

DISCIPLINA: MICROPROCESSADORES MICROCONTROLADORES	E	CÓDIGO: G05MMIC0.01
---	----------	----------------------------

VALIDADE: A partir de 01/2022**Carga Horária:** Total: 60 horas/aula Semanal: 04 aulas Créditos: 04**Modalidade:** Prática**Classificação do Conteúdo pelas DCN:** Profissional**Ementa:**

Breve histórico dos microprocessadores; arquitetura e organização de um microprocessador e um microcontrolador; conjunto básico de instruções; programação em linguagem montadora; modos de endereçamento, manipulação de registros, pilhas, sub-rotinas; métodos de transferência de dados: polling, interrupções, acesso direto à memória; organização de memórias, interfaces seriais e paralelas; dispositivos de entrada e saída; técnicas para acionamento e controle de periféricos; noções de Arduino e raspberry, aplicações diversas.

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia de Computação	6º	Fundamentos de Engenharia da Computação		X

Departamento/Coordenação: Departamento de Informática, Gestão e Design/
Engenharia da Computação**INTERDISCIPLINARIDADES**

Pré-requisitos	Código
Arquit. e Organiz. de Computadores II Lab. de Arq. e Organiz. de Computadores II	
Co-requisitos	
Laboratório de Microprocessadores e Microcontroladores	G05LMMI0.01

Objetivos: *A disciplina devesa possibilitar ao estudante*

1	Conhecer e avaliar a arquitetura de hardware dos microprocessadores e microcontroladores
2	Conhecer e avaliar famílias comerciais de microprocessadores e microcontroladores
3	Vislumbrar a utilização dos microprocessadores e microcontroladores nos projetos de engenharia de computação e sistemas de controle automação de processos
4	Entender a aplicabilidade dos microprocessadores e microcontroladores na construção de sistemas embarcados
5	Compreender o funcionamento dos periféricos básicos que compõem um microcontrolador
6	Conhecer as funcionalidades e configurações dos microprocessadores e

	microcontroladores
7	Elaborar códigos para aplicações utilizando microprocessadores e microcontroladores
8	Entender como integrar microcontroladores e microprocessadores em sistemas e aplicações em rede

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	<p>Introdução</p> <ul style="list-style-type: none"> •Breve histórico dos computadores e microprocessadores. •Evolução das tecnologias de construção de microprocessadores. •Plataformas de hardware comerciais que utilizam microcontroladores e microprocessadores •Avaliação do mercado e disponibilidade de alternativas de microprocessadores e microcontroladores. 	2
2	<p>Microprocessadores</p> <ul style="list-style-type: none"> •Tecnologia e estado da arte das técnicas de fabricação. •Arquitetura de acesso: Harvard, Von-Newmann, RISC, CISC, Harvard, Von Neuman e DSP. •Memórias: classificação e tipos. •Sistema de clock e estados de baixo consumo •Topologia de Barramentos •Interfaceamento externo •Desempenho operacional •Confiabilidade (MTBF) •Padronização de interfaces •Características dos encapsulamentos mecânicos •Dissipação de potência x desempenho •Custo e disponibilidade 	4
3	<p>Microcontroladores</p> <ul style="list-style-type: none"> •Introdução aos Microcontroladores •Arquitetura de Microcontroladores •Plataformas de desenvolvimento de software e aplicações. •Depuração e simulação •Encapsulamentos e pinagem •Organização de Memórias •Portas de entrada e saída digital •Registradores •Registradores de Funções Especiais •Sistema de Clock •Circuito Reset •Interrupções •Conjunto de Instruções 	44



	<ul style="list-style-type: none">•Timers•Interfaces Seriais: I2C, SPI•Interfaces Paralelas•Periféricos de conversão de sinais: AD, DA, comparadores	
4	Projetos e aplicações <ul style="list-style-type: none">•Internet das coisas•Integração de componentes•Periféricos•Aplicações em rede	10
Total		60

Bibliografia Básica

1	TANENBAUM, A.S. Organização Estruturada de Computadores , 5ª. Edição, Pearson Prentice Hall, 2007.
2	HENNESSY, J.L., PATTERSON, D.A. Organização e Projeto de Computadores - A Interface Hardware/Software , LTC Editora.
3	ZILLER, R.M. Microprocessadores , Editora da UFSC.

Bibliografia Complementar

1	STALLINGS, W. Arquitetura e Organização de Computadores , Editora: Makron Books, 5ª. Edição, 2002, ISBN: 8587918532.
2	BALL, S. Analog Interfacing to Embedded Microprocessor Systems (Embedded Technology Series) . Editora Newnes, 2ª. Edição, 2003, ISBN: 0750677236.
3	MANO, M. Digital Design . 3ª. Edição, Editora Prentice Hall, 2001, ISBN: 0130621218.
4	TOCCI, R.J. WIDMER, N.S. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações , Editora Prentice-Hall, 10ª. Edição, 2003.
5	CRISP, J. Introduction to Microprocessors and Microcontrollers , 2ª. Edição, Editora Newnes, 2004, ISBN: 0750659890.