

# BIOTECNOLOGIE MEDICHE E NANOBOTECNOLOGIE (LM49)

(Lecce - Università degli Studi)

## Insegnamento BIOSENSORI E LAB-ON-CHIP

GenCod A006020

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 2021/2022

Valutazione Voto Finale

Erogato nel 2022/2023

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.