



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

PROGRAMA DE DISCIPLINA

1. Curso: Engenharia da Computação		2. Código: 203	
3. Modalidade(s):	Bacharelado	x	Licenciatura
	Profissional		Tecnólogo
4. Currículo(Ano/Semestre): 2006.2			
5. Turno(s):	Diurno	x	Vespertino
			Noturno
6. Unidade Acadêmica: Campus de Sobral			
7. Departamento:			
8. Código PROGRAD:	SBL0082		
9. Nome da Disciplina:	Microprocessadores		
10. Pré-Requisito(s):	SBL0069 ou ECO0024		
11. Carga Horária/Número de créditos:			
Duração em semanas	Carga Horária Semanal		Carga Horária Total
16	Teóricas: 4	Práticas: 2	96
Número de Créditos: 06		Semestre: 5°	
12. Caráter de Oferta da Disciplina:			
Obrigatória:	x	Optativa:	
13. Regime da Disciplina:			
Anual:		Semestral:	x
14. Justificativa:			
Compreender as arquiteturas básicas de um microcomputador e de um microprocessador, sua programação, suas interfaces e sua utilização são de fundamental importância para a formação do engenheiro electricista que deseje atuar profissionalmente nas áreas de desenvolvimento de hardware e sistemas embarcados.			
15. Ementa:			
O microprocessador como elemento da arquitetura básica de um computador digital. Microprocessadores, memória, dispositivos de entrada/saída, ciclos de máquina, conceito de interrupções, DMA. Conjunto de instruções assembly, montadores, programadores e simuladores. Exemplos de famílias de Microprocessadores.			

Exemplos de aplicações. Atividades de laboratório

16. Descrição do Conteúdo:		
Unidades e Assuntos das Aulas Teóricas	Semana	Nº de Horas-aulas
1. Microprocessadores, Microcomputadores e Linguagem Assembly 1.1 Computadores digitais 1.2 Evolução da tecnologia de semicondutores 1.3 Microcomputador 1.4 Linguagens de programação	1	2
2. Arquitetura de um microprocessador genérico 2.1 Arquitetura de um microprocessador e suas operações 2.2 Memórias 2.3 Dispositivos de entrada e saída 2.4 Exemplo de sistema microcomputador 2.5 Dispositivos lógicos de interfaceamento	1	4
3. Arquitetura do microprocessador 8085 3.1. Conceitos básicos 3.2. Exemplo de um microcomputador baseado no 8085 3.3. Interfaceamento com memória	2	6
4. Interfaceamento com dispositivos de E/S 4.1. Conceitos básicos 4.2. Interfaceamento com dispositivos de entrada 4.3. Interfaceamento com dispositivos de saída 4.4. Dispositivos de E/S mapeados em memória	4	6
5. Introdução à linguagem de programação assembly do 8085 5.1. Modelo de programação 5.2. Classificação das instruções	6	6

<p>5.3. Formato das instruções</p> <p>5.4. Como escrever, montar e executar um programa</p> <p>5.5. Visão geral do conjunto de instruções</p> <p>5.5 Subtratores.</p> <p>5.6 Somadores rápidos.</p> <p>5.7 Uso de vai-um antecipado.</p> <p>5.8 Unidade lógica-aritmética.</p> <p>5.9 Somador BCD.</p>		
<p>6. Instruções básicas do 8085</p> <p>6.1. Instruções de transferência de dados</p> <p>6.2. Instruções aritméticas</p> <p>6.3. Instruções lógicas</p> <p>6.4. nstruções de desvio do fluxo do programa</p>	8	5
<p>7. Técnicas de programação com instruções adicionais</p> <p>7.1. Técnicas de programação</p> <p>7.2. Instruções adicionais de transferência de dados</p> <p>7.3. Instruções adicionais aritméticas</p> <p>7.4. Instruções adicionais lógicas</p> <p>7.5. Programas ilustrativos</p>	9	5
<p>8. Pilha e subrotinas</p> <p>8.1. A pilha</p> <p>8.2. Instruções para manipulação da pilha e de seu ponteiro</p> <p>8.3. Subrotinas</p> <p>8.4. Instruções incondicionais de chamada e retorno de subrotina</p> <p>8.5. instruções condicionais de chamada e retorno de subrotina</p>	10	5
<p>9. Conversão de códigos, Aritmética BCD e instruções com dados de 16 bits</p> <p>9.1. Conversões de códigos</p> <p>9.2. Adição BCD</p>	12	5

9.3. Subtração BCD 9.4. Instruções avançadas 9.5. Multiplicação 9.6. Subtração com carry		
10. O sistema de interrupções 10.1. Tipos de transferências de dados entre microprocessador e periféricos 10.2. O processo básico de interrupção 10.3. Interrupções adicionais do 8085 10.4. Instruções de restart por software (RST)	13	5
11. Componentes programáveis da família 8085 11.1. Conceitos básicos de dispositivos programáveis 11.2. 8155/8156 – Memória RAM com portas de E/S e temporizador 11.3. 8355/8755 – Memória ROM/EPROM com portas de E/S 8279 – Interface programável de teclado e display	14	5
12. Componentes programáveis de uso geral 12.1. 8255 – PIO – Interface paralela programável 12.2. 8254 – CTC – Temporizador programável 8257 – DMA – Controlador programável de DMA	15	5
13. Comunicação serial de dados 13.1. Conceitos básicos de comunicação de dados 13.2. Entrada e saída serial assíncrona de dados controlada por software 13.3. Linhas seriais de E/S do 8085 13.4. O 8251-SIO/DART – Interface programável de comunicação serial	16	5
14.		
15.		

Unidades e Assuntos das Aulas Práticas	Semana	Nº de Horas-aulas
1. Atividades de simulação do microprocessador 8085 com o software simulador ABACUS – Familiarização com o ambiente	2	2
2. Atividades de simulação do microprocessador 8085 com o software simulador ABACUS - Primeiro exemplo de programa assembly	3	2

3. Atividades de simulação do microprocessador 8085 com o software simulador ABACUS – Implementação e simulação de exercícios de programação	4	2
4. Atividades de simulação do microprocessador 8085 com o software simulador ABACUS - Implementação e simulação de exercícios de programação	5	2
5. Atividades de simulação do microprocessador 8085 com o software simulador ABACUS - Implementação e simulação de exercícios de programação	6	2
6. Atividades práticas com microcontrolador- Familiarização com ambiente de desenvolvimento	7	2
7. Atividades práticas com microcontrolador – Portas de entrada e saída	8	2
8. Atividades práticas com microcontrolador – Interrupção do timer	9	2
9. Atividades práticas com microcontrolador – Conversor A/D	10	2
10. Atividades práticas com microcontrolador – Interrupções externas		2
11. Atividades práticas com microcontrolador – Portas de comunicação serial	11	2
12. Atividades práticas com microcontrolador – Introdução à Programação em linguagem C	12	2
13. Atividades práticas com microcontrolador – Desenvolvimento de um projeto simples sob orientação do professor	13	2
14. Atividades práticas com microcontrolador – Desenvolvimento de um projeto simples sob orientação do professor	14	2
15. Atividades práticas com microcontrolador – Desenvolvimento de um projeto simples sob orientação do professor	15	2

17. Bibliografia Básica:

CARVALHO, C. S. R. Microprocessador 8085. Segunda Edição. Campinas. Editora da UNICAMP, 1990. 290p.

MALVINO, A. P. Microcomputadores e Microprocessadores. São Paulo. McGraw – Hill, 1985. 578p.

VISCONTI, A. C. J. F. Microprocessadores 8080 e 8085. Nona Edição. São Paulo. Érica, 1991. 2 volumes, volume 1 - Hardware. 139p.

VISCONTI, A. C. J. F. Microprocessadores 8080 e 8085. Sétima Edição. São Paulo. Érica, 1991. 2 volumes, volume 2 - Software. 203p.

INTEL. The MCS-80/85 Family User's Manual. Santa Clara. Intel Corporation, 1986.

GAONKAR, R. S. Microprocessor Architecture, Programming and Applications with the 8085, fifth edition. Englewood Cliffs. Prentice-Hall, 2002. 832p.

18. Bibliografia Complementar:

19. Avaliação da Aprendizagem:

As avaliações consistirão de exames escritos, em maioria individual, onde se estará observando aspectos pedagógico-didáticos, relativos ao cumprimento dos objetivos gerais e específicos da disciplina; diagnóstico, onde se poderão identificar os progressos e as dificuldades dos alunos, provocando mudanças na atuação do professor; e formativo, pretendendo assegurar a ampliação de conhecimentos por parte dos alunos.

No decorrer do processo de aprendizagem, podem ser inseridos parâmetros para avaliação do aprendizado de um aluno ou do grupo, estimulando, assim, interações onde temos como resultado a emergência de novos conhecimentos e saberes.

20. Observações:

O cronograma apresentado em semanas é uma previsão, podendo variar ligeiramente conforme a necessidade dos alunos em que se dedique maior para tempo para assimilação de determinado conteúdo especificamente.

21. Aprovação do Colegiado da Coordenação do Curso:	
Nº da ata da Reunião: _____ / _____	Data de Aprovação: _____ / _____ / _____
_____ Coordenador(a) de curso (Assinatura e Carimbo)	

22. Aprovação do Colegiado Departamental:	
Nº da ata da Reunião: _____ / _____	Data de Aprovação: _____ / _____ / _____
_____ Chefe(a) do Departamento (Assinatura e Carimbo)	

23. Aprovação do Conselho de Centro/Faculdade/Instituto/Campus:	
Nº da ata da Reunião: _____ / _____	Data de Aprovação: _____ / _____ / _____
_____ Diretor(a) (Assinatura e Carimbo)	

24. Aprovação do Conselho de Ensino, Pesquisa e Ensino:	
Nº da ata da Reunião: _____ / _____	Data de Aprovação: _____ / _____ / _____
_____ Presidente(a) do Conselho (Assinatura e Carimbo)	