



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM INFORMÁTICA EM SAÚDE

PLANO DE ENSINO

Disciplina: **INS310011-41010084MP - Realidade Virtual, Simulação e Robótica**

Professores Responsáveis: **Jefferson Luiz Brum Marques, PhD**

Créditos: **2 (30 horas-aula)**

Semestre: **2024-3 (19/setembro a 6/dezembro)**

Horário: **Quinta-feira 8:20-10:00 hs**

1. Ementa Geral

Conceitos de realidade virtual, realidade aumentada, técnicas e ferramentas e aplicações; Conceitos de simulação de sistemas biológicos, métodos e aplicações; robótica em saúde e suas aplicações, ilustrando com sistemas de cirurgia robótica, sistemas de reabilitação, próteses, *brain-computer interface* (BCI) conceitos e aplicações.

2. Objetivos

Apresentar aos alunos do PPGINFOS uma visão geral de sistemas de realidade virtual, simulação de sistemas biológicos, robótica e aplicações em saúde.

3. Conteúdo

- (1) Realidade Virtual: Conceitos, Ferramentas e Aplicações
- (2) Simulação de Processos Biológicos: Conceitos e Aplicações
- (3) Robótica no Contexto de Saúde

4. Metodologia

Aulas Teóricas expositivas, dialogadas, ilustradas com recursos audiovisuais; atividades com exemplos e aplicações práticas; leituras de textos e apresentação de seminários em grupos.

Prof. Jefferson Luiz Brum Marques
jefferson.marques@ufsc.br

Ano 2024



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM INFORMÁTICA EM SAÚDE

5. Cronograma

Data/Hora	Atividade/Conteúdo	Método	Bibliografia Recomendada
19/09/2024 8:20-10:00 02 h-a	Introdução	Exposição Geral da Disciplina	Plano de Ensino
26/09/2024 8:20-10:00 02 h-a	Realidade Virtual: Conceitos, Ferramentas e Aplicações	Aulas Teóricas Expositivas/Dialogadas com Exemplos e Aplicações Práticas	[], []
3/10/2024 8:20-10:00 02 h-a			
10/10/2024 8:20-10:00 02 h-a			
17/10/2024 8:20-10:00 02 h-a	Estudo Independente para Preparação dos Seminários	A distância	Material Consultado
24/10/2024 8:20-10:00 02 h-a	Apresentação Trabalhos	Seminário 1	
31/10/2024 8:20-10:00 02 h-a	Robótica no Contexto de Saúde: Conceitos, Ferramentas e Aplicações	Aulas Teóricas Expositivas/Dialogadas com Exemplos e Aplicações Práticas	[], []
7/11/2024 8:20-10:00 02 h-a			
14/11/2024 8:20-10:00 02 h-a	Simulação de Processos Biológicos: Conceitos e Aplicações	Aulas Teóricas Expositivas/Dialogadas com Exemplos e Aplicações Práticas	[], []
21/11/2024 8:20-10:00 02 h-a			
28/11/2024 8:20-10:00 02 h-a	Estudo Independente para Preparação dos Seminários	A distância	-
5/12/2024 8:20-10:00 02 h-a	Apresentação Trabalhos	Seminário 2	
	Considerações Finais	Fim 3º trimestre 2024	

Prof. Jefferson Luiz Brum Marques
jefferson.marques@ufsc.br

Ano 2024



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM INFORMÁTICA EM SAÚDE

6. Avaliação:

- (1) Participação e presença (75%) em Atividades em Classe.
- (2) Apresentação e Entrega de Trabalhos Relacionados aos Tópicos Abordados em Aula (e.g., aplicação, trabalho de revisão, dispositivo/sistema, etc...).

7. Bibliografia

1. Material disponibilizado em aula
2. Artigos científicos abordando os contextos descritos acima.
3. RUSS, J C. The image-processing handbook. 4th ed. Boca Raton: CRC Press, 2002.
4. MARQUES FILHO, O; VIEIRA NETO, H. Processamento Digital de Imagens, Rio de Janeiro: Brasport, 1999. ISBN 8574520098.
5. The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing. 2º Edition. STEVEN W SMITH. ISBN 0-9660176-6-8 (Electronic in <http://www.DSPguide.com>), 1999.
6. CARLOS A. CIFUENTES AND ANSELMO FRIZERA. Human-Robot Interaction Strategies for Walker-Assisted Locomotion. ISBN 978-3-319-34062-3. ISBN 978-3-319-34063-0 (eBook). DOI 10.1007/978-3-319-34063-0, 2016.
7. DAC-NHUONG LE; CHUNG VAN LE; JOLANDA G. TROMP; GIA NHU NGUYEN. Emerging Technologies for Health and Medicine. Virtual Reality, Augmented Reality, Artificial Intelligence, Internet of Things, Robotics, Industry 4.0. ISBN 978-1-119-50981-3, 2018.
8. MICHMIZOS, K; NIKITA, K. Physiological Systems Modeling, Simulation, and Control. June 2012. DOI: 10.4018/978-1-4666-0122-2.ch017.

8. Bibliografia Complementar

1. SHORTLIFFE, E.H.; CIMINO, J. J. Biomedical Informatics: Computer Applications in Health Care and Biomedicine (Health Informatics. 3ed. New York: Springer Science Business Media, LLC. March 23, 2012
2. SHORTLIFFE, E. H. Biomedical informatics in the education of physicians. J Am Med Assoc. 2010;304 (11): 1227-1228

Prof. Jefferson Luiz Brum Marques
jefferson.marques@ufsc.br

Ano 2024