



DISCIPLINA: Fundamentos de Interação Tecido Vivo-Materiais	CÓDIGO: 2EMAT.024
---	-----------------------------

VALIDADE: Início: fevereiro/2011

Eixo: Biotecnologia.

Carga Horária: Total: 50 horas / 60 horas-aula

Semanal: 4 aulas **Créditos:** 4

Modalidade: Teórica

Integralização: Obrigatória

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Específica

Ementa:

Reações imunológicas locais e sistêmicas. Alterações dos tecidos, processos de degeneração, proliferação celular e regeneração. Interações tecidos-biomateriais (biocompatibilidade e biofuncionalidade). Classificação dos materiais: bioatividade, bioinerte e biodegradável. Implantes próteses, órgãos artificiais e engenharia de tecidos.

Curso(s)	Período
Engenharia de Materiais	7º

Departamento/Coordenação: Departamento de Engenharia de Materiais

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Fundamentos de Biotecnologia
Química Analítica Experimental I
Co-requisitos
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito
Biomateriais I
Transdisciplinaridade (inter-relações desejáveis)

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante:	
1	Apresentar e discutir com os alunos a correta aplicação dos conceitos básicos da ciência dos materiais aos sistemas biológicos, abordando as atividades dos biomateriais diante de tecidos como osso, tecido conjuntivo, vasos e outros.



	Apresentar terminologias, definições e conceitos relacionados à área de biomateriais, no tocante aos fenômenos que ocorrem na interface biomaterial/tecido vivo, como processos de cicatrização, processo inflamatório, resposta celular aos implantes, efeitos sistêmicos, e os principais ensaios e testes relacionados à biocompatibilidade e ao desempenho clínico/fisiológico dos implantes.
--	---

Unidades de Ensino		Carga-horária Horas/aula
1	INTRODUÇÃO Apresentação da Disciplina. Importância da Disciplina para o Curso. Entrega do Plano de Ensino e do Plano Didático. Divisão dos Grupos. Motivação.	02
2	BIOMATERIAIS Conceito. Aplicações.	04
3	CONCEITOS DE CITOLOGIA APLICADOS A BIOMATERIAIS Composição e Estrutura Celular. Cominuação Intercelular. A matriz Extracelular. Aderência Intercelular. Renovação e Diferenciação Celular.	08
4	CONCEITOS DE HISTOLOGIA APLICADOS A BIOMATERIAIS Definição e Classificação. Tecido Epitelial. Tecido Conjuntivo. Tecido muscular. Tecido Nervoso.	08
5	IMUNOLOGIA E INFLAMAÇÃO Conceitos de Imunologia aplicados a Biomateriais. Processos Inflamatórios Relacionados com a Presença de Biomateriais.	08
6	BIOCOMPATIBILIDADE E BIOATIVIDADE Avaliação da Biocompatilidade dos Biomateriais. Adsorção de proteínas e Resposta Celular. Resposta Tissular e Imunológica.	07
7	TESTES <i>in vitro</i> e <i>in vivo</i> DE BIOMATERIAIS Testes para Avaliação da Citotoxicidade e Mutagenicidade. Generalidades sobre o Implante e o Tecido Vivo. Modelo Animal e Implante. Avaliação da Reação Tecidual.	05
8	ENGENHARIA DE TECIDOS Implantes, Próteses e Órgãos Artificiais.	06



	Definições e Estratégias. Motivação e Aplicações.	
9	PROVAS, EXERCÍCIOS E SEMINÁRIOS	12
	Total	60

Bibliografia Básica	
1	ORÉFICE, R. L.; PEREIRA, M. M.; MANSUR, H. S. Biomateriais: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2007. 538p.
2	ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. Imunologia celular e molecular. 6 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. 564p.
3	JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. Histologia básica. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 524p.

Bibliografia Complementar	
1	PARK, J.B.; LAKES, R.S. Biomaterials: an introduction. 2 ed. New York: Plenum Press, 1992. 394p.
2	LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica de Lehninger. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 1274p.
3	JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. Biologia celular e molecular. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 332 p.
4	RATNER, B. D.; SCHOEN, F. J.; HOFFMAN, A. S. Biomaterials science: an introduction to materials in medicine. 2 ed. San Diego: Academic Press, 2004. 864 p.
5	LEWIS, J.; ALBERTS, B.; BRAY, D. Biologia molecular da célula. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 1396p.