

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE

STATO: definitivo (ulteriori informazioni su <http://ondivaghiamo.unipv.it/home/corsidocenti>)

Docente: Carla Vacchi, Marco Musacci

Denominazione del corso: A_micro - parte 1

Livello: Intermedio

Consigliato per: Docenti delle classi Scienze e Tecnologie Elettriche ed Elettroniche (A-40 ex 34/A e 35/A), Fisica (A-20 ex 38/A), Matematica e Fisica (A-27 ex 49/A). Tecnologia nella scuola secondaria di primo grado (A-60 ex 33/A).

Sede: Pavia

Ore di corso: 40 (20 in presenza + 20 approfondimento personale)

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

Date: 7/14/21 marzo + due venerdì di marzo da definire ore 14.15 - 18.15, 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): 12

Approfondimento ed esercitazione personale (ore): 20

Verifica delle competenze

Prova pratica in laboratorio