

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Engenharia Biomédica		
Unidade Curricular (UC): Avanços em Engenharia Biomédica		
Unidade Curricular (UC): <i>Advances in Biomedical Engineering</i>		
Unidade Curricular (UC): <i>[nome da UC em espanhol - opcional]</i>		
Código da UC: 6110		
Docente Responsável/Departamento: Mateus Urban		Contato (e-mail): <i>[opcional]</i>
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s): Fábio Aoki		Contato (e-mail): <i>[opcional]</i>
Ano letivo: 2022	Termo: 10º	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 type="checkbox"/> Classroom <input type="checkbox"/> Outro: <input type="checkbox"/> Não se aplica		
Pré-Requisito (s) - Indicar Código e Nome (s) da (s) UC: Sistemas Embarcados (6033) e Instrumentos Eletromédicos (8217)		
Carga horária total (em horas): 36		
Carga horária teórica (em horas): 0	Carga horária prática (em horas): 36	Carga horária de extensão (em horas, se houver):
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC):		
Ementa: <i>Principais avanços tecnológicos envolvidos na instrumentação para diagnóstico, terapia e reabilitação. Poderão ser realizadas visitas técnicas, de acordo com a disponibilidade.</i>		
Conteúdo programático: <i>Avanços tecnológicos da instrumentação biomédica para fins diagnósticos: imagens médicas e exames;  Avanços tecnológicos da instrumentação biomédica para fins terapêuticos: estimulação de tecidos e análises.  Avanços tecnológicos da instrumentação biomédica para fins de reabilitação: biomecânica e controle.  Avanços tecnológicos da engenharia biomédica em ambientes virtuais: realidade virtual e realidade aumentada.  Avanços tecnológicos da engenharia tecidual e molecular: ciência da biologia celular e molecular.  Perspectivas futuras de novas tecnologias para a área de saúde: infectologia, longevidade, genética e biomateriais.</i>		
Objetivos: <u>Gerais:</u> Apresentar, discutir e implementar projetos envolvendo avanços tecnológicos que estão relacionados ao papel da engenharia biomédica nas áreas médica e biológica. <u>Específicos:</u> Ao final da unidade curricular o discente deverá estar familiarizado com algumas das tecnologias atuais que tem melhorado a qualidade de vida, ampliando os tratamentos médicos e avançando na pesquisa básica na área médica e biológica. Os discentes devem ser capazes de discutir acerca de tecnologias vindouras que poderão ser integradas para solucionar problemas nas áreas de saúde e biológica.		

Metodologia de ensino: A UC será ministrada toda a partir do desenvolvimento de projetos orientados em laboratório didático, com aulas expositivas, seminários, material extra e visitas técnicas.

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. SALTZMAN, W. Mark. Biomedical engineering: bridging medicine and technology. New York: Cambridge University Press, 2009. 633 p. ISBN 978-0-521-84099-6.
2. BRONZINO, Joseph D. (Ed.). Biomedical engineering fundamentals. 3.ed. Boca Raton (USA): CRC Press, 2006. [p.irr.] (The biomedical engineering handbook). ISBN 978-0-84932-121-4.
3. WEBSTER, John G (Ed.). Medical instrumentation: application and design. 4th ed. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2009. 713 p. ISBN 978-0-471-67600-3.

Complementar:

1. BRONZINO, Joseph D. (Ed.). Medical devices and systems. 3.ed. Boca Raton (USA): CRC Press, 2006. 810 p. (The biomedical engineering handbook). ISBN 978-0-84932-122-1.
2. ENDERLE, John D., Susan M. BLANCHARD, and Joseph D. BRONZINO, eds. Introduction to Biomedical Engineering. Boston: Elsevier Academic Press, 2005.
3. KING, P. H.; FRIES, R. C. Design of biomedical devices and systems (2nd ed.). CRC Press – Taylor & Francis Group, LLC, New York, 2009.
4. WHO. Medical devices: managing the mismatch – an outcome of the Priority Medical Devices Project. World Health Organization. Geneve, 2010.

Cronograma: *[opcional]*