

CAMPUS NOVA GAMELEIRA

DISCIPLINA: Laboratório de Fundamentos de Microcontroladores **CÓDIGO:** G00LFMI0.01

Início: 01/2023

Carga Horária: Total 30 horas-aula

Semanal: 02 horas-aula

Créditos: 02

Natureza: Prática

Área de Formação - DCN: Profissionalizante

Competências/habilidades a serem desenvolvidas:

Analisar e projetar arquiteturas de computadores bem como determinar e avaliar os requisitos de desempenho e confiabilidade em sistemas digitais e arquiteturas de computadores.
Analisar, projetar e avaliar sistemas integrados de hardware e software, incluindo sistemas embarcados e sistemas de controle de processos e automação industrial.

Departamento que oferta a disciplina: Departamento de Computação

Ementa:

Práticas em laboratório dos temas e tópicos abordados na disciplina de Fundamentos de Microcontroladores explorando a escrita, compilação, depuração e programação de um microcontrolador utilizando a linguagem C. Experimentos com microcontroladores concentrando-se em configuração e utilização de periféricos internos e externos, interfaceamento de memória e protocolos de comunicação.

Curso(s)	Período	Eixo	Obrigatória	Optativa
Engenharia de Computação	7º	Sistemas de Automação e Hardware	X	

Interdisciplinaridades:

Prerrequisitos

Arquitetura e Organização de Computadores I

Laboratório de Arquitetura e Organização de Computadores I

Correquisitos

Fundamentos de Microcontroladores

Objetivos: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

1	Conhecer os elementos de hardware que integram sistemas microprocessados.
2	Entender os parâmetros e as características elétricas de catálogo de um microprocessador e microcontrolador.
3	Exercitar a programação de microprocessadores e microcontroladores.
4	Entender o funcionamento dos periféricos básicos que compõem um microcontrolador.
5	Conhecer os sistemas de desenvolvimentos (IDE) utilizados para implementação de programa aplicativos.

Plano de Ensino

Unidades de ensino		Carga horária horas-aula
1	Introdução às ferramentas de desenvolvimento (IDE), configurações básicas e introdução a linguagem para programação de microcontroladores.	2
2	Programação e utilização das portas de entrada e saída do microcontrolador e construções de funções.	2
3	Leitura de teclado Matricial, acionamento de Leds e display de 7 segmentos e LCD alfanumérico.	8
4	Acesso de leitura e escrita de memória de configuração do tipo EEPROM por meio de interface serial padrão I2C.	2
5	Tratamento de interrupções.	2
6	Temporizadores e contadores.	4
7	Conversores AD, DA e módulo CCP (captura, comparação e PWM).	6
8	Desenvolvimento de aplicações envolvendo diferentes protocolos de comunicação.	4
Total		30

Bibliografia Básica	
1	ALMEIDA, R. M. A.; MORAES, C. H. V.; SERAPHIM, T. F. Programação de sistemas embarcados : desenvolvendo software para microcontroladores em linguagem C. 1. ed. Barueri: GEN LTC, 2016.
2	SOUZA, D. R.; SOUZA, D. J.; LAVINIA, N. C. Desbravando o microcontrolador PIC18 : recursos avançados. 1. ed. São Paulo: Editora Érica, 2010.
3	PEREIRA, F. Microcontroladores PIC : programação em C. 7. ed. São Paulo: Editora Érica, 2009.

Bibliografia Complementar	
1	MAZIDI, M. A.; MCKINLAY, R. D.; CAUSEY, D. The PIC microcontroller and embedded systems : using Assembly and C for PIC18. 2. ed. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 2016.
2	ZHU, Y. Embedded systems with ARM Cortex-M microcontrollers in Assembly language and C . 3. ed. New York: E-Man Press LLC, 2017.
3	NOERGAARD, T. Embedded systems architecture : a comprehensive guide for engineers and programmers. 2. ed. Burlington: Newnes, 2012.
4	VALVANO, J. W. Introduction to embedded systems : interfacing to the freescale 9S12. 1. ed. Boston: Cengage Learning, 2009.
5	SOUZA, D. J. Desbravando o PIC : ampliado e atualizado para PIC 16F628A. 12. ed. São Paulo: Editora Érica, c2003.



PLANO DE ENSINO N° 1582/2024 - CECOM (11.51.11)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 26/07/2024 16:25)

BRUNO ANDRE SANTOS

COORDENADOR

CECOM (11.51.11)

Matrícula: ###594#8

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1582**, ano: **2024**,
tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **26/07/2024** e o código de verificação: **54bd1872be**