



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: <b><u>INTERFACE HOMEM-MÁQUINA EM SAÚDE</u></b>	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: <b><u>FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA</u></b>	SIGLA: <b><u>FEELT</u></b>	
CH TOTAL TEÓRICA: <b><u>60</u></b>	CH TOTAL PRÁTICA: <b><u>00</u></b>	CH TOTAL: <b><u>60</u></b>

## OBJETIVOS

**Objetivo Geral:** Estudar os principais elementos envolvidos no projeto e implementação de interfaces homem-máquina.

**Objetivos Específicos:**

- Compreender o conceito de interface homem-máquina;
- Estudar a evolução e histórico das interfaces homem-máquina;
- Estudar a maneira pela qual os seres-humanos processam informações;
- Identificar os diferentes tipos de dispositivos que podem ser utilizados na interação entre homens e máquina;
- Compreender como a relação homem e máquina pode ser implementada;
- Projetar e definir componentes de projetos de interfaces homem-máquina;
- Diferenciar formas de interfaces homem-máquina.

## EMENTA

Noção geral das distintas formas de interface entre humanos e máquinas e seus aspectos de software e hardware. Análise de elementos relacionados à percepção do ser-humano no processo de desenvolvimento de IHMs. Hardware para implementação de IHM. Processamento de sinais em tempo real para implementação de IHM. Realidade Virtual e Aumentada e suas aplicações no desenvolvimento de IHM. Bio-interfaces.

## DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1. Interface homem-máquina (IHM): histórico e visão geral

2. Análise de elementos relacionados à percepção do ser-humano no processo de desenvolvimento de IHMs
- 2.1 Como os seres-humanos processam informações?
  - 2.2 Modelos mentais e sua aplicação no desenvolvimento de IHMs
  - 2.3 Emoção e sua influência na interação homem-máquina
  - 2.4 Identificação e análise de erros humanos
3. Hardware para implementação de interfaces homem-máquina: arquiteturas básicas, instrumentação e comunicação com dispositivos IO
- 3.1 Dispositivos de entrada e saída de dados
  - 3.2. Arquitetura básica do hardware de computadores padrão: microprocessadores, microcontroladores e dispositivos IO
  - 3.3. Transdutores de sinal
  - 3.4. Condicionadores de sinal
  - 3.5. Conversão de dados
  - 3.6. Interfaceamento com computadores e técnicas de programação
4. Processamento de sinais em tempo real para implementação de interfaces homem-máquina
- 4.1. Pré-processamento (filtragem e janelamento)
  - 4.2. Detecção de eventos
  - 4.3. Extração de características
  - 4.4. Algoritmos de decisão (classificadores e máquina de estados)
5. Realidade Virtual e Aumentada e suas aplicações no desenvolvimento de IHM
- 5.1 Conceitos e tendências
  - 5.2 Tipos de sistemas de Realidade Virtual (RV) e Realidade Aumentada (RA)
  - 5.3 RA e Dispositivos móveis.
6. Bio-interfaces
- 6.1 Interface mioelétrica
  - 6.2 Interface cérebro-computador
  - 6.3 Interfaces baseadas no eletro-oculograma
  - 6.4 Interfaces baseadas em reconhecimento de voz
  - 6.5 Interfaces baseadas em reconhecimento de movimento

## BIBLIOGRAFIA

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

1. GALITZ, W. The Essential Guide to User Interface Design: An Introduction to GUI Design Principles and Techniques. New York: John Wiley & Sons, 2007.
2. WOLPAW, J; WOLPAW, E. Brain-Computer Interfaces: Principles and Practice. 1<sup>a</sup> Edição. New York: Oxford University Press, 2011
3. BURDEA, G.C.; COIFFET, P. Virtual Reality Technology. 2<sup>a</sup> Edição. Hoboken, NJ: John

Wiley & Sons, 2003

4. DAVID REDMOND-PYLE, A.M. Graphical user interface design and evaluation (guide): a practical process. London: Prentice Hall, 1995.
5. BALBINOT A.; BRUSAMARELLO, V.J. Instrumentação e fundamentos de medidas. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
6. THIMBLEBY, H. User interface design. Wokingham : Addison-Wesley, 1990.
7. SEARS, A.; JACKO, J.A. The Human Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies, and Emerging Applications. 2<sup>a</sup> Edição. New York: Taylor & Francis Group, 2008.

#### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

1. CARDOSO, A.; LAMOUNIER, E. Realidade Virtual Uma abordagem Prática. São Paulo: Editora Mania do Livro, 2004.
2. KIRNER, C.; TORI, R. Realidade Virtual, Conceitos e Tendências. São Paulo: Editora Mania do Livro, 2004.
3. JONES, E.B. Instrument technology; measurement of pressure, level, flow and temperature. London: Newnes-Butterworths, 1974.
4. ABRANTES, S.A. Processamento adaptativo de sinais. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.
5. BROWN, R.G.; HWANG, P.Y. C. Introduction to random signals and applied Kalman filtering: with MATLAB exercises and solutions. New York: J. Wiley, c1997.
6. CANDY, J.V. Signal processing : the modern approach. New York: Mac Graw-Hill, c1988.
7. GILMORE, W.E.; GERTMAN D.I.; BLACKMAN, H.S. The user-computer interface in process control: a human factors engineering handbook. Boston: Academic, 1989.

#### APROVAÇÃO

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do  
Coordenador do curso

\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Carimbo e assinatura do  
Diretor da Unidade Acadêmica