



Universidade Federal  
de São João del-Rei

**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA  
PLANO DE ENSINO**

<b>Disciplina:</b> Microprocessadores			<b>Período:</b> 4º	<b>Currículo:</b> 2010	
<b>Docente Responsável:</b> Adriano S. V. Cardoso			<b>Unidade Acadêmica:</b> DTECH		
<b>Pré-requisito:</b> Sistemas Digitais			<b>Correquisito:</b> Não Há		
<b>C.H. Total:</b> 72	<b>C.H. Prática:</b> 36	<b>C.H. Teórica:</b> 36	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2021	<b>Semestre:</b> 1º
<b>C.H. Síncrona:</b> 14	<b>C.H. Assíncrona:</b> 58				

**EMENTA**

Arquitetura e funcionamento de microprocessadores e microcontroladores. Instruções de máquina: operações, registradores, modos de endereçamento, pilhas, sub-rotinas, polling, interrupções, DMA, IMA. Interfaces de entrada e saída Programação de microcontroladores: linguagem de montagem (assembly). Aulas práticas em laboratório.

**OBJETIVOS**

Fornecer ao aluno a capacidade de compreender conceitos de arquitetura e funcionamento de microprocessadores e microcontroladores. Desenvolver no aluno a capacidade de elaborar soluções baseadas em microcontroladores e programá-los.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

- Visão geral de um sistema computacional.
- Tipos de memória: RAM dinâmica, RAM estática, ROM, PROM.
- Aritmética binária.
- Linguagem de descrição de hardware: verilog.
- Componentes de um processador: blocos funcionais; instruções; controle e temporização.
- Organização de computadores: datapath; instruções; controle e temporização.
- Arquitetura de computadores: registros; modos de endereçamento; conjunto de instruções.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

O conteúdo será exposto, de maneira assíncrona, por meio de recursos multimídia em ambiente virtual (portal didático UFSJ e/ou plataforma *Google Classroom*) e trabalhado por meio de simulações e estudos dirigidos. Haverá um encontro semanal, síncrono, para solução de dúvidas e atendimento aos alunos. Um vídeo será postado semanalmente apresentando o tópico estudado e propondo uma atividade que deverá ser entregue na semana subsequente. Essas atividades serão utilizadas, em conformidade com a Resolução CONEP 04/2021, para contabilização de frequência e avaliação.

## 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. As atividades terão pesos iguais. Aos que não obtiverem nota para aprovação será ofertado, como alternativa à avaliação substitutiva, um trabalho extra abrangendo todo o conteúdo estudado, com valor de 60% dos pontos. Essa avaliação, entretanto, não substitui a participação nas atividades durante o semestre emergencial.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1- PEREIRA, F. Microcontroladores PIC – Programação em C. 7a Edição. Editora Érica.
- 2- PEREIRA, F. Microcontroladores PIC, Técnicas Avançadas. 2a Edição. Editora Érica, 2002.
- 3- FLOYD, T. L. Sistemas Digitais. Fundamentos e aplicações. 9a Edição. Editora Bookman, 2007.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1- SOUZA, D. J. Desbravando o PIC. 5a Edição. Editora Érica, 2000.
- 2- TOCCI, R. J. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 8a Edição. Editora Prentice-Hall, 2003.
- 3- PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. 3a Edição. Editora LTC, 2000.
- 4- TANENBAUM, A. S. Organização Estruturada de Computadores. 5a Edição. Editora Pearson, 2006.
- 5- MIYADAIRA, A. N. Microcontroladores PIC18 – Aprenda e programe em Linguagem C. 3a Edição. Editora Érica, 2000.

Aprovado pelo Colegiado em     /     /

Docente Responsável

Prof. Edgar Campos Furtado  
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



*Emitido em 22/04/2021*

**PLANO DE CURSO N° PE M T 2021/1/2021 - CEMEC (12.56)**  
**(N° do Documento: 224)**

**(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 23/04/2021 15:39 )*

**ADRIANO SILVA VALE CARDOSO**

*PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR*

*DTECH (12.27)*

*Matrícula: 1757363*

*(Assinado digitalmente em 23/04/2021 16:07 )*

**EDGAR CAMPOS FURTADO**

*COORDENADOR DE CURSO - TITULAR*

*CHEFE DE UNIDADE*

*CEMEC (12.56)*

*Matrícula: 1742424*

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/documentos/> informando seu número: **224**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE CURSO**, data de emissão: **22/04/2021** e o código de verificação: **aa6253408f**



Universidade Federal  
de São João del-Rei

## COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

### PLANO DE ENSINO

<b>Disciplina:</b> Microprocessadores (prática)		<b>Período:</b> 4	<b>Currículo:</b> 2010		
<b>Docente Responsável:</b> Matheus W. Romão		<b>Unidade Acadêmica:</b> DTECH			
<b>Pré-requisito:</b> ENM201		<b>Co-requisito:</b>			
<b>C.H. Total:</b> 36	<b>C.H. Síncrona:</b> 14	<b>C.H. Assíncrona:</b> 22	<b>Grau:</b> Bacharelado	<b>Ano:</b> 2021	<b>Semestre:</b> 1º
<b>EMENTA</b>					
Arquitetura e funcionamento de microprocessadores e microcontroladores. Instruções de máquina: operações, registradores, modos de endereçamento, pilhas, sub-rotinas, polling, interrupções, DMA, IMA. Interfaces de entrada e saída Programação de microcontroladores: linguagem de montagem (assembly). Aulas práticas em laboratório.					
<b>OBJETIVOS</b>					
Fornecer ao aluno a capacidade de compreender conceitos de arquitetura e funcionamento de microprocessadores e microcontroladores. Desenvolver no aluno a capacidade de elaborar soluções baseadas em microcontroladores e programá-los.					
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• Introdução à arquitetura de microcontroladores;</li><li>• Apresentação ao microcontrolador PIC16F877A;</li><li>• Introdução ao MPLAB;</li><li>• Análise de programas no MPLAB (parte 1);</li><li>• Análise de programas no MPLAB (parte 2);</li><li>• Configuração dos pinos I/O;</li><li>• Configuração e manipulação do display de sete segmentos;</li><li>• Configuração do periférico Timer;</li><li>• Display LCD;</li><li>• Configuração dos pinos I/O (linguagem C);</li><li>• Configuração do Conversor A/D;</li><li>• Configuração do módulo PWM;</li><li>• Uso integrado de periféricos;</li></ul>					
<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• Serão disponibilizadas videoaulas com demonstração dos recursos utilizados nas atividades práticas (MPLAB; PICsimLab) e com orientações sobre o tema de cada aula.</li><li>• Serão disponibilizados horários de atendimentos semanais síncronos (google meet) para resolução de dúvidas e atendimento aos alunos.</li></ul>					
<b>CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• O registro da frequência do discente se dará por meio do cumprimento das atividades propostas, e não pela presença durante as atividades síncronas, sendo que o discente que não concluir 75% das atividades propostas será reprovado por infrequência.</li><li>• <b>A avaliação dos alunos será por meio dos relatórios referentes aos roteiros práticos, que deverão ser entregues semanalmente, conforme o cronograma divulgado no portal didático.</b></li><li>• <b>Haverá uma avaliação teórica substitutiva, que será oferecida aos alunos que atenderem aos requisitos</b></li></ul>					

conforme as resoluções relativas ao período remoto.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. PEREIRA, F. Microcontroladores PIC – Programação em C. 7a Edição. Editora Érica.
2. PEREIRA, F. Microcontroladores PIC, Técnicas Avançadas. 2a Edição. Editora Érica, 2002.
3. FLOYD, T. L. Sistemas Digitais. Fundamentos e aplicações. 9a Edição. Editora Bookman, 2007

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. SOUZA, D. J. Desbravando o PIC. 5a Edição. Editora Érica, 2000.
2. TOCCI, R. J. Sistemas Digitais: Princípios e Aplicações. 8a Edição. Editora Prentice-Hall, 2003.
3. PATTERSON, D. A.; HENNESSY, J. L. Organização e projeto de computadores: a interface hardware/software. 3a Edição. Editora LTC, 2000.
4. TANENBAUM, A. S. Organização Estruturada de Computadores. 5a Edição. Editora Pearson, 2006.
5. MIYADAIRA, A. N. Microcontroladores PIC18 – Aprenda e programe em Linguagem C. 3a Edição. Editora Érica, 2000.

Aprovado pelo Colegiado em     /     /

Docente Responsável

Prof. Edgar Campos Furtado  
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



*Emitido em 22/04/2021*

**PLANO DE CURSO N° PE M P 2021/1/2021 - CEMEC (12.56)**

**(N° do Documento: 223)**

**(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)**

*(Assinado digitalmente em 22/04/2021 17:41 )*

EDGAR CAMPOS FURTADO  
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR  
CHEFE DE UNIDADE  
CEMEC (12.56)  
Matrícula: 1742424

*(Assinado digitalmente em 22/04/2021 13:53 )*

MATHEUS WANDERLEY ROMAO  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DTECH (12.27)  
Matrícula: 1974751

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/documentos/> informando seu número: **223**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE CURSO**, data de emissão: **22/04/2021** e o código de verificação: **d1bfc4d854**