

Insegnamento: Ingegneria dei Tessuti

CFU: 6

S.S.D: Ing-Ind/34

Anno di corso: III

Obiettivi formativi:

Il corso mira a fornire allo studente conoscenze integrate tra biologia, ingegneria di processo, chimica e biotecnologia, allo scopo di potere imparare a progettare processi e sistemi atti alla rigenerazione dei tessuti umani. Finalità del corso:

- Comprendere cosa è un tessuto biologico le sue proprietà e funzioni.
- Attraverso lo studio della interazione tra cellule e materiali ingegneristici si mira a fornire le basi per indurre una cellula ad espletare in vitro particolari funzioni tra cui quelle di differenziare in qualsivoglia tessuto biologico.
- Lo studio della interazione tra cellula e segnali biofisici fornirà le basi per la progettazione di bioreattori deputati alla fabbricazione e crescita di tessuti biologici ingegnerizzati.
- Si mira inoltre a fornire conoscenze di micro-fluidica per e stampa 3D per la fabbricazione tessuti complessi miniaturizzati: Tissue-On-Chip.

Contenuto del corso:

Elementi di biologia e fisiologia e biologia umana. Strumenti matematici e computazionali per lo studio delle funzioni cellulari in vitro. Fenomeni di trasporto e principi di termodinamica della materia condensata e dei sistemi macromolecolari rigonfi. Processi di trasformazione di materiali. Elementi di fluidodinamica computazionale. Tecniche di indagine diagnostica applicata a sistemi viventi in vitro. Tecniche di stampa 3D e microlavorazione.

Prerequisiti / Propedeuticità: Nessuna

Metodo didattico: Lezioni in aula ed attività sperimentale in laboratorio

Materiale didattico: Appunti dalle lezioni ed articoli forniti in itinere

Modalità di esame: prova orale