



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA PLANO DE ENSINO

Disciplina: Optativa - Programação Embarcada na Plataforma ESP32			Período: 9º		Currículo: 2010
Docente Responsável: Adriano S. V. Cardoso			Unidade Acadêmica: DTECH		
Pré-requisito: Microprocessadores			Correquisito: Não Há		
C.H. Total: 72 h	C.H. Prática: 36 h	C.H. Teórica: 36 h	Grau: Bacharelado	Ano: 2024	Semestre: 2º

EMENTA

Arquitetura ESP32; Visão geral do sistema operacional FreeRTOS; Programação sobre o sistema operacional FreeRTOS; Interfaces de comunicação digital; Integração de sensores e atuadores; Aplicações em rede.

OBJETIVOS

Desenvolver no aluno a habilidade de elaborar soluções, baseadas em sistemas na plataforma de baixo custo ESP32, para automação industrial, controle de processos, instrumentação e processamento de sinais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Visão geral da arquitetura ESP32
- Visão geral do sistema operacional FreeRTOS
- Programação multi-tarefa no FreeRTOS
- Entradas e saídas digitais - GPIO
- Comunicação serial - UART
- Interfaces digitais - SPI e I2C
- Periféricos do ESP32 - ADC e DAC
- Memória não volátil integrada - *user FLASH memory*
- Conexão por WiFi
- Desenvolvimento de aplicações em rede

METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo será exposto em sala e por meio de recursos multimídia em ambiente virtual (portal didático UFSJ) e trabalhado por meio de práticas e estudos dirigidos. Cada tópico estudado será seguido por uma atividade prática de implementação sobre a plataforma ESP32.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada por meio de exercícios, simulações e estudos dirigidos, de acordo com as especificações solicitadas e entregues dentro do prazo estipulado, realizados semanalmente. Haverá também uma prova escrita. A pontuação será distribuída da seguinte maneira:

- Estudos dirigidos, simulações e exercícios em sala e em laboratório: 6,0 pontos.
- Prova escrita: 4,0 pontos.

Aos que não obtiverem nota para aprovação será ofertada uma avaliação substitutiva, abrangendo todo o conteúdo estudado, com valor de 4,0 pontos.

Para os cursos presenciais, é ainda exigida frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento nas unidades curriculares do tipo disciplina conforme normas e legislação vigentes. (parágrafo 1o do artigo 11 da Resolução CONEP 022/2021).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1- SLOSS, A. N., SYMES, D. e WRIGTH, C. ARM System Developer's Guide.
- 2- BARR, M. e MASSA, A. Programming Embedded Systems with C and GNU Development Tools.
- 3- CATSOULIS, J. Designing Embedded Hardware

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1- NOERGAARD, Tammy. Embedded Systems Architecture.
- 2- KAMAL, Raj. Embedded Systems.
- 3- YAGHMOUR, Karim. Building Embedded Linux Systems.
- 4- HALLINAN, Christopher. Embedded Linux Primer.
- 5- HOWE, R.T.; Sodini, C.G. Microelectronics: An Integrated Approach. Editora Prentice Hall, 1997.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Diego Raimondi Corradi

Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



Emitido em 18/09/2024

PLANO DE ENSINO N° PE PEP 2024/2/2024 - CEMEC (12.56)

(N° do Documento: 1135)

(N° do Protocolo: 23122.029771/2024-83)

(Assinado digitalmente em 30/09/2024 08:08)

ADRIANO SILVA VALE CARDOSO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DTECH (12.27)

Matrícula: ###573#3

(Assinado digitalmente em 23/09/2024 20:02)

DIEGO RAIMONDI CORRADI

COORDENADOR DE CURSO

CEMEC (12.56)

Matrícula: ###512#4

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1135**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **18/09/2024** e o código de verificação: **25e04ce1b3**