

INGEGNERIA BIOMEDICA (LB49)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento INGEGNERIA TISSUTALE

GenCod A005971

Docente titolare CHRISTIAN DEMITRI

Insegnamento INGEGNERIA TISSUTALE **Anno di corso** 2

Insegnamento in inglese TISSUE
ENGINEERING

Lingua ITALIANO

Settore disciplinare ING-IND/34

Percorso PERCORSO COMUNE

Corso di studi di riferimento
INGEGNERIA BIOMEDICA

Tipo corso di studi Laurea

Sede Lecce

Crediti 9.0

Periodo Secondo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: **Tipo esame** Orale
81.0

Per immatricolati nel 2020/2021

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2021/2022

Orario dell'insegnamento

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

I corso fornisce le conoscenze di base sulle interazioni fra le cellule ed i tessuti biologici, con particolare riferimento allo studio delle proprietà rigenerative, introducendo nozioni fondamentali sulla tecniche di ingegneria tissutale. Il corso fornisce inoltre una panoramica sulle problematiche connesse alle tecniche di rigenerazione di tessuti ed organi.

PREREQUISITI

Competenze di base in chimica e fisica

OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenze e comprensione. Al termine del corso, gli studenti devono possedere un ampio spettro di conoscenze di base relative all'interazione fra le cellule ed i tessuti biologici. In particolare:

- devono possedere solide conoscenze relative alla relazione fra struttura cellulare e funzione;
- devono possedere gli strumenti cognitivi di base necessari alla comprensione dei meccanismi di base dei processi di rigenerazione dei tessuti.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione. Alla fine del corso lo studente dovrebbe essere in grado di:

- Individuare la correlazione esistente tra funzioni cellulari, componenti della cellula e meccanismi di rigenerazione;
- Dimostrare di avere acquisito competenze e capacità di valutazione adeguate per la risoluzione in autonomia di problemi concreti inerenti l'interazione fra materiali e tessuti.

Autonomia di giudizio. Gli studenti sono stimolati ad individuare le proprietà dei materiali più importanti per determinate applicazioni in campo biomedicale e a pervenire a giudizi originali ed autonomi su possibili soluzioni a problemi concreti.

Abilità comunicative. Ci si aspetta che gli studenti acquisiscano la capacità di relazionare su tematiche di interazione fra cellule e tessuti biologici con un pubblico vario e composito, in modo chiaro, logico, sintetico ed efficace, utilizzando le conoscenze scientifiche acquisite ed in particolar modo il lessico di specialità.

Capacità di apprendimento. Gli studenti devono acquisire la capacità critica di rapportarsi, con originalità e autonomia, alle problematiche tipiche delle funzioni cellulari in relazione alla loro capacità di mettere in atto processi di rigenerazione.

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali ed esperienze di laboratorio

MODALITA' D'ESAME

Prova orale finale

ALTRE INFORMAZIONI UTILI

Il docente riceve previo appuntamento da concordare per email.

PROGRAMMA ESTESO

INGEGNERIA TISSUTALE: INTRODUZIONE

Definizioni e panoramica sull'ingegneria dei tessuti come approccio terapeutico innovativo
I quattro tessuti biologici da rigenerare: connettivo, nervoso, muscolare, epiteliale

INGEGNERIA TISSUTALE: PARTE I. INTERAZIONE CELLULA/BIOMATERIALE

Introduzione/Background
Reazione dei tessuti a impianti permanenti (protesi)
Struttura della ECM
Interazione cellula/scaffold, processo cellulare unitario (UCPs)

INGEGNERIA TISSUTALE: PARTE II. SCAFFOLDS

Introduzione/Background
Criteri di progettazione e proprietà
Composizione e tecniche di fabbricazione. Panoramica sui biomateriali (polimerici, ceramici, compositi) e descrizione delle più comuni tecniche di fabbricazione
Cenni sulle tecniche di caratterizzazione

INGEGNERIA TISSUTALE: PARTE III. REGOLATORI

Effetti della stimolazione meccanica (bioreattori)
Trasfezione genica
Fattori di crescita e dispositivi per il rilascio controllato

INGEGNERIA TISSUTALE: PARTE IV. APPLICAZIONI CLINICHE

Rigenerazione della pelle
Ingegneria tissutale del sistema muscolo-scheletrico: ossa, cartilagine
Rigenerazione dei nervi
Valvole cardiache e vasi sanguigni
Tessuto muscolare cardiaco
Rigenerazione del sistema nervoso centrale

INGEGNERIA TISSUTALE: PARTE V. NORMATIVA

Aspetti normativi relativi ai prodotti di ingegneria Tissutale

INGEGNERIA TISSUTALE: PARTE VI. CASI STUDIO

Seminari/testimonianze di operatori del settore

TESTI DI RIFERIMENTO

Dispense fornite dal docente