BIOMEDICAL ENGINEERING (LM79R)

(Lecce - Università degli Studi)

Teaching CELL TISSUE INTERACTIONS

GenCod A007204

Owner professor CHRISTIAN DEMITRI

Teaching in italian INTERAZIONE MATERIALI TESSUTI

Teaching CELL TISSUE INTERACTIONS

SSD code IBIO-01/A

Reference course BIOMEDICAL ENGINEERING

Course type Laurea Magistrale

Credits 9.0

Teaching hours Front activity hours: 81.0

For enrolled in 2026/2027

Taught in 2026/2027

Course year 1

Language ITALIAN

Curriculum PERCORSO COMUNE

Location Lecce

Semester Second Semester

Exam type Oral

Assessment Final grade

Open **Course timetable**

BRIEF COURSE DESCRIPTION	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.
REQUIREMENTS	Competenze di base in chimica e fisica

COURSE AIMS	**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 capatità di mettere in atto processi di rigenerazione.
TEACHING METHODOLOGY	Lezioni frontali ed esperienze di laboratorio
ASSESSMENT TYPE	Prove In itinere (esonero facoltativo) e prova orale finale. La valutazione avviene con una media fra il voto dell'esonero (che non deve essere inferiore a 18/30) e il voto della prova orale.
OTHER USEFUL INFORMATION	Il docente riceve previo appuntamento da concordare per email all'indirizzo christian.demitri@unisalento.it

FULL SYLLABUS	Introduction: cell-matrix interactions, cell-cell interactions, cell-material interactions Structure and function of ECMs Unit cell processes and integrins Repair vs. Regeneration Spontaneous vs. Induced Regeneration Surface of biomaterials and protein adsorption Methods of functionalization and analysis Phenotype changes induced by biomaterials Structural parameters affecting bioactivity Noncooperative cell-matrix interactions Cooperative cell-matrix interactions Tissue response to implants; examples Material biocompatibility Sterilization and its effects on materials and cell-material interactions Laboratory experience: synthesis of sterile biomaterials/scaffolds In vivo synthesis of organs: skin In vivo synthesis of organs: peripheral nerve Simplest synthetic pathways Implants for bone regeneration OR Implants for soft musculoskeletal tissues
REFERENCE TEXT BOOKS	Dispense fornite dal docente