



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS
DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO

PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR

TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)

Disciplina
 Atividade complementar
 Monografia

Prática de Ensino
 Módulo
 Trabalho de Graduação

STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

DADOS DO COMPONENTE

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
	Microcontroladores	02	01	02	45	5º

Pré-requisitos	Sistemas digitais	Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	-------------------	---------------	--	-----------------	--

EMENTA

Fundamentos de Sistemas Digitais; Aritmética Digital; Contadores e Registradores; Famílias de microcontroladores; Instruções de Programação; Interrupções; Comunicação Serial; Expansão de Portas e de Memória; Software para programação de microcontroladores.

OBJETIVO (S) DO COMPONENTE

Ensinar ao aluno a arquitetura básica de um microcontrolador e como programa-lo.

METODOLOGIA

AULA	TIPO	HORA	AC	REC	ASSUNTO	REF. BIB.
01	T	01	01		Fundamentos de Sistemas Digitais.	2
02	P	02	03	L	Elementos de Programação de um kit de microcontrolador.	4
03	T	01	04		Circuitos Lógicos	2
04	P	02	06	L	Ativação de Led	4
05	T	01	07		Flip-flops.	1,2
06	P	02	09	L	Monitoração de portas lógicas	4
07	T	01	10		Aritmética digital	1,2
08	P	02	12	L	Movimento de um bit em círculo	4
09	T	01	13		Contadores e registradores.	1,2
10	P	02	15	L	Contador binário.	4
11	T	01	16		Dispositivos de memória.	1,2
12	P	02	18	L	Emissão de sons da escala musical.	4
13	T	01	19		Arquitetura de microcontroladores	2,3
14	P	02	21	L	Uso de Entrada de Dados.	4
15	T	01	22		Família de Microcontroladores	2,3
16	P	02	24	L	Ativação de Led e de Som na Saída	4
17	T	01	25		Registradores	1,2
18	P	02	27	L	Aritmética binária	4
19	T	01	28		Instruções de programação	2,3
20	P	02	30	L	Display de 7 segmentos para exibir os números de 0 a 9.	4
21	T	01	31		Interrupções	2,3
22	P	02	33	L	Operações lógicas AND,NAND,OR,NOR,XNOR	4
23	T	01	34		Temporização	2,3
24	P	02	36	L	Troca de números num display de 7 segmentos.	4
25	T	01	37		Comunicação serial	2,3
26	P	02	39	L	Instrução de Temporizador	4
27	T	01	40		Expansão de ports e de Memória	2,3
28	P	02	42	L	Geração de Sinal	4

29	T	01	43		Software de Programação de microcontroladores	2,3
30	P	02	45	L	Sinalização de mensagens num display de 7 dígitos	4

LEGENDA: (T) Aula Teórica; (P) Aula Prática; (AC) Horas Acumuladas; (E) Exercício Escolar
REC: (R) Retroprojeter; (S) Slide; (VT) Vídeo; (L) Laboratório; (C) Computador; (V) Visita.

AVALIAÇÃO

DATA	TIPO	ASSUNTO
	1ª. Avaliação Parcial	Aula 1 a Aula 15
	2ª. Avaliação Parcial	Aula 16 a Aula 30

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Fundamentos de Sistemas Digitais: sistemas de numeração, portas lógicas, flip-flop, lógica combinacional, registradores de deslocamento, temporização, aplicação mestre-escravo.
- Aritmética Digital: adição, subtração, multiplicação e divisão.
- Contadores e registradores: contadores síncronos e assíncronos, registradores de deslocamento para contadores, comunicação serial síncrona e assíncrona, programação da serial.
- Famílias de Microcontroladores: diferenças entre microprocessadores e microcontroladores, arquiteturas do microcontrolador 8051 e do microcontrolador PIC.
- Instruções de Programação: endereçamentos, operações lógicas e aritméticas, transferência de dados, instruções de desvio.
- Interrupções: propriedades e programação.
- Expansão de Portas e de Memória: mapeamento de entrada/saída (I/O), expansão de porta com periférico serial, aumento da capacidade de memória.

Programação de Microcontroladores: linguagem assembly, simuladores, código fonte, emuladores.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. Pereira, F, "Microcontroladores PIC – Técnicas Avançadas", Editora Erica, 1998.
2. Tocci, R. J. e Wildmer, N.S. "Sistemas Digitais-Princípios e Aplicações", Editora Livros Técnicos e Científicos,2001

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

3. Nicolosi,D.E.C., "Microcontrolador 8051 detalhado", Editora Erica, 1999.
4. Minipa, Indústria e Comércio Ltda. "Manual de Laboratório do kit MK-404", 1998.

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA