

DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE SISTEMAS MICROPROCESSADOS	CÓDIGO: 4EAI.704
--	------------------

**Período Letivo:** 1º Semestre / 2018

**Carga Horária:** Total: 36H/A Semanal: 02 aulas Créditos: 02

**Modalidade:** Teórica

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Obrigatório

**Ementa:**

Desenvolvimento de sistemas microprocessados para a solução de problemas práticos interdisciplinares e simulações em computador digital.
--

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Automação Industrial	1	8 – Eletrônica	Obrigatória

**Departamento:** Departamento de Eletromecânica (DELMAX)

#### INTERDISCIPLINARIEDADES

<b>Pré-requisitos</b>
Programação de Computadores I, Sistemas Digitais e Eletrônica Aplicada.
<b>Co-requisitos</b>
<b>Disciplinas para as quais é pré-requisito / co-requisito</b>

<b>Objetivos:</b> <i>A disciplina devesa possibilitar ao estudante</i>	
1	Condições de entender, desenvolver e projetar sistemas microprocessados que possam, de maneira isolada ou compartilhada, fazer o tratamento de variáveis físicas como entrada, tais como: temperatura, vazão, nível, pressão, velocidade entre outras, e estimular uma resposta do sistema. Respeitando as Normas e Convenções da Engenharia de Automação Industrial a fim de que possam aplicar esses conhecimentos em suas áreas profissionais.

Aulas teóricas		Carga horária Horas-aula
1	INTRODUÇÃO – Apresentação do Laboratório de Sistemas Microprocessados e ferramentas computacionais	2
2	UNIDADE I – Fluxograma 1.1 Desenvolvimento de Fluxograma 1.2 Conceituação 1.3 Simbologia	2
3	UNIDADE II – Utilização dos Fluxogramas 2.1 Exercícios utilizando fluxograma	2
4	UNIDADE III – Utilização do Ambiente de Desenvolvimento de	2

	<b>Softwares MPLAB</b> 3.1 Introdução 3.2 Teoria de recursos do MPLAB 3.3 Exemplo Lógico 3.4 Esquema elétrico 3.5 Fluxograma 3.6 Código	
5	<b>UNIDADE IV- Apresentação de software de simulação de Hardware</b> 4.1 Introdução 4.2 Teoria de recursos do simulador 4.3 Exemplo Lógico 4.4 Esquema elétrico 4.5 Fluxograma 4.6 Código	2
6	<b>UNIDADE V- Integração entre MPLAB e Simulador de hardware</b> 5.1 Introdução 5.2 Integração dos softwares 5.3 Exemplo Lógico 5.4 Esquema do exemplo 5.5 Fluxograma 5.6 Código	4
7	<b>UNIDADE VI- Interrupções externas e Timers</b> 6.1 Tratamento das interrupções externas 6.2 Tratamentos dos timer's 6.3 Programação de interrupções 6.4 Programação de timers 6.5 Simulação de interrupções e timers	2
8	<b>UNIDADE VII- Conversor Analógico-Digital Interno</b> 7.1 Tratamento do conversor analógico – digital interno 7.2 Programação do conversor analógico – digital interno 7.3 Simulação do conversor analógico – digital interno	2
9	<b>UNIDADE VIII- Os Módulos CCP (Capture / Compare / PWM)</b> 8.1 Tratamento dos módulos CCP 8.2 Programação dos módulos CCP 8.3 Simulação do módulo CCP	4
10	<b>UNIDADE IX: Comunicação Serial 1 – SPI e 1<sup>2</sup>C</b> 9.1 Tratamento da comunicação serial SPI 9.2 Programação da comunicação serial SPI 9.3 Simulação da comunicação serial SPI 9.4 Tratamento da comunicação serial 1 <sup>2</sup> C 9.5 Programação da comunicação serial 1 <sup>2</sup> C 9.6 Simulação da comunicação serial 1 <sup>2</sup> C	4
11	<b>UNIDADE X: Comunicação Serial 2- USART</b> 10.1 Tratamento da comunicação serial USART 10.2 Programação da comunicação serial USART 10.3 Simulação da comunicação serial USART	4
12	<b>UNIDADE XI: Desenvolvimento de Projetos</b> 11.1 Desenvolvimento de projetos em grupo com a utilização do PIC	6



<b>Total</b>	36 HA
<p>OBS.: A sequência das aulas, a distribuição de pontos de cada aula, avaliações, e projeto e/ou outro meio de avaliação podem ser alteradas no decorrer do semestre conforme dinâmica da turma.</p>	

**Bibliografia Básica**

1	Souza, David José de, 1971 – Conectando o PIC 16f877A: Recursos Avançados 4ª ed. São Paulo: Érica, 2007.
2	Souza, David José de, 1971 – Desbravando o PIC: ampliando e atualizando para o PIC 16F628A 11ª ed. São Paulo: Érica, 2007.
3	MALVINO, Albert Paul. Microcomputadores e microprocessadores. São Paulo: Mac-Graw Hill do Brasil, 1985.
4	MICROCHIP TECHNOLOGY. <b>PIC 16F87XA DATA SHEET</b> , 2003. Disponível em: < <a href="http://www.microchip.com/wwproducts/en/PIC16F877A.pdf">http://www.microchip.com/wwproducts/en/PIC16F877A.pdf</a> >. Acesso em: Fevereiro 2016.

**Bibliografia Complementar**

1	NICOLOSI, Denys Emílio Campion. <b>Laboratório de microprocessadores: família 8051: treino de instruções, hardware e software</b> . São Paulo: Érica, 2002.
2	SILVA JUNIOR, Vidal Pereira da. <b>Aplicações práticas do microcontrolador 8051</b> . São Paulo: Érica, 1994.
3	BIGNELL, James W.; DONOVAN, Robert L. <b>Eletrônica digital</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2009. 648 p.
4	D'AMORE, Roberto. <b>VHDL: descrição e síntese de circuitos digitais</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 292 p.
5	Catálogos técnicos diversos.

DISCIPLINA: LABORATÓRIO DE SISTEMAS MICROPROCESSADOS	CÓDIGO: 4EAI.704
--	------------------

**Período Letivo:** 1º Semestre / 2018

**Carga Horária:** Total: 36H/A Semanal: 02 aulas Créditos: 02

**Modalidade:** Prática

**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Obrigatório

Curso	Período	Eixo	Natureza
Engenharia de Automação Industrial	1	8 - Eletrônica	Obrigatória

**Departamento:** Departamento de Eletromecânica (DELMAX)

**Professor:** Marco Antônio Durço

Técnicas Utilizadas	Atividades Avaliativas	Valor
Aula prática no Lab. de eletrônica	Avaliações	70
Aula prática no Lab. de Informática	Projeto	30
Aula com uso de projetor multimídia		
Aula com exercícios		
Trabalho em Equipe		
Aula prática no Lab. de eletrônica	<b>Total</b>	<b>100</b>

**Atividades Complementares:**

Realização de trabalhos práticos individuais e em equipe.

**Horário semanal e local para atendimento extraclasse aos alunos:**

Local: Qualquer lugar no campus Araxá

Horário: quinta-feira, tarde de 13h30min às 16h30min.

Necessário agendar previamente via e-mail: [marcodurco@araxa.cefetmg.br](mailto:marcodurco@araxa.cefetmg.br)

<b>Bibliografia Adicional:</b>	
1	Slides das aulas disponibilizados no Sistema Acadêmico.

Professor responsável:	Data:
Prof. Marco Antônio Durço	08/02/2018

Coordenador do curso:	Data:
-----------------------	-------