



**Università  
degli Studi  
di Palermo**



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU

## **PROGRAMMA/PERCORSO DI ORIENTAMENTO**

**Istituzione:** Università degli Studi di Palermo – Dipartimento di Ingegneria

**Anno scolastico di riferimento:** 2022/2023

**Referente dell'Istituzione per il Programma di Orientamento:**

Prof. Alessandro Busacca

**Titolo del Programma/Percorso:** Bioelettronica: sviluppo di competenze per la realizzazione di sistemi elettronici per l'ambito biomedicale

**Scuole coinvolte:** Licei, istituti Tecnici, Istituti Professionali

**Numero Alunni partecipanti:** 20

**N. Ore Orientamento programmate:** 15

**Orario di svolgimento:** 15:00 – 20:00

**Soglia minima di frequenza del Corso per l'ottenimento del certificato:** 70%

**Tipologia di formazione erogata:** in modalità mista

**Comune in cui si svolge:** Palermo



**Università  
degli Studi  
di Palermo**



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU

**Finalità generale del Programma/Percorso:** fornire competenze generali riguardo l'importanza dell'elettronica analogica e digitale impiegata in ambito biomedico e gli approcci ingegneristici volti alla risoluzione delle problematiche inerenti questo campo di applicazione.

**Data di avvio del Programma/Percorso:** da concordare

**Data di fine del Programma/Percorso:** da concordare

**Luogo di svolgimento:**

In presenza presso: Università degli Studi di Palermo – Laboratorio LOOX (Edificio 9, Dipartimento di Ingegneria);

Telematicamente: piattaforma Microsoft Teams

**Contenuto del Programma/Percorso (attività da svolgere, metodologia didattica e obiettivi specifici da raggiungere):**

**Attività da svolgere e metodologia didattica:**

- n. 5 ore – Introduzione all'elettronica analogica e digitale in ambito biomedicale. Panoramica sui principali segnali fisiologici e sulle diverse strategie di acquisizione e condizionamento dei segnali.
- n. 5 ore – Introduzione ai sistemi di acquisizione con logica a microcontrollore e alla sensoristica biomedicale presente in commercio. Attività laboratoriale volta all'acquisizione di parametri fisiologici mediante sistema elettronico portatile.
- n. 5 ore – Protocolli di comunicazione per sensoristica digitale: protocollo I2C, SPI. Protocollo I2C: sviluppo di un dispositivo biomedico in grado di rilevare la frequenza cardiaca e la saturazione mediante protocollo di comunicazione I2C. Tecniche di trasmissione wireless dei segnali: BLE, LoRa, Wi-Fi.



**Università  
degli Studi  
di Palermo**



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU

Obiettivi specifici da raggiungere:

- 1) Stimolare l'interesse dello studente verso l'ambito dei dispositivi elettronici biomedicali, fornendo le conoscenze preliminari per favorire l'accesso agli studi Superiori, maturando, allo stesso tempo, consapevolezza sull'approccio ingegneristico per la progettazione e la realizzazione delle soluzioni tecnologiche in questo contesto.
- 2) Consentire la partecipazione dello studente a laboratori attivi e partecipativi orientati all'acquisizione e al condizionamento di segnali elettronici biomedicali.
- 3) Favorire un processo di autovalutazione, verifica e incremento delle conoscenze dello studente, al fine di ridurre il divario tra quelle possedute e quelle richieste per il corso di studi in Ingegneria Elettronica.
- 4) Conoscere gli sbocchi occupazionali possibili ed il collegamento fra questi ultimi e le conoscenze / competenze acquisite dal corso di studi in Ingegneria Elettronica.