



**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. Luca Faes

Titolo del Programma/Percorso: Tecniche di acquisizione, elaborazione e analisi di segnali fisiologici

Scuole coinvolte: Licei, Istituti Tecnici, Istituti Professionali

Numero Alunni partecipanti: 20

N. Ore Orientamento programmate: 15

Orario di svolgimento: 15:00 – 18:00

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

Tipologia di formazione erogata: in presenza

Comune in cui si svolge: Palermo



**Università
degli Studi
di Palermo**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

Finalità generale del Programma/Percorso: Il progetto di orientamento si propone di offrire una panoramica sulle caratteristiche di importanti segnali fisiologici, quali l'elettrocardiogramma (ECG) e il fotopletismogramma (PPG), che consentono di indagare il funzionamento del sistema cardiovascolare. Verranno dettagliate le modalità di acquisizione e di pre-elaborazione di segnali ECG e PPG, spiegando al contempo come sia possibile estrarre dagli stessi informazioni fisiologiche. I biosegnali verranno poi caratterizzati nel tempo e in frequenza mediante specifiche tecniche di elaborazione e di analisi. Verrà infine mostrato come i parametri estratti da questi segnali siano di interesse in ambito clinico e di ricerca (es. frequenza cardiaca e relativa variabilità), in quanto consentono di valutare lo stato fisiopatologico di un individuo. Lo studente farà esperienza di didattica attiva, partecipativa e laboratoriale, orientata all'apprendimento di come l'interconnessione tra diverse discipline, quali la medicina e l'ingegneria, possa fornire la risposta a molteplici problemi fisiologici.

Data di avvio del Programma/Percorso: da concordare

Data di fine del Programma/Percorso: da concordare

Luogo di svolgimento: Università degli studi di Palermo – Laboratorio LOOX e aule dell'Edificio 9, Dipartimento di Ingegneria

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

- A. n. 3 ore – Introduzione ai biosegnali. Estrazione di serie temporali a partire dai biosegnali.
- B. n. 7 ore – Focus su segnali elettrocardiografici e fotopletismografici: modalità di acquisizione, lettura, estrazione di indici fisiologici.
- C. n. 5 ore – Esercitazioni: (i) acquisizione segnali elettrocardiografici e fotopletismografici presso il Laboratorio LOOX; (ii) elaborazione e analisi dei dati acquisiti in ambiente MATLAB®.