

**PLANO DE ENSINO**

**DEPARTAMENTO:** Engenharia Elétrica

**DISCIPLINA:** Aplicações Avançadas de MIP      **SIGLA:** TOE-52      **PRÉ-REQUISITOS:**

**CARGA HORÁRIA TOTAL :** 60 h/aulas      **TEORIA:** 60 h/aulas      **PRÁTICA:** 00 h/aulas

**CURSO(S):** Engenharia Elétrica      **SEMESTRE/ANO :** 02/2008

**EMENTA:** Hardware e software de um microcontrolador comercial. Funções avançadas. Projeto e implementação de um sistema microcontrolado

**OBJETIVOS DA DISCIPLINA:** Ao final do curso, o aluno deverá estar apto a:

- Compreender a arquitetura interna de um processador;
- Projetar um sistema embarcado simples;
- Implementar o software para controlar o dispositivo projetado;
- Controlar dispositivos/comunicação com entrada/saída.

**CRONOGRAMA DE ATIVIDADES:**

CARGA HORÁRIA	CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS	Avaliação
29/07 31/07	1. Introdução as funções avançadas dos microcontroladores 1.2. Identificação e aplicações 1.3. O mercado e os fabricantes 1.4. Funções básicas e avançadas.	1 Prova teórica (PT) Trabalhos
05/08 07/08	2. Hardware de um microcontrolador comercial 2.1. Arquitetura interna 2.2. Mapa de memória 2.3. Características elétricas 2.4. Funções e pinagem 2.5. Projeto de implementação de hardware.	
12/08 14/08 19/08 21/08 26/08 28/08 02/09 04/09 09/09	3. Software de um microcontrolador comercial 3.1. Linguagem de programação 3.2. Ferramenta de programação 3.3. Configuração do microcontrolador 3.4. Ferramenta de gravação 3.5. Programação Assembly.	

11/09 16/09 18/09 23/09 25/09 30/09 02/10 07/10 09/10 14/10 16/10 21/10 23/10 28/10 30/10 04/11 06/11	4. Funções avançadas 4.1. Temporizadores 4.2. Interrupções 4.3. Funções Sleep e Watch-dog 4.4. Leitura de teclado matricial 4.5. Controle de display LED e LCD 4.6. Gravação e leitura de tabela de dados em RAM 4.7. Gravação e leitura de memória EEPROM 4.8. Gravação e leitura de memória FLASH em tempo real 4.9. Leitura de canais analógicos 4.10. Controle de saída PWM 4.11. Comunicação serial de dados 4.12. Programação em C de microcontrolador  5. Projeto e implementação de sistemas microcontrolados	Trabalho final. (TF)
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------

<b>60 h/aulas</b>	<b>Carga Horária Total</b>	
<b>EXAMES</b>		<b>Exame 2ª. Época</b>

**METODOLOGIA:** A disciplina será ministrada através de aulas expositivas com recursos visuais, tais como canhão eletrônico e quadro. As aulas teóricas serão acompanhadas de exercícios para fixação do conteúdo lecionado e de aulas práticas em laboratório.

1. **AVALIAÇÃO:** Serão realizados no mínimo uma prova teórica (PT) e um trabalho final (TF) como forma de avaliar o aluno. Além destes, poderão ser pedidos trabalhos. O peso individual de cada um dos trabalhos será definido pelo professor. A nota média dos trabalhos é MT. A nota final será dada por  $NF = (PT + MT + TF) / 3$

**BIBLIOGRAFIA**  
 SOUZA, David J., Desbravando o PIC. Érica. São Paulo. 2003.  
 SOUZA, David J., Lavinia. Nicolas C., Conectando o PIC – Recursos Avançados. Érica. São Paulo. 2003.  
 PEREIRA, Fábio. PIC Programação em C. Érica. São Paulo. 2003.  
 PEREIRA, Fábio. Microcontroladores PIC - Técnicas Avançadas. Érica. São Paulo. 2003. (2 Exemplares na biblioteca)  
 GANSSE, Jack G., The Art of Programming Embedded Systems. Academic Press, 1992. (2 Exemplares na biblioteca)  
 BALL, Stuart R., Embedded Microprocessor Systems: Real World Design, Butterworth Architecture. (2 Exemplares na biblioteca)  
 BARR, Michael. Programming Embedded Systems in C and C++, O'Reilly & Associates, 1999.  
 PREDKO, Michael., Handbook of Microcontrollers, McGraw-Hill. (1 Exemplar na biblioteca)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

Datasheets de microprocessadores: [www. Microchip.com](http://www.Microchip.com)

Ambiente de desenvolvimento MPLAB [www.microchip.com](http://www.microchip.com)

### **CALENDÁRIO DE PROVAS:**

**Primeira prova: 09/09**

**Entrega do trabalho (segunda avaliação):20/11/2008**

**Exame: 27/11/2008**