



**Ministério da Educação e do Desporto**  
**Pró-Reitoria de Graduação**  
**Universidade Federal do Ceará**

<b>Curso:</b> Engenharia de Computação		<b>Código:</b> 90	
<b>Modalidade(s):</b> Graduação		<b>Currículo(s):</b> 2015	
<b>Departamento:</b> Engenharia de Teleinformática			
Código	Nome da Disciplina		
TI051	Sistemas Microprocessados		
<b>Pré-Requisitos:</b> TIxx44 - Eletrônica Digital, TIxxx2 Introdução à Programação			
<b>Carga Horária</b>		<b>Número de Créditos</b>	<b>Carga Horária Total</b>
Teórica:	( x )	4.0	64
Prática:	( x )	2.0	32
<b>Est. Supervisionado:</b> ( )			
<b>Obrigatória ( X )</b>		<b>Optativa ( )</b>	<b>Eletiva ou Suplementar ( )</b>
<b>Regime da disciplina:</b> Anual ( )		Semestral ( x )	
<b>Justificativa:</b> Grande parte dos sistemas utilizados na engenharia utilizam microprocessadores como parte do processo de supervisão e/ou controle, tornando assim indispensável para este profissional, a capacidade de análise e projeto destes sistemas			
<b>Objetivos:</b> 1. Fornecer os fundamentos no processo de análise e projeto de sistemas baseados em microprocessadores, englobando hardware e software em linguagem assembly.			
<b>Descrição do Conteúdo:</b> <b>Ementa:</b> História da Evolução dos Computadores. Arquitetura básica de Computadores Digitais. Estudo de Caso de um processador Real. Modos de Endereçamento. Interface de Memória. Interfaces Paralelas. Interfaces Seriais. Temporização e Contagem Programada. Interrupção.			
<b>Programa:</b>  1. <b>História da Evolução dos Computadores:</b> Máquina de Babbage. A Álgebra Booleana. Computadores a válvula. O Surgimento do transistor. Circuitos Integrados. Os primeiros microprocessadores. Os primeiros sistemas operacionais para microcomputadores. A relação software e hardware 2. <b>Arquitetura básica de Computadores Digitais:</b> Arquitetura de Von Neumann. A Unidade Central de Processamento. Memória. Entrada e Saída. Barramentos. Espaços de Memórias. Multiprocessamento X Multiprogramação. Processadores de 8 bits X processadores de 16 bits. Segmentação. Registros. Endereço em memória segmentada: modo real e modo protegido. Tipos de dados. Principais Grupos de Instrução de Processador. 3. <b>Estudo de Caso de um processador Real:</b> Pinos do processador e funções de seus sinais. Geração de relógio (clock), reset e estado de espera. Bufferização e Captura (Latching). Ciclos de barra. Temporização dos barramentos. Estados de Espera e Pronto. Modos máximo e mínimo. 4. <b>Modos de Endereçamento:</b> Modos de Endereçamento de dados. Endereçamento a registro. Endereçamento imediato. Endereçamento de dados direto. Endereçamento base+índice. Endereçamento relativo a registro. Endereçamento de base relativo+ índice. Endereçamento escalar-índice. 5. <b>Interface de Memória:</b> Dispositivos de memória. Decodificação de memória. Interface de memória. Memória dinâmica.			

6. Interface de Entrada e Saída: **Decodificação de portas de entrada e saída. Entrada/Saída isolada e mapeada na memória. Considerações de projeto.**
7. **Interfaces Paralelas:** Interface paralela com componentes discretos. Interface paralela programável. Programação. Vantagens e aplicações.
8. **Interfaces Seriais:** Interface serial com componentes discretos. Interface serial programável: 8251. Programação do 8251. Vantagens e aplicações.
9. **Temporização e Contagem Programada:** Dispositivos de contagem e temporização programável. Exemplo e programação. Modos de operação. Aplicações.
10. **Interrupção:** Conceito e tipos de interrupção. Pedido de interrupção e ações de resposta do microprocessador. Vetores de interrupção. Tabela de vetores de interrupção. Interface de controle de interrupção com componentes discretos. Interface programável de controle de interrupção. Aplicações.

#### **Bibliografia básica:**

1. Brey, Barry B.; Intel microprocessors : 8086/8088, 80186/80188, 80286, 80386, 80486 pentium, Pentium Pro Processor, Pentium II, Pentium 4, and Core2 with 64-bit extensions : architecture, programming, and interfacing , The, 8th edition, Prentice – Hall; International editions, 2009.
2. Notas de aula disponibilizadas no site da disciplina.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. Ramesh, Puvvada ; Microprocessors and Interfacing ; Lambert Academic Publishing, 2011.
2. Irvine, Kip R. ; Assembly Language for Intel-Based Computers ; 2007.
3. Artigos e sites internet.