

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Engenharia Biomédica		
Unidade Curricular (UC): Biomateriais		
Unidade Curricular (UC): <i>Biomaterials</i>		
Unidade Curricular (UC): <i>[nome da UC em espanhol - opcional]</i>		
Código da UC: 5170		
Docente Responsável/Departamento: Edson Fernandes		Contato (e-mail): <i>[opcional]</i>
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s):		Contato (e-mail): <i>[opcional]</i>
Ano letivo: 2023	Termo: 7º	Turno: Integral
Nome do Grupo/Módulo/Eixo da UC (se houver):		Idioma predominante em que a UC será oferecida: <input checked="" type="checkbox"/> Português <input type="checkbox"/> English <input type="checkbox"/> Español <input type="checkbox"/> Français <input type="checkbox"/> Libras <input type="checkbox"/> Outro:
UC: <input checked="" type="checkbox"/> Fixa <input type="checkbox"/> Eletiva <input type="checkbox"/> Optativa	Oferecida como: <input checked="" type="checkbox"/> Disciplina <input type="checkbox"/> Módulo <input type="checkbox"/> Estágio <input type="checkbox"/> Outro:	Oferta da UC: <input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual
Ambiente Virtual de Aprendizagem: <input checked="" type="checkbox"/> Moodle <input checked="" type="checkbox"/> Classroom <input type="checkbox"/> Outro: <input type="checkbox"/> Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: Química Geral (5704)		
Carga horária total (em horas): 36		
Carga horária teórica (em horas): 32	Carga horária prática (em horas):	Carga horária de extensão (em horas): 4
Código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC): 16244: Mao3D O programa de próteses por impressão 3D que reúne tecnologia, inovação e inclusão social (2019) 17318: Programa de Extensão e Pesquisa do ICT (PEPICT): Educação, Cultura e Popularização da Ciência (2020) 17321: Programa de Extensão e Pesquisa do ICT (PEPICT): Inovação Tecnológica e Industrialização Sustentável (2020) 17787: Programa de Extensão e Pesquisa do ICT (PEPICT): Saúde e Bem-estar (2020) 17319: Programa de Extensão e Pesquisa do ICT (PEPICT): Sociedade Sustentável e Meio Ambiente (2020)		
Ementa: Definições de biomateriais. Biocompatibilidade. Bioatividade. Reabsorção. Osteointegração e osteocondução. Principais biomateriais cerâmicos, poliméricos, metálicos e compósitos. Contexto atual de pesquisa e mercado. Serão desenvolvidas atividades de extensão associadas aos conceitos teóricos e práticos previstos neste curso. Poderão ser realizadas visitas técnicas, de acordo com a disponibilidade.		
Conteúdo programático: A - Biomateriais <ul style="list-style-type: none"> <li>● Definição de biomateriais</li> <li>● Classificação</li> <li>● Interação biomaterial - tecido</li> <li>● Requisitos de um biomaterial: biocompatibilidade, bioatividade, osteointegração, osteocondução e reabsorção “in vivo”</li> <li>● Principais propriedades dos biomateriais</li> </ul> B – Principais Biomateriais e suas Aplicações <ul style="list-style-type: none"> <li>● Cerâmicos</li> <li>● Metálicos</li> <li>● Poliméricos</li> <li>● Compósitos</li> </ul> C – Contexto Atual		

- Pesquisa
- Mercado

D – Estudos de Casos

- Poderão ser realizadas visitas técnicas, de acordo com a disponibilidade.

Objetivos:

Gerais:

Apresentar os conceitos básicos relacionados aos biomateriais. Apresentar os requisitos para a aplicação clínica de um material. Introduzir os conceitos de biocompatibilidade e bioatividade: interação entre biomateriais e tecido. Biomimética. Apresentar os principais biomateriais cerâmicos, poliméricos, metálicos e compósitos. Panorama do contexto atual de mercado e pesquisa.

Específicos:

O aluno será capaz de: Entender os requisitos para a aplicação clínica de um material; Entender as propriedades que levam ao sucesso o ao fracasso de um biomaterial; Analisar de maneira crítica alguns casos.

Metodologia de ensino: Aulas expositivas.

Avaliação: O sistema de avaliação será definido pelo docente responsável pela unidade curricular no início das atividades letivas devendo ser aprovado pela Comissão de Curso e divulgado aos alunos. O sistema adotado deve contemplar o processo de ensino e aprendizagem estabelecido neste Projeto Pedagógico, com o objetivo de favorecer o progresso do aluno ao longo do semestre. A promoção do aluno na unidade curricular obedecerá aos critérios estabelecidos pela Pró-Reitoria de Graduação, tal como discutido no Projeto Pedagógico do Curso.

Bibliografia:

Básica:

1. R.L. ORÉFICE, M. M. PEREIRA, H. S. MANSUR, Biomateriais: Fundamentos e Aplicações, Ed. Cultura Médica, Rio de Janeiro, 2005.
2. B. D. RATNER, A. S. HOFFMAN, F. J. SCHOEN, J. E. LEMONS, Biomaterials Science, Second Edition: An Introduction to Materials in Medicine, 2<sup>nd</sup> Ed., Elsevier, 2004.
3. PARK, Joon B; BRONZINO, Joseph D. Biomaterials: principles and applications. Boca Raton: CRC, 2002.

Complementar:

1. HENCH, Larry L; WILSON, June. An introduction to bioceramics. [s.l.]: [s.n.], c1993.
2. CALLISTER JR., William D. Ciência e engenharia de materiais: uma introdução. 7.ed. [s.l.]: [s.n.], 2008.
3. VAN VLACK, Lawrence Hall. Princípios de ciência e tecnologia dos materiais. Tradução de: Edson Monteiro. Rio de Janeiro: Campus, c2003. 567 p. ISBN 9788570014801. Tradução da 4.ed. americana atualizada e ampliada.
4. Garcia, Amauri; Spim, Jaime A; Santos, Carlos A. Ensaio dos materiais. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
5. FAHLMAN, Bradley D. Materials chemistry. Netherlands: Springer, c2008.

Cronograma: *[opcional]*