

«Microcontroladores PIC e suas aplicações»

Oficina de formação

Organização

Ação organizada pela **ANPEE** e promovida em parceria com o **PROFORMAR – Centro de Formação de Almada Ocidental**.

Destinatários

Professores de Electrotecnia e Electrónica, professores de Educação Tecnológica e ainda professores de TIC com conhecimentos de Electrónica.

Acreditação

Ação acreditada pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Científica (CCPFC). A creditação máxima a ser atribuída é de 3,2 unidades de crédito.

Taxa de inscrição

Apesar dos esforços envidados pela ANPEE não foi possível obter o financiamento para esta acção, pelo que teremos que cobrar uma taxa de inscrição para cobrir as despesas. Dentro das limitações financeiras que tem, a ANPEE suportará parte dos custos reduzindo a taxa de inscrição a pagar pelos sócios. Taxa de inscrição: sócios = 65 euros; não sócios = 150 euros.

Modalidade, duração e local de realização

Tem natureza mista: presencial e à distância. As sessões presenciais terão lugar em simultâneo na **Escola Secundária da Ramada**, Largo da Escola Secundária - Bons Dias, Ramada - Odívetas, e na **Escola Secundária Infante D. Henrique**, Largo Alexandre Sá Pinto, no Porto. As sessões à distância serão realizadas através da Internet. Funcionará na modalidade de **oficina** de formação, com a duração de **40 horas**, com forte componente de trabalho autónomo em ambiente *e-learning*, do seguinte modo:

- 3 sessões de trabalho presencial, sendo uma no início para apresentação da plataforma de trabalho, planificação das actividades e introdução aos microprocessadores e outra no final para apresentação dos trabalhos e avaliação.
- Trabalho autónomo em ambiente *e-learning*, organizado em sessões de 2 horas cada numa plataforma colaborativa, sob tópicos concretos.
- Trabalho final – construção de um guião de trabalho para aplicação nas aulas, relativo ao desenvolvimento de uma aplicação concreta, de acordo com os programas oficiais das disciplinas.
- Apresentação de trabalhos e avaliação.

Requisitos mínimos

Os formandos devem ter acesso a computador com ligação à Internet e conhecimentos de informática do ponto de vista do utilizador (pesquisa de informação, processamento de texto, etc.)

Objectivos e metodologia

Serão privilegiadas metodologias baseadas na concepção e realização de artefactos controlados por microcontrolador, envolvendo na concepção e planificação

- a pesquisa e tratamento da informação;
- o "design";
- a utilização de componentes electrónicos para controlo e para processamento de sinais (detecção de objectos, de luz, cor, etc.);
- a programação de microcontroladores, utilizando linguagens de programação diversificadas – assembly, C, BASIC e/ou visuais (fluxogramas);
- o projecto de aplicações com microcontroladores, nomeadamente no controlo de equipamentos, em robótica, na geração de sinais, etc.

Conteúdos

Microcontroladores (exemplificação para o caso dos PIC da Microchip).

- Arquitectura e diagrama de blocos
- estrutura de memória, tecnologia e funções,
- portos de E/S e sua programação, registos e seu manuseamento,
- periféricos e interfaces,
- temporizadores
- interrupções
- linguagem *assembly* - programação.
- programação em C e em BASIC (exemplificação para o PICAXE).

Formadores

Ludgero Paula Nobre Leote e Carlos Alberto Monteiro, em Odivelas, e Marco Alexandre Vasconcelos, no Porto.

Calendário

Sessões presencias:

- 12 Maio 2007, das 10h:00 às 13h:00 e das 14h:30 às 17h:30.
- 16 Junho 2007, das 10h:00 às 13h:00 e das 14h:30 às 17h:30.
- 14 Julho 2007, das 10h:00 às 13h:00 e das 14h:30 às 17h:30.

Sessões à distância: calendário a acordar com os formandos na primeira sessão presencial.

Kit didáctico

Haverá um *kit* didáctico que inclui um programador de PIC, o qual pode ser adquirido pelo formando ou pela respectiva escola, sendo que a ANPEE passará o respectivo recibo. O preço de aquisição do *kit* é de 85 euros para escolas e para não sócios e de 50 euros para sócios. Quem não quiser adquirir o *kit* poderá usá-lo, ainda assim, sob empréstimo, durante o tempo de formação, com a condição de entregar uma caução no valor de 85 euros que será depois devolvida no final contra a devolução do *kit*.