



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: GEE534	COMPONENTE CURRICULAR: MICROPROCESSADORES	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA		SIGLA: FEELT
CH TOTAL TEÓRICA: 30	CH TOTAL PRÁTICA: 30	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Ao final da disciplina o estudante será capaz de:

1. Analisar, identificar, especificar e utilizar microprocessadores;
2. Projetar e implementar o "hardware" de um sistema mínimo de computador (cpu, memórias e periféricos) e elaborar o respectivo "software", capacitando o sistema mínimo a prover soluções computacionais na área de engenharia elétrica;
3. Utilizar ferramentas computacionais para a programação e simulação de microprocessadores.

EMENTA

Conceituação e funcionalidade dos sistemas computacionais. Compreensão de como a computação ou processo de manipulação de símbolos pode ser exercida numa máquina através de um conjunto finito e não ambíguo de instruções (algoritmo), gerando a transformação de uma estrutura de dados, a qual corresponde à informação.

PROGRAMA

1. Sistemas de numeração
 - 1.1. Binário
 - 1.2. Octal
 - 1.3. Hexadecimal
 - 1.4. Mudança de base
2. Representação numérica de dados
 - 2.1. Números inteiros com e sem sinal
 - 2.2. Números reais em ponto fixo
 - 2.3. Operações aritméticas nas várias categorias de representação
3. Memórias
 - 3.1. ROM (ROM, PROM, EPROM, EEPROM)

- 3.2. RAM (SRAM, DRAM)
- 3.3. Configuração dos barramentos (serial, paralelo, acesso simples ou duplo)
- 3.4. Decodificação de endereços de memória
- 3.5. Circuitos integrados usuais
- 3.6. Projeto de bancos de memória
- 4. Microprocessador
 - 4.1. Diagrama de blocos (arquitetura interna, registradores, ALU, etc.)
 - 4.2. Barramentos externos (dados, endereço e controle)
 - 4.3. Interfaceamento CPU-memória e CPU-periféricos
 - 4.3.1. Demultiplexação dados-endereço
 - 4.3.2. Decodificação de endereços
 - 4.3.3. Periféricos mapeados como memória
 - 4.3.4. Aspectos elétricos ("fan in, fan out")
 - 4.4. Busca e execução de instruções
 - 4.5. Diagramas de temporização das instruções
 - 4.6. Estudo de um sistema mínimo realizável (kit de laboratório)
- 5. Linguagem de Montagem ("Assembly")
 - 5.1. Mnemônicos
 - 5.2. Códigos de máquina
 - 5.3. Montagem de programas
 - 5.4. Utilização de montadores ("assemblers")
 - 5.5. Instruções de movimento
 - 5.6. Instruções aritméticas
 - 5.7. Instruções lógicas
 - 5.8. Instruções de acesso à memória
 - 5.9. Instruções de acesso a periféricos
 - 5.10. Desvios no fluxo de processamento (condicionais e incondicionais)
 - 5.11. Ponteiros
 - 5.12. Pilha
 - 5.13. Chamada e retorno de subrotinas
 - 5.14. Interrupções de software
 - 5.15. Algoritmos básicos
- 6. Sistemas de entrada e saída
 - 6.1. Dispositivos seriais e paralelos
 - 6.2. Periféricos básicos
 - 6.2.1. Teclado
 - 6.2.2. Display
 - 6.2.3. Portas E/S programáveis
 - 6.2.4. Temporizadores e contadores
 - 6.2.5. Conversores A/D e D/A
 - 6.3. Entrada e saída programada
 - 6.4. Interrupção de hardware
 - 6.4.1. Condições de chamada
 - 6.4.2. Prioridade
 - 6.4.3. Mascaramento
 - 6.5. Entrada e saída via interrupção de hardware
 - 6.6. Entrada e saída via DMA ("Direct Memory Access")

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAER, J-L. **Arquitetura de microprocessadores** - do simples pipeline ao multiprocessador em chip, LTC, 2013.



SOUSA, D. J. **Desbravando o PIC**, Érica, 12 ed., 2008.

GIMENEZ, S. P. **Microcontroladores 8051 - Teoria e prática**, Érica, 1 ed., 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

DAVIES, J. H. **MSP430 Microcontroller basics**, Newnes, 2008.


CRISP, J. **Introduction to microprocessors and microcontrollers**, Newnes, 2004.

PEREIRA, F. **Microcontroladores MSP430: Teoria e Prática**, Érica, 1 ed., 2005.

HASSAN, M. H. **Microprocessors and system design**, Lightning Source, 2008.

HENNESSY, J., PATTERSON, D. **Arquitetura de Computadores - uma abordagem quantitativa**, Campus, 4 ed., 2008.

APROVAÇÃO

_____/_____/_____

Carimbo e assinatura do
Coordenador do Curso
Universidade Federal de Uberlândia
Coord. Pro. Teoria do Curso de Graduação em Engenharia
Elétrica e de Telecomunicações
PORTARIA 1063/13

_____/_____/_____

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Dr. M. A. M. de Almeida
Diretor da Faculdade de Engenharia Elétrica
PORTARIA 1063/13