

Campus: São José dos Campos		
Curso (s): Engenharia de Computação e Ciência da Computação		
Unidade Curricular (UC): Realidade Virtual e Aumentada		
Unidade Curricular (UC):		
Código da UC: 4410		
Docente Responsável: EZEQUIEL ROBERTO ZORZAL		Contato (e-mail): ezorzal@unifesp.br
Docente (s) Colaborador/a (es/as):		Contato (e-mail): [opcional]
Ano letivo: 2024	Termo: 5	Turma (s): N
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 type="checkbox"/> Fixa <input checked="" 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 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: Não há.		
Carga horária total (em horas): 72h		
Carga horária teórica (em horas): 54h	Carga horária prática (em horas): 18h	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>Conceitos de Realidade Virtual e Realidade Aumentada. Dispositivos. Interação em ambientes virtuais e aumentados. Técnicas de modelagem de ambientes virtuais. Realidade Virtual não imersiva. Realidade Virtual imersiva. Tecnologias para desenvolvimento de ambientes virtuais e aumentados. Implementação de ambientes virtuais e aumentados.</i>		
Conteúdo programático: <i>Introdução a Realidade Virtual e Aumentada. Histórico, fundamentos e aplicações. Conceitos sobre interação, metáforas de interação, controles/manipuladores, interface e navegação. Sistemas de interfaces não convencionais. Estereoscopia, paralaxe e anaglifo. Realidade Virtual não imersiva e imersiva, conceitos e dispositivos. Ferramentas para aplicações de Realidade Virtual e Aumentada; Ferramentas para desenvolver aplicações de Realidade Aumentada para dispositivos móveis; Estudos de casos e desenvolvimento.</i>		
Objetivos Gerais: Transmitir aos alunos um conjunto de conhecimentos básicos, que lhes permitam prosseguir estudos mais avançados nas áreas emergentes da Realidade Virtual e Realidade Aumentada, e capacitá-los a realizar trabalhos ilustrativos das metodologias estudadas.		
Específicos: Identificar e caracterizar os componentes, a estrutura e as funções de um sistema mínimo de Realidade Virtual e/ou Realidade Aumentada; Compreender os algoritmos principais usados na implementação de cada um dos componentes; Compreender como interagem os diversos componentes; Realizar a integração entre imagens do mundo real e imagens de objetos virtuais; Desenvolver ambientes de Realidade Virtual e Realidade Aumentada.		

Metodologia de ensino:

Aulas expositivas com sobre os conceitos fundamentais e aulas práticas de laboratório para confecção de programas.

Avaliação:

Entregas de trabalhos práticos (T) e um Projeto (P). A nota final será composta por:

$$NF = (T*0.5 + P*1.5) / 2.$$

Será aprovado o aluno que obtiver uma média (NF) maior ou igual à 6.

Bibliografia:

Básica:

Craig, A., Sherman, W. R., & Jeffrey, D. W.(2009). Developing virtual reality applications: Foundations of effective design. New York: Morgan Kaufmann.

2. Burdea, C. G., & Coiffet, P. (2003). Virtual reality technology (2nd ed.). New Jersey: Wiley & Sons.

3. Hainich R. R., The End of Hardware, 3rd Edition: Augmented Reality and Beyond, BookSurge, 2009.

4. Cawood S.: Augmented Reality: A Practical Guide, Pragmatic Bookshelf 2008.

Complementar:

Ames, L. A.; Nadeau, R. D.; Moreland D. (1997) VRML Sourcebook - Second Edition, John Wisley & Sons, Inc – USA.

2. Kirner, C. and Siscoutto, R. Realidade Virtual e Aumentada: Conceitos, Projeto e Aplicações. Editora SBC – Sociedade Brasileira de Computação, Porto Alegre, 2007. Livro do pré-simpósio, IX Symposium on Virtual and Augmented Reality, Petrópolis – RJ, 2007.

3. Foley, J. D.; van Dam, A.; Feiner, S. K. and Hughes, J. F. Computer Graphics Principles and Practice (2nd Ed). Addison-Wesley, Reading, MA. 1997.

4. Don Brutzman and Leonard Daly. 2007. X3D: Extensible 3D Graphics for Web Authors (The Morgan Kaufmann Series in Interactive 3D Technology) (The Morgan Kaufmann Series in Interactive 3D Technology). Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA.

5. Haller M., Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces and Design, IGI, 2006.

6. Kalawsky, R. S., Bee, S. T., & Nee, S. P. (1999). Human factors evaluation techniques to aid understanding of virtual interfaces. BT Technology Journal, 17(1), 128-141.

7. Materiais e cursos relevantes na Internet