



PROGRAMA DE UNIDADE DIDÁTICA

DISCIPLINA: Laboratório de Microcontroladores	
Código:	CEME.153
Carga Horária Total: 40	CH Teórica: 0 CH Prática: 40
Número de Créditos:	2
Pré-requisitos: IND.028 - Eletrônica Digital (S5)	Constitui pré-requisitos para:
Semestre:	6
Nível:	Graduação
EMENTA	
Microprocessadores e microcontroladores. Arquitetura de um microcontrolador. Características básicas de um microcontrolador. Arquitetura interna. Arquitetura externa. Sistemas de interrupções. Estudo dos timers. Comunicação serial. Técnicas de programação. Dispositivos de interface. Programação avançada e desenvolvimento de Sistemas.	
OBJETIVOS	
Compreender o princípio básico de funcionamento de um microprocessador. Analisar e manter sistemas desenvolvidos utilizando um microcontrolador. Projetar sistemas simples utilizando um microcontrolador. Conhecer as interfaces básicas entre o sistema microcontrolado e o meio externo. Elaborar e interpretar programas.	
PROGRAMA	
<ul style="list-style-type: none">• UNIDADE I. Uso de simulador na edição, compilação e simulação de circuitos envolvendo microcontroladores. Gravação do microcontrolador.• UNIDADE II. Acionando um LED com um microcontrolador.• UNIDADE III. Acionando um display de 7 segmentos• UNIDADE IV. Desenvolver um display serial• UNIDADE V. Desenvolver um controlador ON-OFF• UNIDADE VI. Desenvolver um gerador de uma nota musical• UNIDADE VII. Uso da interrupção externa;• UNIDADE VIII. Uso do timer sem interrupção e por interrupção; multiplexação de displays de 7 segmentos.• UNIDADE IX. Desenvolver um controlador para motor de passo• UNIDADE X. Desenvolver um controlador PWM para acionamento de um motor CC• UNIDADE XI. Desenvolver um controlador para servo-motor• UNIDADE XII. Comunicação serial entre dois microcontroladores• UNIDADE XIII. Comunicação serial entre o microcontrolador e um computador PC; interface RS232 e interface RS485.• UNIDADE XIV. Desenvolver uma rede mestre escravo.• UNIDADE XV. Desenvolver um controlador para display de cristal líquido - LCD• UNIDADE XVI. Projeto final de curso opcional	

METODOLOGIA DE ENSINO
Atividades práticas no laboratório. Simulação de circuitos em computador. Incentivo à pesquisa aplicada promovendo discussões sobre sobre aplicações e novas tecnologias.
RECURSOS
Quadro, pincel, computador e projetor multimídia. Acesso à internet para consultas online.
AValiação
Elaboração optativa de projeto de sistema microcontrolado em substituição às práticas. Avaliação das atividades desenvolvidas em laboratório.
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>NICOLOSI, Denys E. C. Laboratório de microcontroladores: família 8051: treino de instruções, hardware e software. São Paulo: Érica, 2002. 004.16 N651l</p> <p>NICOLOSI, Denys E. C. Microcontrolador 8051 - detalhado. 6.ed. São Paulo: Érica, 2005. 004.16 N651m</p> <p>SILVA JÚNIOR, Vidal Pereira da. Aplicações práticas do microcontrolador 8051. 8.ed. São Paulo: Érica, 1999. 004.16 S586a</p> <p>SILVA JÚNIOR, Vidal Pereira da. Microcontrolador 8051. São Paulo: Érica, 1990. 004.16 S586m</p> <p>GIMENEZ, Salvador P. Microcontroladores 8051: teoria do Hardware e do Software aplicações em controle digital laboratório e simulação. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2002. [Biblioteca Virtual]</p> <p>PERIÓDICOS COMPLEMENTARES</p> <p>IEEE/ASME Transactions on Mechatronics. ISSN 1083-4435. Disponível em <https://ieeexplore-ieee-org.ez138.periodicos.capes.gov.br/xpl/RecentIssue.jsp?punumber=3516></p> <p>Recent innovations in mechatronics. ISSN 2064-9622. Disponível em <http://riim.lib.unideb.hu></p> <p>Mechatronics (Oxford). ISSN 0957-4158. Disponível em <https://www-sciencedirect.ez138.periodicos.capes.gov.br/journal/mechatronics></p> <p>International journal of engineering technology and applied science. ISSN 2395-3853. Disponível em <http://ijetas.com></p>
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
<p>MACKENZIE, I. Scott; PHAN, Raphael C. W. The 8051 microcontroller. 4.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 004.16 M156e</p> <p>PREDKO, Myke. Programming and customizing the 8050 microcontroller. New York (EUA): McGraw-Hill, c1999. 004.16 P923p</p> <p>MIYADAIRA, Alberto Noboru. Microcontroladores PIC18: aprenda e programe em linguagem C. 4. ed. São Paulo: Érica, 2015.</p> <p>ZANCO, Wagner da Silva. Microcontroladores PIC18 com linguagem C: uma abordagem prática e objetiva com base no PIC18F4520. São Paulo: Érica, 2016.</p> <p>NICOLOSI, Denys E. C. Microcontrolador 8051 com linguagem C: Prático e Didático: Família AT89S8252 Atmel. 2005. 004.16 N651m</p> <p>COUTINHO, Luiz Francisco Coelho. Microcontrolador 8051. 2.ed. Fortaleza: IFCE, 2011. 004.16 C871m</p> <p>SILVA, Elcio Brito da (Coord.). Automação & Sociedade: Quarta Revolução Industrial, um olhar para o Brasil. Rio de Janeiro: Brasport, 2018. [Biblioteca Virtual]</p>

Revisão	Data
Rogério Oliveira	08/11/2021
APROVADO PELO COLEGIADO EM 17/11/2021	
Coordenador do Curso _____ NOME DO COORDENADOR	Setor Pedagógico _____ NOME DO PEDAGOGO

Modelo r04, conforme Resolução no.099, de 27 de setembro de 2017