



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

| | | |
|---|---|------------------------|
| CÓDIGO: GEE557 | 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.

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 seqüenciais 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 BÁSICA

SHAW, A. C. **Sistemas e software de tempo real**. Porto Alegre: Bookman, 2003.

LAPLANTE, P. A. **Real-time systems design and analysis**. Hoboken, N. J.: J. Wiley, 2004.

NOERGAARD, T. **Embedded systems architecture: a comprehensive guide for engineers and programmers**. Oxford: Elsevier, 2012.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

STALLINGS, W. **Arquitetura e organização de computadores**. São Paulo: Prentice Hall, 2010.


TANENBAUM, A. S. **Sistemas operacionais modernos**. São Paulo: Prentice Hall, 2010.


LI, Q. YAO, C. **Real-time concepts for embedded systems**. San Francisco, CA: CMP Books, 2003.

KOPETZ, H. **Real-time systems: design principles for distributed embedded applications**. 2nd ed. Oxford: Springer, 2011. (Real-Time Systems Series).

CHENG, A. M. K. **Real-time systems: scheduling, analysis, and verification**. Hoboken, N.J.: Wiley-Interscience, 2002.

APROVAÇÃO

_____/_____/_____

Carimbo e assinatura do
Coordenador do Curso
Prof. Dr. Elis Sarau
Coord. Pro tempore do Curso de Graduação em Engenharia
Elétrica e de Telecomunicações
PORTARIA 1063/13

_____/_____/_____

Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. Marcos Vinícius de Moraes
Diretor do Núcleo de Engenharia Elétrica
PORTARIA 639/13
Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica