

## **DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE**

<http://ondivaghiamo.unipv.it/home/per-le-scuole/alternanzascuolalavoro/corsiprofessionalizzanti>

**Docente:** Carla Vacchi, Marco Musacci

**Denominazione del corso:** A\_micro - parte 1

**Livello:** Intermedio

**Consigliato per:** Docenti e studenti Istituti Tecnici, privati con competenze di elettronica

**Sede:** Pavia

**Ore di corso:** 40 (24 in presenza + 16 approfondimento personale)

**Costo:** 100 € (costo per studenti delle scuole 80 €)

**Date:** **date da definire**, presso l'aula seminari "ex Elettronica" e presso il Laboratorio Didattico di Elettronica Circuitale, Dipartimento di Ingegneria Industriale e dell'Informazione, via Ferrata 5 Pavia

### **Obiettivi formativi specifici**

Il corso si propone introdurre gli elementi fondamentali per comprendere come un microcontrollore si interfaccia con il mondo esterno. A tale scopo verranno descritti i circuiti elettronici di ingresso/uscita e proposte esperienze pratiche di laboratorio. Il corso è parte di un progetto più ampio che si propone di offrire le competenze necessarie per utilizzare microcontrollori moderni dotati anche di funzionalità analogiche integrate.

### **Programma del corso**

Architettura di un microcontrollore.

Caratteristiche elettriche. Absolute maximum ratings.

Pin I/O digitali e analogici: struttura hardware.

Pin I/O digitali e analogici: legame tra codice e funzionalità del pin.

Sorgenti di clock RC ed EC, oscillatori al quarzo, clock interno. PLL digitale.

Laboratorio: esercitazioni pratiche su microcontrollore (accensione LED, input da pulsanti e interruttori, esempi di utilizzo della tecnica di modulazione a larghezza di impulso e di condivisione delle risorse hardware).

### **Prerequisiti**

Conoscenza di base delle leggi che regolano i circuiti elettrici.

### **Tipologia delle attività formative**

*Lezioni (ore):* 8

*Attività pratiche (ore):* 16

Approfondimento ed esercitazione personale (ore): 16. L'approfondimento personale può essere effettuato in laboratorio con le risorse strumentali messe a disposizione o presso proprie strutture con risorse strumentali autoreperite.

### **Verifica delle competenze**

Prova pratica in laboratorio