



DISCIPLINA: Tópicos Especiais em Sistemas Microprocessados: Projetos Microcontrolados com Interface de Rede de Dados <i>WiFi</i> e <i>Ethernet</i>	CÓDIGO: ETN13
---	----------------------

VALIDADE: Início: **2023/2**

Eixo: Eletrônica

Disciplina Equalizada: Não

Carga Horária: 30 horas-aula

Semanal: 2 horas-aula

Créditos: 2

Modalidade: Prática

Integralização: Optativa

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Profissionalizante

Curso(s)	Período
Engenharia de Controle e Automação	7^o

Departamento: Eletroeletrônica

Ementa:

Conceitos gerais de utilização de rede de dados *WiFi* e *Ethernet* com microcontroladores. Projeto de circuitos eletrônicos microcontrolados utilizando protocolos de comunicação de rede cabeada e sem fio. Uso de software de simulação. Utilização de ambientes integrados de programação e depuração. Desenvolvimento de práticas laboratoriais para validação de resultados parciais e finais.

INTERDISCIPLINARIEDADES

Pré-requisitos
ETN01 – Eletrônica
ETN03 – Sistemas Digitais
ETN06 – Microprocessadores
Co-requisitos
Não há

Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
1.	Desenvolver projetos de hardware e software baseados em sistemas embarcados conectados por redes de dados <i>WiFi</i> e <i>Ethernet</i> .
2.	Conhecer e manipular elementos de hardware e software baseados em sistemas embarcados com conexão de dados.
3.	Depurar programas embarcados procurando erros nas interações entre hardware e software.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas-aula
1.	Introdução aos sistemas embarcados com interface <i>WIFI</i> e <i>Ethernet</i> : <ul style="list-style-type: none"> • Definições; • Princípio Básico de Operação; • Principais Características. 	2
2.	Plataformas de desenvolvimento: <ul style="list-style-type: none"> • Características; • Interfaces; • Gestão de energia. 	4
3.	Funcionamento básico de redes de dados: <ul style="list-style-type: none"> • Sockets; • TCP/IP; • Roteamento; • Protocolos; • Acesso e armazenamento de dados remotos. 	6
4.	Revisão básica de arquitetura de software embarcado: <ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de programação embarcada; • Leitura por varredura e interrupção; • <i>One-single-loop</i>; • <i>Interrupt-control-system</i>; • <i>Cooperative-multitasking</i>; • Sistema operacional de tempo real – RTOS. 	6
5.	Implementação prática de projetos utilizando <i>wifi</i> e <i>ethernet</i> : <ul style="list-style-type: none"> • Plataformas integradas de desenvolvimento; • Programação e depuração; • Projeto prático de aplicação. 	12
Total		30

Bibliografia Básica	
1.	ORDONEZ, E. D. M.; PENTEADO, C. G. P.; SILVA, A. C. R. S.. Microcontroladores e FPGAs: aplicações em automação . São Paulo: Novatec, 2006.
2.	NICHOLAS, C.. Teoria e problemas de arquitetura de computadores . Porto Alegre: Bookman, 2003.
3.	TANENBAUM, A. S. Sistemas operacionais modernos . 3. ed. São Paulo: Pearson, 2010.

Bibliografia Complementar	
1.	DENARDIN, G. W.; BARRIQUELLO, C. H.. Sistemas operacionais de tempo real e sua aplicação em sistemas embarcados . São Paulo: Blucher, c2019. 474 p., il. ISBN 9788521213963 (broch.).
2.	NICOLOSI, D. E. C.. Microcontrolador 8051: Detalhado . 8. ed. São Paulo: Érica, 2007.



3.	PEREIRA, F.. Microcontroladores PIC: Programação em C . 7. ed. São Paulo: Érica, 2009.
4.	ZANCO, W. S.. Microcontroladores PIC 18 com linguagem C: Uma abordagem prática e objetiva com base no PIC 18F4520 . São Paulo: Érica, 2010.
5.	MENDONÇA, A.. Eletrônica digital: curso prático e exercícios . 2. ed. Rio de Janeiro: M Z Editora Ltda, 2007



Emitido em 01/03/2023

PLANO DE ENSINO Nº 1377/2023 - CECALP (11.51.20)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 11/08/2023 10:48)

MURILLO FERREIRA DOS SANTOS

COORDENADOR

CECALP (11.51.20)

Matrícula: ###196#6

Visualize o documento original em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1377**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **10/08/2023** e o código de verificação: **3648bdd756**