



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**

### **FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO: _____	COMPONENTE CURRICULAR: <b><u>BIOMATERIAIS E PRÓTESES</u></b>	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: <b><u>FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA</u></b>		SIGLA: <b><u>FEELT</u></b>
CH TOTAL TEÓRICA: <b><u>45</u></b>	CH TOTAL PRÁTICA: <b><u>15</u></b>	CH TOTAL: <b><u>60</u></b>

### **OBJETIVOS**

1. Prover ao estudante embasamento sobre os principais biomateriais e próteses;
2. Apresentar a evolução de biomateriais e das próteses bem como as perspectivas futuras.

### **EMENTA**

Principais tipos de biomateriais e sua aplicação; Biocompatibilidade, Órgãos artificiais; Implantes

### **DESCRIÇÃO DO PROGRAMA**

1. Evolução e históricos dos biomateriais e próteses
2. Biomateriais Metálicos
  - 2.1. Introdução
  - 2.2. Tipos de biomateriais metálicos
  - 2.3. Aplicações
  - 2.4. Corrosão
3. Biomateriais Cerâmicos
  - 3.1. Introdução
  - 3.2. Biocerâmicas não absorvíveis
  - 3.3. Cerâmicas biodegradáveis
  - 3.4. Cerâmicas bioativas
  - 3.5. Deterioração de cerâmicas
4. Biomateriais Poliméricos

- 4.1. Introdução
- 4.2. Polímeros utilizados como biomateriais
- 4.3. Esterilização
- 4.4. Modificações na superfície para melhoria da biocompatibilidade
- 5. Biomateriais Compostos
  - 5.1. Estrutura
  - 5.2. Propriedades limites
  - 5.3. Compostos anisotrópicos
  - 5.4. Compostos com partículas
  - 5.5. Compostos fibrosos
  - 5.6. Compostos porosos
  - 5.7. Biocompatibilidade
- 6. Biomateriais poliméricos biodegradáveis
  - 6.1. Introdução
  - 6.2. Poliésteres alifáticos lineares biodegradáveis
  - 6.3. Poliésteres não alifáticos
  - 6.4. Propriedades de biodegradação dos polímeros sintéticos biodegradáveis
- 7. Biomateriais biológicos
  - 7.1. Estrutura e propriedades do colágeno
  - 7.2. Biotecnologia do colágeno
  - 7.3. Implantes
  - 7.4. Engenharia de tecidos e regeneração de órgãos
- 8. Substituição de tecidos moles
- 9. Substituição de tecidos duros
- 10. Técnicas de preservação para biomateriais
- 11. Aulas práticas em laboratório
  - 11.1. Controle da prótese
    - 11.1.1. Utilização de software matemático para análise de sinais biológicos
    - 11.1.2. Amplificadores de instrumentação
    - 11.1.3. Microprocessadores
    - 11.1.4. Acionamento de motores

## BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. PARKER, J.B.; BRONZINO, J.D. **Biomaterials: Principles and applications**. Boca Raton, FL: CRC Press, 2000.
2. VAN VLACK, L. H. **Princípios de Ciência e Tecnologia de Biomateriais**. Rio de Janeiro: Editora Campus Ltda., 1984.
3. RATNER, B.D.; HOFFMAN, A.S.; SCHOEN, F.J.; LEMONS, J.E. **Biomaterials Science: An Introduction to Materials in Medicine**. 2ª edição. San Diego, CA: Elsevier Academic Press, 2004.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. RECUM, A V. **Handbook of biomaterials evaluation: Scientific, technical and clinical testing of implant materials**. 2ª edição. Philadelphia, PA: Edwards Brothers, 1999.
2. ORÉFICE, R.L. **Biomateriais: fundamentos e aplicações**. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2006.

3. PARK, J.B. **Biomaterials: an introduction**. 3ª edição. New York: Springer, c2007.
4. ASKELAND, D.R.; PHULE, P.P. **The science and engineering of materials**. 5ª edição. Mason, OH: Thomson, 2005.
5. CALLISTER, W.D. **Fundamentos da ciência e engenharia de materiais: uma abordagem integrada**. Rio de Janeiro: LTC, c2006.

## APROVAÇÃO

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

\_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica