



SCHEDA DELL'INSEGNAMENTO (SI)

"INGEGNERIA DEI TESSUTI"

SSD ING-IND/34

DENOMINAZIONE DEL CORSO DI STUDIO: INGEGNERIA BIOMEDICA

INFORMAZIONI GENERALI - DOCENTE

DOCENTE: URCIUOLO FRANCESCO

TELEFONO:

EMAIL: FRANCESCO.URCIUOLO@UNINA.IT

Si veda sito web del corso di studi

INFORMAZIONI GENERALI - ATTIVITÀ

INSEGNAMENTO INTEGRATO (EVENTUALE):

MODULO (EVENTUALE):

CANALE (EVENTUALE):

ANNO DI CORSO: III

SEMESTRE: I

CFU: 6

INSEGNAMENTI PROPEDEUTICI (se previsti dall'Ordinamento del CdS)

Nessuno

EVENTUALI PREREQUISITI

Conoscenze di base fenomeni di trasporto

OBIETTIVI FORMATIVI

Obiettivo dell'insegnamento è quello di introdurre al tema della fabbricazione e della rigenerazione di tessuti umani. Il corso mira a fornire allo studente conoscenze integrate tra biologia, ingegneria di processo, chimica, scienza dei materiali e biotecnologia, allo scopo di progettare biomateriali, processi e sistemi di coltura dinamica che inducano cellule a ricreare *in vitro* strutture biologiche viventi simile a quelle native per scopi terapeutici, di ricerca e sperimentazione alternativa a quella animale.

PROGRAMMA-SYLLABUS

Elementi di biologia e istologia e metabolismo cellulare; fonti cellulari per ingegneria dei tessuti. Tecniche di realizzazione di biomateriali per l'ingegneria tessutale (*scaffolds*): tecniche classiche e di 3D printing. Fenomeni di trasporto e principi di termodinamica della materia condensata e dei sistemi macromolecolari rigonfi. Processi di trasformazione e bio-attivazione di materiali. Interazione cellula materiale: migrazione e differenziamento cellulare. Elementi di fluidodinamica computazionale. Tecniche di indagine diagnostica applicata a sistemi viventi in vitro. Progettazione di bioreattori. Tecniche di stampa 3D e microlavorazione. Tecniche di rigenerazione di tessuti . Accenni di *tissue-on-chip*: uso di tessuti ingegnerizzati per lo screening di farmaci in vitro