



ENTE di FORMAZIONE

Accreditato MIUR – Ufficio VI - Dipartimento per il Sistema di Istruzione e Formazione del personale della scuola ai sensi del DM 90/2009 e adeguato al DM 170/2016.



DigitalFab Arduino percorso completo

Codice portale S.O.F.I.A ID: 35427



Il segmento formativo fa parte di un percorso completo articolato in tre diversi livelli di difficoltà: base, intermedio e avanzato.

Il percorso avanzato, della durata di 100 ore, è fruibile on-line in modalità asincrona. Trattasi di un vero e proprio “tutorial” completo in italiano spiegato con chiarezza.

Arduino è una piattaforma hardware e software programmabile che consente la realizzazione di prototipi elettronici e di progetti personalizzati; la piattaforma è semplice da usare, adatta a principianti, ma abbastanza flessibile per rispondere anche ai bisogni di utenti avanzati.

Con Arduino si possono realizzare piccoli dispositivi come controllori di luci, di velocità per motori, sensori di luce, temperatura e umidità e molti altri progetti che utilizzano sensori, attuatori e comunicazione con altri dispositivi. È fornito di un semplice ambiente di sviluppo integrato per la programmazione. I contenuti trattati nel corso, sono corredati di progetti ed esercitazioni guidate focalizzate su ampi scenari applicativi che consentono di apprendere tutto ciò che serve sapere per imparare ad utilizzare il microcontrollore Arduino e sviluppare progetti in autonomia per sperimentare fin da subito idee e applicazioni: dall'elettronica alla programmazione e per gli ambiti disciplinari di **Scienze, Tecnologia, Ingegneria, Arte e Design, Matematica** (STEAM).

[Visualizza la video presentazione del corso](#)

Obiettivi specifici:

Il percorso ha come obiettivo l'acquisizione di conoscenze di livello intermedio per sperimentare con le schede elettroniche Arduino in diversi contesti applicativi. Chi segue questo corso sarà in grado di acquisire competenze per realizzare progetti elettronici utilizzando sensori, servomotori, attuatori ed altri dispositivi utili per sviluppare idee innovative nella Digital Fabrication e conoscenze tecniche per l'utilizzo di ambienti di programmazione "CODING" open source da utilizzare per la creazione e lo sviluppo di applicazioni destinate al funzionamento degli artefatti realizzati.

Obiettivi professionali:

Il corso consente di sperimentare con una piattaforma di sviluppo fra le più diffuse al mondo e di acquisire conoscenze e abilità che spaziano dalla creazione di semplici circuiti elettronici fino a applicazioni IoT, attraverso un percorso formativo graduale. Il corsista acquisirà esperienze per realizzare progetti modulari che potranno essere integrati tra loro per ottenere strumenti e applicazioni che vanno dal controllo di un motore o di un sensore fino ad applicazioni per la domotica o l'automazione e la robotica.

Obiettivi formativi:

Gli argomenti vengono spiegati in maniera semplice, ma approfondita, tutti i passaggi della programmazione software e descritto in modo accurato il montaggio passo passo dei circuiti elettronici. La documentazione a corredo rende disponibile: esempi di progetti, schemi di montaggio, dispense di elettronica e codici di esempio open source liberamente modificabili per esercitarsi a programmare autonomamente.

Riconoscimenti:

Il corso è erogato dall'Ente di Formazione Touch M.E. accreditato dal Ministero della Pubblica Istruzione Università e ricerca per la formazione del personale della Scuola D.M. 90/2003 e adeguato alla Direttiva 170/2016.

Format formativo:

Il format utilizzato è adeguato alla Nota M.I.U.R.- Direzione Generale del Personale della scuola n.35 del 7/1/2016 per la formazione e l'aggiornamento delle competenze professionali del personale in servizio.

Il percorso è articolato con il giusto equilibrio tra:

- Fruizione delle lezioni in F.A.D.
- Utilizzo delle applicazioni e degli strumenti condivisi
- Studio autonomo
- Attività ed esercitazioni pratiche
- Supporto alla formazione

Argomenti trattati:

- schede e hardware
- sensori
- attuatori
- tecniche elettroniche
- installazione
- programmazione
- sperimentazioni, progetti,
- artefatti

Attestazione:

Al termine del percorso è possibile richiedere l'accesso al Servizio di Validazione delle Competenze acquisite in seguito all'esperienza maturata per il rilascio di Attestato riconosciuto MIUR, adeguato alla DM 170/2016, utile ai fini della valutazione.

Programma del corso:

Le videolezioni condotte dall'Ing. Paolo Aliverti con difficoltà progressiva, sono focalizzate sulla esposizione degli argomenti necessari per acquisire capacità e conoscenze di livello avanzato di Arduino: hardware, sensori, attuatori, tecniche elettroniche e di programmazione. La documentazione a corredo consente al corsista di sperimentare con efficacia mettendo in opera le esercitazioni pratiche suggerite.

ARGOMENTI TRATTATI

Informazioni per la fruizione.

Indicazioni per scaricare il libro Arduino - Manuale "free".

Indicazioni per scaricare il libro Arduino – Trucchi e segreti "free".

CONTENUTI FORMATIVI

Arduino: cos'è e come funziona – Tutti i pin di Arduino – Pin segreti di Arduino – Lo sketch
DigitalWrite e Delay – Simulare con TinkerCAD circuits – Tre modi per collegare un LED
Delay e pause lunghe – Sequenza casuale di LED – LED RGB – Switch software a 4 out
AnalogWrite - Musica con tone – PWM software – Usare le variabili – Ciclo for – Break e Continue
Stampare con Serial.println – LED pilotato da seriale – Software Serial – DigitalRead
Button con stato – Tre modi per collegare un tasto – Debouncing – Touch Sensor
Quanto l'hai premuto? – Rileva il doppio click – Tilt sensor – Pir sensor – Fronti di salita e discesa
Modulo IR – Decodifica telecomando – Utilizzare un encoder rotativo – Ultrasuoni – AnalogRead
Pulsante analogico – Led con trimmer – Fotorisistenza – Termistore – Accelerometro
Trimmer e potenziometri - LM35 sensore temperatura e sensore a umidità – Sensore distanza
IR – Lettore RFID – Sensore DHT11 – Clap control – Ciclo while – Usare gli array – Copia di array
Matrici e tabelle - Gestione dello stato - Vasche e macchina a stati - Accensione caldaia
Simon composizione cifre - Transistor e relè - Mosfet e motori - Stepper Motor - Servomotori servo 360
Const e define - EEPROM interna funzioni e procedure - Aggiungere un modulo – Interrupt
OOP, classi e oggetti Assembler e soft reset file .h e .cpp - Usare un LCD - Shift register - LCD e cursori -
LCD ticker – Optoisolatori - Potenziometro digitale - Uscite opto isolate - Usare un multiplexer - SDCard
RTC real time clock - LCD con i2c - Alieni e LCD Display TFT - Palla che rimbalza (Display TFT)
Bluetooth - I2C - I2C Slave - I2c tx master -> slave - SPI processing – Processing e LED level shift
RS232 – Emulare una tastiera USB – Emulare un mouse – USB firmata – Joystick con firmata WIFI
WIFI e webserver – Charlieplexing – LED dot matrix

Clonare telecomandi accendere la TV - Suonare mp3 Neopixel - Neopixel in sequenza - Tastiera a matrice
Bussola digitale - MUX parte 1 - MUX parte 2 - GPS puntatori - Sleep mode
Registri d'uscita Registri d'ingresso - Blink non bloccante - Misurare tensioni – Misurare correnti
Misurare frequenza - Carica batteria - FFT opto triac - Gsm shield - Inviare sms
Led con SMS Python - Python con LED - Arduino Ethernet - Arduino Web Server - Page dinamica
Accendere un LED da web - Inviare una mail - Arduino YUN - Yun la console - Yun simple http server
Yun ssh console - Yun led da console - Yun web client - Yun web service - Yun web led - Attiny85
Attiny e Software Serial - Attiny e Digital Read - Attiny e analog Read - Arduino as ISP
Funzioni che ritornano più parametri - Usare variabili statiche con Arduino
Disturbi che resettano Arduino - Usare un ponte ad H con Arduino - I timer Interni di Arduino
Multiplexer Analogico con Arduino e CD4051 - Aumentare gli ingressi di Arduino con uno shift register
Shift register asincrono sugli ingressi e Arduino - Controllare un pulsante con Arduino e Bluetooth
Led non bloccante su Arduino con duty cycle asimmetrico - Realizzare un PID con Arduino Parte 1
Realizzare un PID con Arduino Parte 2 - Arduino e Robot kit Elegoo - Muovere le ruote
Elegoo Arduino - Arduino e Robot kit Elegoo - Impostare la velocità Arduino e Robot kit Elegoo
Il Bluetooth - Controllare il robot kit Elegoo con il telecomando a IR Parte 1 –
Controllare il robot kit Elegoo con il telecomando a IR Parte 2 - Generare onde sinusoidali con Arduino
Robot autonomo con Arduino - kit autoroboto di Elegoo - I sensori di Hall lineari e digitali con Arduino
Arduino e ULN2003 - Errata corrige bis - Usare gli Array e calcolare una media con Arduino
Pulsante On-Off a lunga pressione – Usare struct in Arduino – Add-On aggiuntive

Esercitazioni pratiche

Verifica Finale

ISCRIVITI!!

**ESPLORA L'OFFERTA
FORMATIVA**