



# Cursos de Extensão 2010

## MICROCONTROLADOR PIC – 48 horas

### Módulo 1 – básico

#### OBJETIVOS

Proporcionar uma visão sobre as operações básicas nos microcontroladores de 8 bits da família PIC, em especial o PIC16F690, sua estrutura interna, principais características, operações com I/O's, temporização por meio de laços de repetição e do Timer 0, multiplexação de displays de sete segmentos e leitura de teclado telefônico. Será feita uma introdução ao mundo das interrupções no PIC. O aluno utilizará as principais instruções na linguagem *Assembly* para PIC16FXXX em simulações realizadas no MPLAB IDE e “rodará” os programas no microcontrolador nas montagens práticas em matriz de contato.

#### PÚBLICO ALVO

Engenheiros, profissionais da área, estudantes de engenharia e de cursos afins, professores, bem como alunos e ex-alunos dos cursos técnicos da Fundação Liberato e alunos e egressos da UERGS.

#### PRÉ-REQUISITOS

Conhecimentos em eletrônica analógica básica e eletrônica digital.

#### MATRÍCULAS

Até 03/02/2010 na APM-Liberato, das 8h às 14h, mediante o pagamento da primeira parcela. Endereço: Rua Inconfidentes, 395 – bairro Primavera – Novo Hamburgo/RS – Fone: 3584-2029.

#### VAGAS

Serão oferecidas 22 vagas, garantidas mediante a matrícula (não haverá reserva de vagas).

#### INVESTIMENTO

Professores, alunos e ex-alunos da Fundação Liberato/UERGS – 2 parcelas de R\$ 140,00. Demais interessados 2 parcelas de R\$ 165,00. Os pagamentos parcelados serão somente através de cheques pré-datados ou boletos bancários (custo do aluno).

#### CALENDÁRIO E HORÁRIO DAS AULAS

As aulas ocorrerão pela manhã e pela tarde nos dias 04, 05, 08, 09, 10, e 11 de fevereiro de 2009 das 8h às 12h e das 13h às 17h.

#### PROGRAMA

– Estrutura interna do PIC16F690; – Pipeline na família de microcontroladores PIC16F; – Memórias de programa e de dados; – Pinagem e características do microcontrolador PIC16F690; – Estrutura e configuração dos pinos de I/O; – Simulação na ferramenta de desenvolvimento MPLAB IDE da Microchip; – Principais instruções em Assembly da família PIC16F; – Gravação de programas no PIC16F690; – Temporização através de laços de repetição; – Temporização empregando o temporizador/contador Timer 0; – Introdução às interrupções no PIC16F690; – Estudo da palavra de configuração no PIC16F690; – Multiplexação de displays de 7 segmentos; – Leitura de teclado telefônico padrão.

#### DOCENTE

**Prof. Raul Faviero de Mesquita:** Professor na Fundação Escola Técnica Liberato Salzano Vieira da Cunha e ministra as disciplinas Sistemas Microprocessados e Sistemas Digitais. Engenheiro Eletricista. Especialista em Eletrônica de Potência.

#### OBSERVAÇÕES

- A Fundação Liberato reserva-se o direito de certificar somente quem obtiver 75% da frequência e desligar quem não apresentar comprometimento e postura adequada durante o curso;
- cancelar o curso caso não ocorra o número de matrículas mínimo para o equilíbrio econômico do curso, neste caso devolverá integralmente os valores pagos.
- No investimento do participante está incluído um microcontrolador PIC16F690.
- No final do curso será sorteado um gravador de PIC com capacidade de gravação a partir do MPLAB-IDE.

Informações completas no site [www.liberato.com.br](http://www.liberato.com.br)  
em CURSOS DE EXTENSÃO

Contato: [dppi@liberato.com.br](mailto:dppi@liberato.com.br)

Fone: 3584 2010



LIBERATO