

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Engenharia Biomédica		
Unidade Curricular (UC): Projetos em Engenharia Biomédica		
Unidade Curricular (UC): Projects in Biomedical Engineering		
Unidade Curricular (UC): <i>[nome da UC em espanhol - opcional]</i>		
Código da UC: 6110		
Docente Responsável/Departamento: Mateus Réu Urban		Contato (e-mail): <i>[opcional]</i>
Docente (s) Colaborador/a (es/as)/Departamento (s): Fábio Gava Aoki; Regiane Albertini de Carvalho e Thiago Martini		Contato (e-mail): <i>[opcional]</i>
Ano letivo: 2023	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 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: Sistemas Embarcados (6033) e Instrumentos Eletromédicos (8217)		
Carga horária total (em horas): 72		
Carga horária teórica (em horas): 0	Carga horária prática (em horas): 72	Carga horária de extensão (em horas): 72
Se houver atividades de extensão, indicar código e nome do projeto ou programa vinculado na Pró-Reitoria de Extensão e Cultura (ProEC): Programa de Extensão e Pesquisa do ICT (PEPICT): Educação, Cultura e Popularização da Ciência (17318); Programa de Extensão e Pesquisa do ICT (PEPICT): Inovação Tecnológica e Industrialização Sustentável (17321); Programa de Extensão e Pesquisa do ICT (PEPICT): Saúde e Bem Estar (17787); Programa de Extensão e Pesquisa do ICT (PEPICT): Sociedade Sustentável e Meio Ambiente (17319); Mao3D O programa de próteses por impressão 3D que reúne tecnologia, inovação e inclusão social (16244)		
<p>Ementa:</p> <p>Abordagem sobre os principais avanços tecnológicos envolvidos na instrumentação para diagnóstico, terapia e reabilitação. Elaboração de projeto e implementação de protótipo para solução de um problema na área de engenharia biomédica. Visitas técnicas a Centros Clínicos e Hospitais. Serão desenvolvidas atividades de extensão associadas aos conceitos teóricos e práticos previstos neste curso. Poderão ser realizadas visitas técnicas, de acordo com a disponibilidade.</p>		
<p>Conteúdo programático:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avanços tecnológicos da instrumentação biomédica para fins diagnósticos: imagens médicas e exames;</li> <li>• Avanços tecnológicos da instrumentação biomédica para fins terapêuticos: estimulação de tecidos e análises.</li> <li>• Avanços tecnológicos da instrumentação biomédica para fins de reabilitação: biomecânica e controle.</li> <li>• Avanços tecnológicos da engenharia biomédica em ambientes virtuais: realidade virtual e realidade aumentada.</li> <li>• Avanços tecnológicos da engenharia tecidual e molecular: ciência da biologia celular e molecular.</li> <li>• Perspectivas futuras de novas tecnologias para a área de saúde: infectologia, longevidade, genética e biomateriais.</li> <li>• Elaboração de projeto e implementação de protótipo para solução de um problema na área de engenharia biomédica.</li> <li>• Poderão ser realizadas visitas técnicas, de acordo com a disponibilidade.</li> </ul>		
<p>Objetivos:</p> <p>Gerais:</p> <p>Apresentar, discutir e implementar projetos envolvendo avanços tecnológicos que estão relacionados ao papel da engenharia</p>		

biomédica nas áreas médica e biológica. Proporcionar ao aluno a oportunidade de elaborar um projeto e implementá-lo em protótipo, através da aplicação de metodologias ativas em laboratório didático, sintetizando o aprendizado adquirido durante toda a graduação.

**Específicos:**

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. Elaboração de projeto e implementação de protótipo para solução de um problema na área de engenharia biomédica.

**Metodologia de ensino:** Aulas expositivas, aulas práticas em laboratório, visitas a centros clínicos e Hospitais, seminários e projetos temáticos.

**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]*