



Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Engenharia
Curso de Graduação em Engenharia de Sistemas
Bloco III – Sala 3035



Av. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha, Belo Horizonte MG 31.270-901

Disciplina: Sistemas Processadores e Periféricos		Código: ELT005
Departamento: Engenharia Eletrônica		Unidade: Escola de Engenharia
Carga Horária Total: 75h	Nº de créditos: 05	Período: 7º
Teórica: 45h	Classificação: OB	
Prática: 30h		

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:
ELT029	Laboratório de Sistemas Digitais

Ementa:

Arquitetura de microprocessadores. Unidade de controle, memória, entrada e saída. Programação em linguagens assembly e C. Dispositivos periféricos, interrupção, acesso direto à memória. Barramentos padrões. Ferramentas para análise, desenvolvimento e depuração. Microprocessadores comerciais. Aplicações em automação e controle.

Programa da Teórica:

Semana:	Assunto:
1	Apresentação da disciplina; Visão geral da organização de computadores; Abstrações e tecnologias computacionais. Processadores versus Microcontroladores.
2	Conjuntos de Instruções: linguagem de máquina; operações de hardware; operandos; Processo de Compilação, montagem e linking.
3	Instruções Básicas do MIPS: Linguagem Assembly do MIPS; Armazenamento na Memória; Instruções de transferências de dados; Representação de constantes. Conjuntos de Instruções: representação de instruções; instruções lógicas; instruções de desvio.
4	Aritmética Computacional: Números e sinais; Adição e Subtração; Operações Lógicas; Unidade de Aritmética Lógica; Multiplicação e Divisão.
5	Avaliação 1 (valor: 25 pontos)
6	Introdução a notação em Ponto Flutuante. Aritmética em Ponto Flutuante.
7	Via de dados e controle: Conceitos; Implementação de caminho de dados; monociclo.
8	Via de dados e controle: multiciclo; microprogramação; tratamento de exceções. Pipelining: Conceitos.
9	Hierarquia de memória; Memórias Cache
10	Avaliação 2 (valor: 25 pontos)
11	Memória Virtual e Dispositivos de armazenamento secundário
12	Periféricos, Sistemas de Entrada e Saída: Barramentos
13	Barramento USB e Barramento PCI Express
14	Sistemas de Entrada e Saída: Modos de Transferência de Dados; Interface com o Sistema Operacional.
15	Avaliação 3 (valor: 25 pontos)



Programa da Prática:

Semana:	Assunto:
1	Apresentar a disciplina
2	Definir o conjunto de instruções e mnemônicos.
3	Desenhar o caminho de dados e seus componentes
4	Desenvolver, montar e simular o caminho de dados e seus componentes
5	Desenhar a unidade de controle e seus componentes
6	Desenvolver, montar e simular os componentes da unidade de controle
7	Desenhar a controladora
8	Desenvolver, montar e simular a controladora
9	Simular a controladora junto com a unidade de controle
10	Desenhar a CPU
11	Desenvolver, montar e simular a CPU
12	Teste da CPU no kit de FPGA DE2 Cyclone II.
13	Microcontroladores: Leitura de Botões e acionamento de LEDs.
14	Microcontroladores: Interrupção por detecção de mudança de nível lógico
15	Microcontroladores: Uso de timers e contadores.

Critérios de Avaliação:

Avaliação: três provas parciais (valor máximo: 25 pontos cada) mais a nota de laboratório 25 pontos ou então a critério do professor, desde que respeitado o §4º do Art. 65 do Regimento Geral da UFMG, que determina que nenhuma avaliação parcial do aproveitamento poderá ter valor superior a 40 pontos.

Bibliografia:

David A. Patterson, John L. Hennessy. Organização e Projeto de Computadores - A Interface Hardware/ Software. 3ª. Edição. Editora Campus, 2005.
Organização Estruturada de Computadores, Andrew S. Tanenbaum, 5ª. edição, Pearson Prentice-Hall, São Paulo, 2007.