

LOM3092 - Biomateriais

Biomaterials

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Ativação: 01/01/2012

Departamento: Engenharia de Materiais

Curso (semestre ideal): EM (9)

Objetivos

- 1 - Introdução aos Biomateriais
- 2 - Interação tecido - implante
- 3 - Técnicas de modificação de superfície
- 4 - Técnicas de caracterização biológica
- 5 - Aspectos práticos no uso de biomateriais

Docente(s) Responsável(eis)

Programa resumido

A ciência dos biomateriais é uma atividade multidisciplinar que envolve a medicina, as ciências naturais e as engenharias, delimitando duas grandes áreas: a biotecnologia e a bioengenharia. A disciplina Biomateriais visa prover aos estudantes fundamentos básicos da ciência de biomateriais, dar uma perspectiva sobre os principais biomateriais aplicados em algumas áreas da medicina e contribuir para a compreensão das interações célula-material. Dessa forma, contribuir para o desenvolvimento da área e certamente alavancar a formação de recursos humanos associados a um melhor uso da infra-estrutura já existente.

Programa

- 1 - Introdução aos Biomateriais
 - 1.1- Conceitos básicos de biomateriais;
 - 1.2 - Classes de materiais usados na área biomédica;
 - 1.3 - Classificação dos biomateriais quanto à resposta biológica
- 2 - Interação tecido implante:
 - 2.1 - Histórico da osteointegração;
 - 2.2 - Fisiologia do osso;
 - 2.3 - Natureza da ligação osso-implante;
 - 2.4 - Aspectos superficiais dos implantes.
- 3 - Técnicas de modificação da superfície:
 - 3.1 - Técnicas para criar uma superfície bioativa: cerâmicas bioativas e biovidros, recobrimentos com fosfatos de cálcio como transportador de proteínas ósseas morfogenéticas;
 - 3.2 - Técnicas para aumentar a rugosidade superficial: usinagem, ataque ácido, jateamento, aspersão térmica.
- 4 - Técnicas de caracterização biológica

- 4.1 - Teste em líquido corporal simulado (SBF)
- 4.2 - Cultura de células (in vitro)
- 4.3 Teste com cobaias (in vivo)
- 5 - Aspectos práticos no uso de biomateriais
 - 5.1- Técnicas de esterilização
 - 5.2 Normas técnicas

Avaliação

Método: As aulas serão expositivas com auxílio do quadro para anotações e empregando-se recursos audiovisuais.

Critério: Serão utilizadas duas notas para compor a nota final sendo: $NF = (P1 + P2) / 2$
P1 e P2 serão avaliações escritas (eventualmente a P2 poderá ser substituída por trabalho apresentado por escrito e oral).

Norma de recuperação: Uma prova escrita (Rec) que será composta á NF para obtenção da média final (MF) pelo seguinte critério:

$$MF = (Rec + NF) / 2$$

Bibliografia

2166002 - Sandra Giacomini Schneider

Requisitos

- LOM3036 - Metalurgia Física (Requisito)
- LOM3011 - Comportamento Mecânico dos Materiais (Requisito)
- LOM3046 - Técnicas de Análise Microestrutural (Requisito)
- LOM3013 - Ciência dos Materiais (Requisito)