



**FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR**

CÓDIGO:

**FEELT31809**

COMPONENTE CURRICULAR:

**SISTEMAS EM TEMPO REAL**

UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:

**FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

SIGLA:

**FEELT**

CH TOTAL TEÓRICA:

**45**

CH TOTAL PRÁTICA:

**15**

CH TOTAL:

**60**

**OBJETIVOS**

Ao final do curso o estudante deverá ser capaz de projetar e desenvolver sistemas em tempo real, com ênfase em hardwares dedicados e em programação distribuída, paralela e concorrente.

**EMENTA**

Conceitos básicos e fundamentos do desenvolvimento de sistemas em tempo real.

**DESCRIÇÃO DO PROGRAMA**

**1. Conceitos básicos de sistemas em tempo real**

- 1.1. O que são sistemas em tempo real
- 1.2. Caracterização de sistemas em tempo real
- 1.3. Fatores que influenciam na performance de sistemas em tempo real
- 1.4. Linguagens de programação para sistemas em tempo real
- 1.5. Exemplos de sistemas em tempo real

1.6. Especificação formal de sistemas em tempo real

## **2. Hardware para sistemas em tempo real**

2.1. Arquitetura básica do hardware de computadores padrão

2.2. Transdutores de sinal

2.3. Condicionadores de sinal

2.4. Conversão de dados

2.5. Interfaceamento com computadores e técnicas de programação

## **3. Especificação de sistemas em tempo real e de seus processos de controle**

3.1. Facilidades básicas que devem ser fornecidas por uma linguagem de programação para sistemas em tempo real

3.2. Definição de sistemas sequenciais concorrentes, paralelos e distribuídos

3.3. Programação concorrente

3.4. Manipulação de exceções

3.5. Coordenação e controle de tarefas concorrentes

3.6. Tempo de resposta de processos

3.7. Compartilhamento de memória entre processos concorrentes

3.8. Troca de mensagens e sincronismo de processos concorrentes

3.9. Segurança e tolerância a falhas

## **4. Projetos**

## **BIBLIOGRAFIA**

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. SHAW, A. C. **Sistemas e Software de Tempo Real**, Bookman, Porto Alegre, RS, 2003.
2. BURNS, A. **Real-time systems and programming languages**, Addison-Wesley, Boston, MA, USA, 1997
3. KOPETZ, H. **Real-Time Systems, Kluwer Academic Publishers**, Norwell, MA, USA, 1997.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

1. CHENG, A. M. K.; **Real-time systems : scheduling, analysis, and verification**, Willey, 2002.
2. KOPETZ, H. **Real-Time Systems, Kluwer Academic Publishers, Norwell**, MA, USA, 1997.
3. BUTTAZZO, **G. C. Hard Real-Time Computing Systems, Kluwer Academic Publishers**, Norwell, MA, USA, 1998.
4. SON, S. H. **Advances in Real-Time Systems, Prentice Hall**, New York, NY, USA, 1995.
5. LAPLANTE P. A.; **Real-time systems design and analysis**, J. Willey, 3a edição, 2004.

**APROVAÇÃO**

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

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

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

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