

Plano de Ensino

CAMPUS: Nova Suíça	
DISCIPLINA: Interação Organismos Vivos - Materiais	CÓDIGO: G00IOVM0.01

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; C10; C11; C13 (de acordo com o item 4.1 do Projeto Pedagógico do Curso)

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Ciências Biológicas

Ementa:

Mecanismos de sinalização celular. Histologia básica. Propriedades gerais das respostas imunológicas. Mecanismos efetores da imunidade inata e da imunidade adquirida. Alterações dos tecidos, processos de degeneração, proliferação celular e regeneração. Reações locais e sistêmicas aos biomateriais. Interações tecidos/biomateriais (biocompatibilidade e biofuncionalidade).

Curso	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Materiais	7º	Biotechnology	x	

INTERDISCIPLINARIEDADES

Prerrequisitos
Fundamentos de Bioquímica
Correquisitos
-

Objetivos: *A disciplina deverá possibilitar ao estudante*

1	Entendimento e aplicação dos eventos associados aos sistemas biológicos, abordando as atividades dos tecidos vivos diante da presença de materiais.
2	Conceitos fundamentais sobre organização, funcionamento e atividades do sistema imunológico.
3	Utilização de terminologias, definições e conceitos no tocante aos fenômenos que ocorrem na interface biomaterial/tecido vivo, como processos de cicatrização, processo inflamatório, resposta celular aos implantes, efeitos sistêmicos e exemplos de ensaios relacionados à biocompatibilidade e desempenho clínico.

Unidades de Ensino		Carga Horária (h/a)
1	INTRODUÇÃO Apresentação da disciplina. Importância da disciplina para o curso.	02
2	INTRODUÇÃO AOS BIOMATERIAIS Conceito. Aplicações. Aspectos econômicos. Desafios da área.	04

Plano de Ensino

3	CONCEITOS DE CITOLOGIA APLICADOS AOS BIOMATERIAIS ORGANELAS Comunicação celular. Transdutores de sinais. Matriz extracelular. Moléculas de adesão. Junções intercelulares.	06
4	HISTOLOGIA BÁSICA Tecido epitelial. Tecidos conjuntivos. Tecido muscular. Biomateriais aplicados em tecidos moles e duros.	10
5	FUNDAMENTOS DE IMUNOLOGIA Imunidade inata e adaptativa. Células e tecidos do sistema imune.	06
6	INFLAMAÇÃO Fases da inflamação. Classificação da inflamação. Processos inflamatórios relacionados à presença de biomateriais. Curas de inflamações.	06
7	MHC e apresentação de antígenos Ativação de linfócito T e B. Antígenos e anticorpos.	08
8	RESPOSTAS IMUNOLÓGICAS AOS BIOMATERIAIS Reações de hipersensibilidade a biomateriais. Tumorigênese e biomateriais.	06
9	BIOCOMPATIBILIDADE E BIOATIVIDADE Avaliação da biocompatibilidade de biomateriais. Adsorção de proteínas e resposta celular. Resposta tissular.	06
10	TESTES <i>IN VITRO</i> Testes para avaliação de citotoxicidade. Testes para avaliação de mutagenicidade.	06
Total		60

Bibliografia Básica

1	OFÉRICE, L. R.; PEREIRA, M. M.; MANSUR, H. S. Biomateriais: fundamentos e aplicações . Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2007.
2	ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. Imunologia celular e molecular . 6. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
3	JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. Histologia básica . 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

Bibliografia Complementar

1	PARK, J. B.; LAKES, R. S. Biomaterials: an introduction . 2. ed. New York: Plenum Press, 1993.
2	RATNER, B. D.; SCHOEN, F. J.; HOFFMAN, A.S. Biomaterials science: an introduction to materials in medicine . 2. ed. San Diego: Academic Press, 2004.
3	ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia molecular da célula . 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

Plano de Ensino

4	BRAYBROOK, J. H. Biocompatibility : assessment of medical devices and materials. New York: John Wiley, 1997.
5	THOMAS, D.W., Advanced biomaterials for medical applications . 1. ed. Norwell: Kluwer Academic, 2005.