



## ALLEGATO 2.1

### REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CORSO DI STUDIO

### INDUSTRIAL BIOENGINEERING

### CLASSE LM-21

Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento di Ingegneria Chimica dei Materiali e della Produzione Industriale

Regolamento in vigore a partire dall'a.a. 2025 - 2026

<b>Insegnamento:</b> Tissue Engineering and Organ on Chip Technologies	<b>Lingua di erogazione dell'Insegnamento:</b> Inglese
<b>SSD:</b> IBIO-01/A (ex ING-IND/34)	<b>CFU:</b> 9 CFU
<b>Anno di corso:</b> 2°	<b>Tipologia di Attività Formativa:</b> B
<b>Modalità di svolgimento:</b> in presenza	
<b>Contenuti estratti dalla declaratoria del SSD coerenti con gli obiettivi formativi del corso:</b> “I contenuti scientifico-disciplinari riguardano lo studio, la progettazione, lo sviluppo e la valutazione funzionale di tecnologie, strumentazione, sistemi informatici, dispositivi e impianti biomedicali, materiali naturali e artificiali, tessuti, apparati e organismi [...].Le competenze metodologie del settore si applicano ad ambiti multidisciplinari e riguardano [...] l'analisi dei sistemi biologici anche mediante l'acquisizione di biosegnali o bioimmagini e la loro elaborazione per i vari contesti applicativi; [...] Le competenze tecnologie del settore includono: [...] i materiali naturali ibridi e artificiali, cellule, tessuti, apparati e organismi”.	
<b>Obiettivi formativi:</b> L'obiettivo del corso consiste nel fornire agli/lle studenti/esse conoscenze e competenze circa la rigenerazione di tessuti ed organi in vitro. Inoltre, saranno descritte le tecniche per integrare detti tessuti e organi con dispositivi microfluidici equipaggiati da biosensori o attuatori per finalità di monitoraggio o di stimolazione. Saranno infine illustrate alcune applicazioni pratiche delle tecnologie on-chip per la medicina personalizzata, diagnostica avanzata e nanotossicologia. Al termine del corso lo studente/ssa sarà in grado di progettare e dimensionare chip per la generazione di tessuti/organi in vitro, definire le condizioni di processo ottimali per la crescita tessutale in vitro, in riferimento anche a tessuti eterotipici; saprà corredare il dispositivo con opportuni sensori o canali microfluidici per analizzare, monitorare o manipolare il tessuto/organo in crescita, sarà competente nelle tecniche di imaging e molecolari più adeguate per l'analisi.	
<b>Propedeuticità in ingresso:</b> Design of Biomedical Devices	
<b>Propedeuticità in uscita:</b> Nessuna	
<b>Tipologia degli esami e delle altre prove di verifica del profitto:</b> Prova orale e pratica	