



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS
Departamento de Informática

Ficha 2 (variável)

Disciplina: Introdução a Sistemas Embarcados						Código: CI1008					
Natureza:			(<input type="checkbox"/>) Semestral					(<input type="checkbox"/>) Anual		(<input type="checkbox"/>) Modular	
(<input type="checkbox"/>) Obrigatória			(<input checked="" type="checkbox"/>) Optativa								
Pré-requisito: CI1055 / CI1068 / CI1003 / CMA111 / CM304 / CI1056 / CI1210 / CI1001 / CMA211 / CM303 / CI1057 / CI1212 / CI1002 / CI1237 / CE009 /			Co-requisito:			Modalidade: (<input checked="" type="checkbox"/>) Presencial (<input type="checkbox"/>) Totalmente EAD (<input type="checkbox"/>) CH em EAD: _____					
CH Total: 60	Padrão (PD): 20	Laboratório (LB): 40	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE):	Estágio de Formação Pedagógica (EFP):				
CH Semanal: 4											
EMENTA											
Dispositivos eletrônicos básicos. Arquitetura de microcontroladores. Conversão analógico-digital. Entrada e saída de sinais. Interface de hardware/software para dispositivos.											
PROGRAMA											
<ol style="list-style-type: none"> 1. Componentes eletrônicos discretos. 2. Conjunto de instruções de microcontroladores. 3. Sistemas de memória. 4. Principais componentes presentes em microcontroladores embarcados. 5. Conversões A/D e D/A. 6. Leitura e escrita em portas analógicas e digitais. 7. Interface de hardware e software para dispositivos externos. 											
OBJETIVO GERAL											
Capacitar o estudante a compreender os conceitos básicos de sistemas embarcados, começando desde os componentes eletrônicos mais comuns até os microcontroladores atuais. Introduzir o aluno ao projeto de sistemas embarcados incluindo a interface de hardware/software com dispositivos externos.											

OBJETIVO ESPECÍFICO

1. Apresentar os diversos componentes ativos e passivos de eletrônica básica.
2. Analisar os diferentes conjuntos de instruções presentes em microcontroladores.
 3. Mostrar os principais sistemas de memória para embarcados.
4. Introduzir as similaridades e diferenças entre os microcontroladores do processadores atuais.
 5. Estudar as formas de conversão entre sinais analógicos e digitais.
6. Descrição das principais portas de comunicação externa dos microcontroladores.
7. Verificar formas de interligar os microcontroladores com dispositivos externos.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Os procedimentos didáticos serão feitos através de aulas expositivas colaborado com material de apoio, listas de exercícios e bibliografia. Também serão adotadas aulas em laboratório com desenvolvimento de projetos propostos.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

Uma prova e dois trabalhos práticos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA (mínimo 03 títulos)

- [1] David Harris e Sarah Harris. Digital design and computer architecture. Morgan Kaufmann, 2010. ISBN : 9780123704979.
- [2] J.L. Hennessy e D.A. Patterson. Organização e Projeto de Computadores: A Interface Hardware/Software. Elsevier Brasil, 2014. ISBN : 9788535264104.
- [3] M Rabaey Jan, Chandrakasan Anantha e Nikolic Borivoje. Digital integrated circuits: a design perspective. Vol. 2. Pearson Education, 2003. ISBN : 0-13-090996-3.
- [4] Herbert Taub. Circuitos digitais e microprocessadores. McGraw-Hill, 1984.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR (mínimo 05 títulos)

- [5] R.M.A. de Almeida, C.H.V. de Moraes e T. de Faria Piola Seraphim. Programação de Sistemas Embarcados: Desenvolvendo Software para Microcontroladores em Linguagem C. Elsevier Brasil, 2017. ISBN : 9788535285192.
- [6] C. Amariei. Arduino Development Cookbook. Packt Publishing, 2015. ISBN : 9781783982950.
- [7] F.G. Capuano. Sistemas Digitais: circuitos combinacionais e sequenciais. Érica, 2014. ISBN :9788536506289.
- [8] S. Harris e D. Harris. Digital Design and Computer Architecture: ARM Edition. Elsevier Science, 2015. ISBN : 9780128009116.
- [9] T.C. Pimenta. Circuitos Digitais: Análise e Síntese Lógica: Aplicações em FPGA. Elsevier Brasil, 2017. ISBN : 9788535266030.
- [10] J.W. Valvano. Embedded Systems: Introduction to the ARM Cortex(TM)-M Microcontrollers. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2012. ISBN : 9781477508992.
- [11] J.W. Valvano. Embedded Systems: Real-time Interfacing to ARM Cortex(TM)-M Microcontrollers. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2011. ISBN : 9781463590154.
- [12] J.W. Valvano. Embedded Systems: Real-time Operating Systems for the Arm Cortex(TM)-M3. CreateSpace Independent Publishing Platform, 2012. ISBN : 9781466468863.

**OBS: ao assinalar a opção CH em EAD, indicar a carga horária que será à distância.*



Documento assinado eletronicamente por **MARCO ANTONIO ZANATA ALVES, PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR**, em 22/10/2018, às 14:25, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida [aqui](#) informando o código verificador **1304437** e o código CRC **A749088C**.