



**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. Vincenzo La Carrubba

**Titolo del Programma/Percorso:** Rigenerazione dei tessuti biologici: il contributo dell'Ingegneria

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

**Numero Alunni partecipanti :** 20

**N. Ore Orientamento programmate:** 15

**Orario di svolgimento:** Incontri pomeridiani

**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:** L'obiettivo del percorso è quello di sviluppare competenze nell'ambito delle tecniche innovative di carattere ingegneristico applicate alla salute umana. Nello specifico verranno approfondite le tecnologie di preparazione dei materiali biocompatibili e bioassorbibili per la rigenerazione spontanea dei tessuti.

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

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

**Luogo di svolgimento:** Bio & Tissue Engineering Lab, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Palermo (responsabile del laboratorio: Prof. V La Carrubba) - Aule Edificio 6, Viale delle Scienze, Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Palermo

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

Il percorso è da inserirsi nel contesto relativo alla rigenerazione dei tessuti umani riprodotti esternamente in vitro. La problematica di applicazione nasce dal fatto che le colture cellulari per la rigenerazione dei tessuti crescono solo su due dimensioni e non su tre, come invece servirebbe. Le colture cellulari sono molto importanti nel campo medico perché permettono non solo di ridurre la rigenerazione del tessuto nativo ma anche la creazione di vere e proprie protesi. Da qui la necessità di ottenere una rigenerazione a tre dimensioni. Per fare ciò si "ingannano" le cellule facendole crescere non su due dimensioni ma su un sistema poroso tridimensionale biodegradabile chiamato "scaffold", che costituisce una sorta di "impalcatura", come fosse una "spugna" di polimeri.

Attività da svolgere

- A. n. 4 ore – Introduzione ai biomateriali e alla Tissue Engineering. Concetto di scaffold, tecniche di preparazione di scaffold. Bioreattori;
- B. n. 5 ore – Esercitazione teorico-pratica: Produzione di scaffold polimerici porosi;
- C. n. 6 ore - Esercitazione teorico-pratica: Colture cellulari su scaffold; test di tre diversi tipi di bioreattori a perfusione.