

BIOTECNOLOGIE MEDICHE E NANOBOTECNOLOGIE (LM49)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento BIOSENSORI E LAB-ON-CHIP

GenCod A007535

Docente titolare Giuseppe MARUCCIO

Insegnamento BIOSENSORI E LAB-ON-CHIP Anno di corso 2

Insegnamento in inglese BIOSENSORS AND LAB ON CHIP Lingua ITALIANO

Settore disciplinare FIS/01

Percorso NANOBOTECNOLOGICO

Corso di studi di riferimento BIOTECNOLOGIE MEDICHE E

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Sede Lecce

Crediti 6.0

Periodo Primo Semestre

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 50.0

Tipo esame Orale

Per immatricolati nel 2022/2023

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2023/2024

Orario dell'insegnamento

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

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

- Parte I **Biosensori**. Il concetto di biosensore. Evoluzione e classificazione dei biosensori. Principali figure di merito. Elementi di (bio)ricognoscimento. Misure Fisiche e Modalità di trasduzione. Neuroelettronica.
- Parte II **Microfluidica e Lab on chip**. Microfluidica: introduzione, cenni teorici e regimi di flusso, componenti microfluidiche, Lab – On – a Chip. Alcune applicazioni pratiche e sviluppi recenti di rilevanza per i settori industriale, ambientale, biomedicale e agroalimentare.
- **Laboratorio** di biosensoristica, microfluidica e lab on chip

PREREQUISITI

Sono richieste conoscenze di base di fisica.

OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenze e comprensione. Comprensione della struttura, dei principi di funzionamento e trasduzione di varie classi di biosensori (ottici, elettrochimici/elettrici, meccanici,...) e delle loro figure di merito; Apprendimento dei vantaggi di miniaturizzazione, microfluidica e lab on chip.

Capacità di applicare conoscenze e comprensione. Apprendimento del funzionamento di biosensori e lab on chip mediante esperienza diretta in laboratorio. Comprensione di applicazioni pratiche e sviluppi recenti di rilevanza per i settori industriale, ambientale, biomedicale e agroalimentare.

Autonomia di giudizio. Acquisizione della capacità di distinguere la validità delle fonti bibliografiche procuratesi con spirito critico.

Abilità comunicative. Acquisizione della capacità di esporre in forma seminariale una ricerca e/o una proposta progettuale attinente al settore delle nanobiotecnologie.

Capacità di apprendimento. Acquisizione della capacità di effettuare una ricerca bibliografica ed apprendere autonomamente aspetti rilevanti alla ricerca svolta e gli ultimi progressi conseguiti nel settore delle nanobiotecnologie.

METODI DIDATTICI Presentazioni power point multimediali contenenti animazioni ed immagini atte ad illustrare i principali argomenti del corso. Le presentazioni sono fornite agli studenti prima della lezione per permettere loro di prendere eventuali appunti durante la spiegazione in aula.

MODALITA' D'ESAME L'esame consiste di una prova orale atta a verificare l'abilità di esporre in modo chiaro e rigoroso alcuni contenuti del corso partendo da una presentazione power point su un argomento a scelta dello studente e continuando con due domande su argomenti relativi ad altre unità didattiche. Gli studenti possono prenotarsi per l'esame finale esclusivamente utilizzando le modalità previste dal sistema VOL.

PROGRAMMA ESTESO

- Parte I **Biosensori**. Il concetto di biosensore. Evoluzione e classificazione dei biosensori. Principali figure di merito. Elementi di (bio)riconoscimento. Misure Fische e Modalità di trasduzione (calorimetrica, meccanica, elettrochimica, ISFET e neuroelettronica, ottica, magnetica).
- Parte II **Microfluidica e Lab on chip**. Microfluidica: introduzione, cenni teorici e regimi di flusso, componenti microfluidiche, Lab – On – a Chip. Alcune applicazioni pratiche e sviluppi recenti di rilevanza per i settori industriale, ambientale, biomedicale e agroalimentare.
- **Laboratorio** di biosensoristica, microfluidica e lab on chip

TESTI DI RIFERIMENTO Dispense fornite dal docente.