

DISCIPLINA: Biomateriais II

CÓDIGO: 2EMAT.032

VALIDADE: Início: fevereiro/2012

Eixo: Biotecnologia

Carga Horária: Total: 60 horas/aula

Semanal: 4 aulas **Créditos:** 4

Modalidade: Teórica

Integralização: Optativa

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Específica

Ementa:

Como continuidade da disciplina de Biomateriais I, a de Biomateriais II pretende abordar os seguintes tópicos: cerâmicas, polímeros, ligas metálicas e compósitos como biomateriais; engenharia de tecidos (scaffolds); reação dos tecidos vivos aos biomateriais e sua avaliação; ensaios e testes para avaliação de drogas, bioeletrodos; normatização e padronização dos biomateriais e de suas aplicações; aspectos éticos e legais relacionados aos biomateriais.

Curso(s)	Período
Engenharia dos Materiais	9º

Departamento/Coordenação: Departamento de Engenharia de Materiais

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Biomateriais I
Co-requisitos
Não há
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito
Biomateriais III e Biosensores
Transdisciplinaridade (inter-relações desejáveis)

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante:	
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.

Plano de Ensino

3	Introduzir princípios da Engenharia de Tecidos (scaffolds) e sua avaliação.
4	Noções sobre ensaios para avaliação de liberação de drogas e bio-eletrodos.
5	Apresentação das principais normas técnicas, aspectos legais e éticos aos biomateriais.

Unidades de Ensino		Carga-horária Horas/aula
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..	4
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 Meio Biológico. Noções de imunológicos e bioquímicos da interação materiais e hospedeiro.	8
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.	4
5	Ensaio para avaliação de liberação de drogas Tipos de liberação, técnicas de cromatografias e estudos in vitro de Drug Release	4
6	Introdução aos Sensores e Bioeletrodos . Elétroquímica e sinais fisiológicos.	4
7	Avaliações	4
8	Grupos de Discussão/Visita Técnica	4
9	Apresentação de Seminários	4
Total		60

Bibliografia Básica	
1	ORÉFICE, R. L.; PEREIRA, M. M.; MANSUR, H. S. Biomateriais: fundamentos e aplicações. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2006. 538p.
2	RATNER, B. D.; HOFFMAN, A. S. Biomaterials science: an introduction to materials in medicine. 2 ed. Salt Lake City: Academic Press, 2004. 864p.
3	BIZIOS, R; DEE, K. C.; PULEO, D. Introduction to tissue-biomaterial interaction. New York: John Wiley & Sons, 2002. 248p.

Bibliografia Complementar	
1	BLACK, J. Biological performance of materials: fundamentals of biocompatibility. 3 ed. New York: Marcel Dekker, 1999. 480p.
2	LEVINSON, W. Microbiologia médica e imunologia. 10 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 680p.
3	BANDYOPADHYAY, A.; BOSE, S.; NARAYAN, R. Biomaterials science: processing properties and applications. New York: John Wiley Professional, 2011. 204p
4	ROSS, M. H.; PAWLINA, W. Histologia: texto e atlas. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 930p.
5	FISHER, J. P. Tissue Engineering: advances in experimental medicine and biology. New York: Springer Verlag, 2011. 483p.