

PLANO DE ENSINO

CURSO: Engenharia da Computação

DISCIPLINA: Sistemas Embarcados

PERÍODO: 10º

Carga Horária
80

EMENTA

Conceitos iniciais de sistemas embarcados. Sistemas embarcados profissionais. Microcontroladores. Linguagem C. Interrupção / Timers. Modularização de *softwares* embarcados. Máquina de estados em *softwares embarcados*. Modalidades de *softwares* embarcados. Futuro dos sistemas embarcados.

OBJETIVOS

Ao término desta unidade curricular, o aluno deverá ter assimilado conhecimentos básicos sobre a área de sistemas embarcados, e ser capaz de projetar e implementar sistemas embarcados utilizando plataformas e bibliotecas de desenvolvimento.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Conceitos Iniciais de Sistemas Embarcados

2. Sistemas Embarcados Profissionais

- Arduino
- Definição de um sistema embarcado profissional
- Requisitos principais de um sistema embarcado profissional
- *Inputs e Outputs*

3. Microcontroladores

4. Linguagem C

- Variáveis em C
- Estruturas de Decisão
- Estruturas de Repetição
- Funções e Bibliotecas
- Exemplos de Códigos

5. Interrupções / Timers

- Interrupções: Definição
- Interrupções Externas
- *Timers*: Definição
- Utilizando *Timers* Visando Boa Performance dos Sistemas Embarcados

6. Modularização de *Softwares* Embarcados

7. Máquina de Estados em *Softwares* Embarcados

- Definição
- Implementação via *switch-case*
- Implementação via ponteiro de função

8. Futuro dos Sistemas Embarcados

- Princípios básicos de escolha de um microcontrolador para um projeto de sistema embarcado
- Dicas gerais ao futuro profissional de sistemas embarcados
- O futuro dos sistemas embarcados

METODOLOGIA

Aulas com metodologias ativas e dialogadas; leitura; compreensão e produção de textos; dinâmicas de grupo; trabalhos em grupo e individuais; filmes; debates; estudos de caso.

AVALIAÇÃO

A1 – 5,0 pontos	A2 – 5,0 pontos
Atividades Avaliativas a Critério do Professor	Prova (3,0) pontos + Projeto Interdisciplinar (2 pontos)

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Peckol, James K. Embedded Systems: a contemporary design tool. Hoboken, N.J.: John Willey & Sons, 2008. 810 p. ISBN 978-0-471-72180-2.

Wilmshurst, T. Designing embedded systems with PIC microcontrollers: principles and applications. 2.ed. Inglaterra: newnes, 2010. 661 p. ISBN 978-1-85617-750-4.

Ganssle, Jack. The art of designing embedded systems. Burlington, MA: Elsevier, 2008. 298 p. ISBN 978-0-7506-8644-0.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

De Oliveira, A. S.; de Andrade, F. S. Sistemas Embarcados: Hardware e Firmware na prática. Editora Érica, 2006.

Lee, Edward Ashford; Seshia, Sanjit Arunkumar. Introduction to embedded systems: a cyberphysical systems approach. [s.l.]: LeeSeshia.org, 2011. 480 p. ISBN 978-0-557-70857-4.

De Souza, D. R.; de Souza, D. J. Desbravando o PIC24. Editora Érica. 2008.

LEE, Insup; LEUNG, Joseph Y-T; SON, Sang H. Handbook of real-time and embedded systems. [s.l.]: [s.n.], 2007. [p. irr.]. ISBN 978-1-584-88678-5.

Yaghmour, K.; Masters, J.; Ben-Yossef, G.; Gerum, P. Construindo Sistemas Linux Embarcados. Editora Alta Books, 2009. ISBN: 9788576083436.