

DISCIPLINA: Microprocessadores e Microcontroladores	CÓDIGO: 7CECOM.064
---	--------------------

Validade: a partir do 1º Semestre de 2009

Carga Horária: Total: 60H/A – 50 Horas Semanal: 04 aulas Créditos: 04

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissional

Ementa:

Breve histórico dos microprocessadores; arquitetura e organização de um microprocessador e um microcontrolador; conjunto básico de instruções; programação em linguagem montadora; modos de endereçamento, manipulação de registros, pilhas, subrotinas; métodos de transferência de dados: polling, interrupções, acesso direto a memória; organização de memórias, interfaces seriais e paralelas; dispositivos de entrada e saída; técnicas para acionamento e controle de periféricos.

Curso (s)	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Computação	6º	Fundamentos de Engenharia de Computação	Optativa

Departamento: Departamento de Computação e Construção Civil (DCCTIM)

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
Arquitetura e Organização de Computadores II
Laboratório de Arquitetura e Organização de Computadores II
Co-requisitos
Laboratório de Microprocessadores e Microcontroladores
Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito
Não tem

Objetivos: <i>A disciplina devesa possibilitar ao estudante</i>	
1	Conhecer a evolução dos microprocessadores
2	Conhecer e avaliar a arquitetura de hardware dos microprocessadores e microcontroladores
3	Conhecer e avaliar famílias comerciais de microprocessadores e microcontroladores
4	Conhecer os elementos de hardware que integram sistemas microprocessados
5	Entender a aplicabilidade dos microprocessadores e microcontroladores na construção de sistemas embutidos
6	Entender os parâmetros e as características elétricas de catálogo de um microprocessador e microcontrolador

7	Entender o funcionamento dos periféricos básicos que compõem um microcontrolador
8	Conhecer os sistemas de desenvolvimentos (IDE) utilizados para implementação de programa aplicativos

Unidades de ensino		Carga-horária horas
1	<p>Introdução</p> <ul style="list-style-type: none"> • Breve histórico dos computadores e microprocessadores. • Evolução das tecnologias de construção de microprocessadores. • Plataformas de hardware comerciais que utilizam microcontroladores e microprocessadores • Avaliação do mercado e disponibilidade de alternativas de microprocessadores e microcontroladores. 	4
2	<p>Microprocessadores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia e estado da arte das técnicas de fabricação. • Arquitetura de acesso: Harvard e Von-Neumann. • Memórias: classificação e tipos. • Sistema de clock e estados de baixo consumo • Topologia de Barramentos • Interfaceamento externo • Desempenho operacional • Confiabilidade (MTBF) • Padronização de interfaces • Características dos encapsulamentos mecânicos • Dissipação de potencia x desempenho • Custo e disponibilidade 	16
3	<p>Sistemas Embutidos(SE)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conceitos • Requisitos computacionais e operacionais • Aplicação dos SE pessoais e industriais • Arquitetura de hardware e software • Dinâmica de atualização de software e firmware 	8
4	<p>Microcontroladores</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introdução aos Microcontroladores • Arquitetura de Microcontroladores • Plataformas de desenvolvimento de software e aplicações. • Depuração e simulação • Encapsulamentos e pinagem • Organização de Memórias • Portas de entrada e saída digital 	28

	<ul style="list-style-type: none"> • Registradores • Registradores de Funções Especiais • Sistema de Clock • Circuito Reset • Interrupções • Conjunto de Instruções • Timers • Interfaces Seriais: I2C, SPI • Interfaces Paralelas • Periféricos de conversão de sinais: AD, DA, comparadores 	
5	<p>Projeto de hardware e software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Princípios básicos e Integração. 	4
Total		60

Bibliografia Básica

1	SOUZA, David J. Desbravando o PIC: ampliado e atualizado para PIC 16F628A . Editora Érica: 12ª edição, 2003, ISBN 9788571948679.
2	SOUZA, Daniel R., SOUZA, David J., LAVÍNIA, Nicolás C. Desbravando o Microcontrolador PIC18: recursos avançados . Editora Érica: 1ª edição, 2010, ISBN 9788536502632.
3	PEREIRA, F. Microcontrolador PIC18 detalhado: Hardware e Software . Editora Érica: 1ª edição, 2010, ISBN 9788536502717

Bibliografia Complementar

1	GIMENEZ, Salvador P. Microcontroladores 8051: Teoria e Prática . Érica, 2010, ISBN 9788536502670.
2	MANZANO, José A. N. G. Fundamentos em Programação Assembler . São Paulo: Editora Érica 3ª edição, 2007, ISBN 9788536500379.
3	NICOLOSI, Denys E. C. Laboratório de Microcontroladores: Família 8051: Treino de instruções, Hardware e Software . São Paulo: Editora Érica: 5ª edição, 2008, ISBN 9788571948716
4	PEREIRA, Fábio. Tecnologia ARM: Microcontroladores de 32 bits . São Paulo: Érica 2007, ISBN 9788536501703.
5	MIYADAIRA, Alberto N. Microcontroladores PIC 18: aprenda e programe em linguagem C . Editora Érica: 2ª edição, 2011, ISBN 9788536502441