



Disciplina: Introdução aos Sistemas Embutidos		Código:
Departamento: Engenharia Mecânica		Unidade: Escola de Engenharia
Carga Horária Total: 60 horas	Nº de créditos: 4 cr	Período:
Teórica: 60 horas	Classificação: Optativa	
Prática:	Número de vagas:	

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:
ELT054	Eletrônica

Objetivo:

Fornecer ao aluno as habilidades necessárias para a programação de microcontroladores e o desenvolvimento de aplicações utilizando estes dispositivos.

Ementa:

Conceitos básicos; Aplicações de sistemas embutidos; Arquitetura básica de um sistema embutido; Programação de sistemas embutidos; Memórias; Interrupções; Temporizadores; Contadores; Conversores; Protocolos de comunicação; Conexão de sistemas embutidos com periféricos; Desenvolvimento de projetos práticos utilizando sistemas embutidos.

Programa:

Semana:	Assunto:
1	Conceitos básicos; Aplicações de sistemas embutidos; Arquitetura básica de um sistema embutido.
2	Princípios de programação; Introdução à linguagem C; Palavras reservadas; Identificadores; variáveis e tipos de dados; Operadores lógicos e relacionais; Funções matemáticas; Exemplos; Exercícios.
3	Diretivas de compilação; Estruturas de E/S; Estruturas de controle condicionais; Exemplos; Exercícios.
4	Estruturas de repetição, Exemplos; Exercícios.
5	Vetores e matrizes; Funções; Exemplos; Exercícios.
6	Primeira avaliação. Aula em laboratório: Introdução ao CCS e ao MPLAB; Apresentação do PIC16F877; Mapa dos pinos de conexão; Gravação do microcontrolador utilizando o PC.
7	Aula em laboratório: Instruções básicas.
8	Tecnologias das memórias; Implementação de memória no microcontrolador.
9	Aula em laboratório: Memória. Interrupções; Tratamento de interrupções; Temporizadores e contadores; Exemplos.
10	Aula em laboratório: Interrupções e temporizadores. Conversores A/D; Utilizando o conversor A/D interno; Utilizando o conversor A/D externo.
11	Aula em laboratório: Conversores.
12	Comunicação serial: RS232C, I2C e USB.
13	Aula em laboratório: Comunicação serial.
14	Desenvolvimento de projetos.
15	Apresentação dos projetos; Segunda avaliação.

Critérios de Avaliação:

Primeira avaliação: 30 pontos
Segunda avaliação: 30 pontos
Relatórios de aulas em laboratório: 20 pontos
Projeto: 20 pontos.

Bibliografia:**Básica:**

Pereira, Fábio, "Microcontroladores PIC: Programação em C", 2ª Edição, Editora Érica, 2003.

Wilmshurst, Tim, "An introduction to the design of small-scale embedded systems", 1ª Edição, Editora Palgrave, 2001.

Complementar:

Heath, Steve, "Embedded Systems Design", 2ª Edição, Editora Newnes, 2002.

Wolf, Wayne "Computers as Components: Principles of Embedded Computing System Design", 1ª Edição, Editora Morgan Kaufmann, 2001.