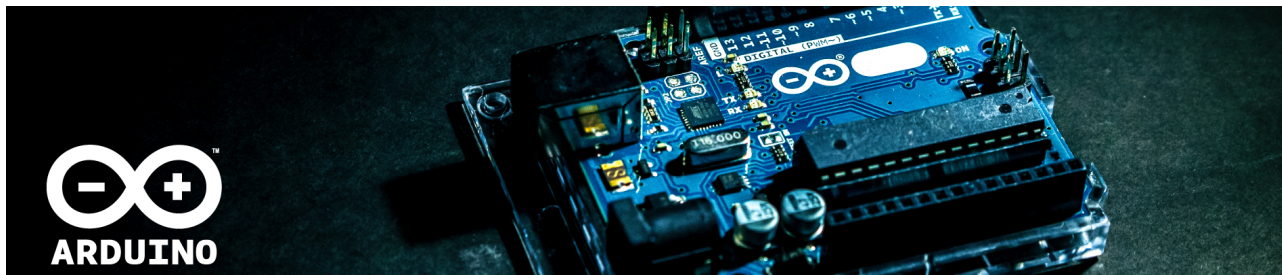


# Programmazione Arduino

## Tecniche di Shield Management e IOT con Arduino



### Attestato rilasciato: Validazione delle competenze

#### Obiettivi:

Il corso intende far acquisire competenze per la gestione delle schede *shield* appartenenti al sistema ARDUINO UNO.

Nella parte teorica vengono presentati i concetti base relativi alla struttura hardware del sistema e degli shield contemplati nel corso; viene altresì descritto il sistema di sviluppo (IDE) utile alla programmazione delle schede ARDUINO.

La fase pratica prevede invece esercitazioni per affrontare 'sul campo' le problematiche presentate nella fase teorica e imparare a gestire in modo diretto il sistema **ARDUINO UNO** corredato dagli **shield** che vengono messi a disposizione. Vengono inoltre sviluppate le tecniche base di programmazione in **linguaggio C** e le strategie di gestione delle librerie proprie del sistema e di quelle reperibili 'on line' grazie alla rete 'open source' di cui ormai si dispone. Nell'ambito della tematica "Internet of Things" vengono proposti spunti per realizzare sistemi domotici e robotici.

**Pre-requisiti:** Competenze di base di elettronica e esperienza di programmazione in qualsiasi linguaggio.

**[Attività co-finanziate, con risorse POR FSE 2014-2020, nell'ambito della Direttiva regionale relativa alla formazione continua dei lavoratori occupati - periodo 2019-2021 approvata dalla Giunta Regionale del Piemonte con Deliberazione n. 15-8879 del 6/05/2019 e prorogata con D.G.R. n. 18-4252 del 3/12/2021 e DD nr. 50 del 01/02/2022].**

## Programma didattico

### Linguaggio di programmazione

- Costrutti fondamentali del linguaggio di programmazione C;
- Utilizzo dei port digitali e analogici;
- Cenni alla tecnica PWM;
- Utilizzo della porta seriale asincrona;
- Cenni al bus I2C;
- Gestione di sensori e trasduttori;
- Struttura delle librerie di ARDUINO;
- Utilizzo della scheda ARDUINO MOTOR SHIELD per la gestione di motori in continua e passo passo;
- Utilizzo della scheda WIFI SHIELD per gestire internet delle cose.

### Ambiente di sviluppo

- Visione d'insieme del sistema e sua componentistica hardware;
- Modi diversi di alimentare Arduino e massime correnti gestibili in condizione di source e sink;
- Connettori presenti sul sistema e loro funzione;
- Definizione di Shield;
- Uso del sito arduino.cc e download del sistema di sviluppo per gestire la scheda.
- Installazione del sistema di sviluppo e risorse di help disponibili;
- Definizione di sketch e sua struttura;
- Descrizione delle funzioni base del sistema;
- Il microcontrollore ATmega328
- Memoria di programma e memoria dati,
- Cenni all'architettura Harvard.

### Verifica finale

## Requisiti, modalità di accesso, posti disponibili

#### Destinatari:

**Titolo di studio richiesto:** Scuola secondaria II grado / diploma professionale Qualifica

**Modalità di accesso:** ordine d'arrivo

**Limite posti:** 16



per una crescita intelligente,  
sostenibile ed inclusiva

[www.regione.piemonte.it/europa2020](http://www.regione.piemonte.it/europa2020)

INIZIATIVA CO-FINANZIATA CON FSE

## Date, orari, durata, sede di svolgimento:

**Orario:** 19:00-22:00 (2 gg a settimana)

**Ore totali del corso:** 60

**Ore stage:** 0

**Inizio corso:** a completamento classe

**Fine iscrizione:** 16/11/2022

**Sede:** Forte Chance - Erica

**Costo:** €0,00 - €198,00...

**Stato:** Approvato