos e legais relacionados aos biomateriais.

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Materiais	10º	Biotechnology		x

INTERDISCIPLINARIEDADES

Prerrequisitos
Biomateriais I
Correquisitos
-

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1	Aprofundamentos dos conceitos e fundamentos da Ciência dos Biomateriais: cerâmicos, poliméricos, metálicos e compósitos (aplicações).
2	Abordar temas como biodegradação e reação dos tecidos vivos aos biomateriais.
3	Introduzir princípios da Engenharia de Tecidos (scaffolds) e sua avaliação.
4	Noções sobre ensaios para avaliação de liberação de drogas e bioeletrodos.
5	Apresentação das principais normas técnicas, aspectos legais e éticos aos biomateriais.

Unidades de Ensino		Carga Horária (h/a)
1	Revisão de conceitos ligados aos biomateriais. Aplicações dos biomateriais: polímeros naturais, PMMA, UHWPE, PU, PLGA, bioerâmicas a base apatitas, biovidros e inertes, ligas metálicas. Principais sistemas de imagem (microscopias) no estudo da interação tecidual com os biomateriais.	06
2	Abordagem a biodegradação e reação dos tecidos vivos aos biomateriais. Histologia básica. Introdução à degradação dos biomateriais no meio fisiológico e a regeneração tecidual. Respostas do biomaterial ao	10

Plano de Ensino

	meio biológico. Noções de imunológicos e bioquímicos da interação materiais e hospedeiro.	
3	Princípios da engenharia de tecidos. Histórico, definição e estratégica da engenharia de tecidos. Fundamentos de anatomo-fisiologia humana e de animais de pequeno porte.	24
4	Normas técnicas para dispositivos na área da saúde. Principais normas para avaliação da segurança e eficácia dos biomateriais. Comitê de bioética.	06
5	Ensaio para avaliação de liberação de drogas. Tipos de liberação, técnicas de cromatografias e estudos <i>in vitro</i> de <i>drug release</i> .	06
6	Introdução aos Sensores e Bioeletrodos Eletroquímica e sinais fisiológicos.	08
Total		60

Bibliografia Básica

1	ORÉFICE, R. L.; PEREIRA, M. de M.; MANSUR, H. S. Biomateriais: fundamentos e aplicações . Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2006.
2	RATNER, B. D.; HOFFMAN, A. S. Biomaterials science: an introduction to materials in medicine . Cambridge: Elsevier Academic Press, 2004.
3	BIZIOS, R; DEE, K. C.; PULEO, D. Introduction to tissue-biomaterial interaction . New York: John Wiley & Sons, 2002.

Bibliografia Complementar

1	BLACK, J. Biological performance of materials: fundamentals of biocompatibility . 3. ed. New York: Marcel Dekker, 1999.
2	LEVINSON, W. Microbiologia médica e imunologia . 10. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
3	BANDYOPADHYAY, A.; BOSE, S.; NARAYAN, R. Biomaterials science: processing properties and applications . New York: John Wiley Professional, 2011.
4	ROSS, M. H.; PAWLINA, W. Histologia: texto e atlas . 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
5	FISHER, J. P. Tissue engineering: advances in experimental medicine and biology . New York: Springer Verlag, 2011.



PLANO DE ENSINO Nº 1664/2022 - 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 10:57)

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: **1664**, ano: **2022**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **31/01/2024** e o código de verificação: **2483a4a33b**