

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Fluminense – Campus Macaé

DIREÇÃO DE ENSINO

1. EMENTA DE DISCIPLINA – Microcontroladores e Microprocessadores

Nível	Curso	Série	CH Semanal	CH Anual
Ensino Médio Integrado	ELETRÔNICA	4ª	2h	60h
EMENTA				
<p>Arquitetura dos microprocessadores. Portas lógicas, FF tipo D, registradores, decodificadores, ULA, flags, barramentos, caminho dos dados, etc. Estudo de um microprocessador real (8085) Arquitetura específica, conjunto de instruções Programação assembly</p> <p>Arquitetura dos microcontroladores Estudo de um microcontrolador real (PIC16F628A) Arquitetura específica, conjunto de instruções Ligações básicas de E/S – chaves e LEDs Programação assembly Utilização do MPLAB Montador e simulador.</p>				
OBJETIVOS DA DISCIPLINA				
<p>Capacitar o aluno a identificar e entender o funcionamento do hardware dos microprocessadores e microcontroladores, assim como programar em assembly dispositivos reais. Além disso ele deverá ser capaz de criar uma aplicação completa com hardware, e software para um microcontrolador PIC.</p>				
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO				
1º BIMESTRE		2º BIMESTRE		
<p>Arquitetura dos microprocessadores: Portas lógicas, FF tipo D, registradores, decodificadores, endereçamento, transferência de dados entre registradores, ULA, flags, barramentos, caminho dos dados.</p>		<p>Sistemas microprocessados: Memórias – organização, capacidade, associação. Microprocessador 8085: Arquitetura específica, pinagem, ligação externa com memória e E/S, diagramas de tempos para as operações com memória. PC, conjunto de instruções. Simulador Ábacus, Configuração do sistema microprocessado simulado, linguagem assembly e de máquina, execução de instruções de 1,2 e 3 bytes, estrutura das instruções e seus códigos de máquina, instruções de salto, loop.</p>		

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO		
3º BIMESTRE	4º BIMESTRE	
<p>Programação do 8085:</p> <p>Estruturas de tomada de decisão, loop controlado, loop infinito, uso dos dispositivos de E/S do Abacus, prática de problemas comuns de programação em assembly.</p> <p>Arquitetura do microcontrolador PIC 16F628A:</p> <p>Arquitetura específica, microcomputador completo em um CI, circuitos de apoio, E/S digital, conversor A/D, timers, PWM.</p>	<p>Microcontrolador PIC16F628A:</p> <p>Definição de sistemas embarcados, montagem de <i>hardware</i> básico de E/S com LEDs e chaves <i>pushbutton</i>, arquitetura RISCx8085, conjunto de instruções do PIC, uso da ferramenta MPLAB fornecida pela <i>Microchip</i> (empresa fabricante dos microcontroladores PIC), programação assembly do PIC com exemplo completo de <i>hardware</i> e <i>software</i> específico para uma aplicação, rotinas de <i>delay</i>.</p>	
PROPOSTA DE AVALIAÇÃO		
<p><i>Uma parte da avaliação deverá ser feita de forma individual, escrita, e outra parte deverá ser feita com desafios de programação, no momento em que o conteúdo for oportuno. Esta parte prática, poderá ser feita de forma individual ou em grupo.</i></p>		
BIBLIOGRAFIA BÁSICA		
<p>MALVINO, Albert Paul: Microcomputadores e microprocessadores -tradução Anatólio Laschuk, revisão técnica Rodrigo Araês Farias. SãoPaulo: McGraw-Hill do Brasil, 1985</p> <p>VISCONTI, Antônio C.: <i>Microprocessadores 8080 e 8085 - Vol. 2: Software</i>. Editora Érica Ltda, 1982</p> <p>NERYS, José Wilson Lima : Notas de Aula, Microprocessador 8085, Microprocessador 8088 - Núcleo de Estudo e Pesquisa em Processamento da Energia e Qualidade, Goiânia, 2006, disponível em: http://www.emc.ufg.br/~jwilson/aulasmicro/Notas%20de%20Aula%20de%20Micro.pdf</p>		
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR		
<p>Intel Corporation: <i>8080/8085 Assembly Language Programming</i>. Manual order number: 9800940</p> <p>ZILLER, Roberto M., "Microprocessadores – Conceitos Importantes," Edição do autor, Florianópolis , 2000.</p> <p>ELENOVSKY, Ricardo, MENDONÇA, Alexandre: PC: Um Guia Prático de Hardware e Interfaceamento , Interciência, Rio de Janeiro, RJ, 1996.</p>		
Local e Data	Professor Proponente	Coordenação do Curso
Macaé, 20/10/2014	André Bellieny Roberto da Silva	Marques Fredman Mescolin