

E209

Sistemas Microcontrolados e Microprocessados

Prof. João Magalhães

Inatel

CAMINHOS
QUE CONECTAM
COM O FUTURO

Apresentação da Disciplina

Objetivos da Disciplina

- Descrever a arquitetura e o funcionamento básico de um microcontrolador.
- Analisar a documentação técnica dos microcontroladores para compreender a configuração para a correta operação dos periféricos disponíveis na arquitetura.
- Analisar a documentação técnica dos microcontroladores para determinar a correta configuração de operação dos periféricos disponíveis na arquitetura.
- Desenvolver a estrutura de hardware necessária para implementar uma necessidade de projeto de circuito de controle básico.
- Desenvolver programas em linguagem C para implementar uma necessidade de projeto de circuito de controle básico.



Ementa Teórica

- **Utilização de Linguagem C para Microcontroladores**
- **Máquina de Estados Finitos**
- **Introdução aos Microcontroladores**
- **Arquitetura de Processadores**
- **Microcontrolador ATmega 328**



Ementa Teórica

Utilização de Linguagem C para Microcontroladores

- Operações Lógicas
- Estrutura Condicional
- Estrutura de Repetições
- Vetores e Funções



Ementa Teórica

Máquina de Estados Finitos

- Identificação de Estados
- Lógica de Transição entre Estados
- Fluxograma



Ementa Teórica

Introdução aos Microcontroladores

- Recursos Mínimos
- GPIO e Interrupção Externa
- Entradas Analógicas
- Timer
- Comunicação UART



Ementa Teórica

Arquitetura de Processadores

- Unidade Central de Processamento
- Unidade de Registros
- Memórias
- Microprocessadores e Microcontroladores



Ementa Teórica

Microcontrolador ATmega 328

- Arquitetura do ATmega
- Portais de Entrada e Saída
- Interrupções
- Temporizadores
- Conversores AD
- Comunicação UART





Ementa de Laboratório

- **Revisão de Algoritmos e Máquina de Estados**
- **GPIO (com e sem máscara)**
- **Interrupção Externa**
- **Timer e PWM**
- **UART**
- **Conversor AD**
- **Display LCD**



Processo de Avaliação

Componente Teórica

NP1 – Nota Parcial Teórica 1

Prova no valor de 100 pontos

NP2 – Nota Parcial Teórica 2

Prova no valor de 100 pontos

$$NPT = 0,5 * NP1 + 0,5 * NP2$$

Se

$NPT \geq 60 \rightarrow$ Aluno Aprovado

$30 \leq NPT < 60 \rightarrow$ Aluno de NP3

$NPT < 30 \rightarrow$ Aluno Reprovado



Processo de Avaliação

Componente Prática

NL1 – Nota Parcial Prática 1

Média Aritmética das Notas de Relatório

NL2 – Nota Parcial Prática 2

Projeto Final de Laboratório

$$NPL = 0,4 * NL1 + 0,6 * NL2$$

Se

$NPL \geq 60 \rightarrow$ Aluno Aprovado

$30 \leq NPL < 60 \rightarrow$ Aluno de NP3

$NPL < 30 \rightarrow$ Aluno Reprovado

Prof. João Magalhães

Horário de Atendimento:

- Quarta-feira: 17h30
- Quinta-feira: 17h30
- Sexta-feira: 15h30

E-mail: joao.magalhaes@inatel.br

Celular: (35) 99895-4450

Linkedin: <https://www.linkedin.com/in/joaomagalhaespaiva/>

