BIOTECNOLOGIE MEDICHE E NANOBIOTECNOLOGIE (LM49)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE PER DIAGNOSI E TERAPIA

GenCod A002323

Docente titolare Daniela Erminia MANNO

Insegnamento FISICA APPLICATA ALLE BIOTECNOLOGIE PER DIAGNOSI E

Insegnamento in inglese PHYSICS APPLIED TO BIOTECHNOLOGY FOR

Settore disciplinare FIS/01

Corso di studi di riferimento BIOTECNOLOGIE MEDICHE E

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Crediti 6.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 50.0

Per immatricolati nel 2018/2019

Erogato nel 2019/2020

Anno di corso 2

Lingua ITALIANO

Percorso NANOBIOTECNOLOGICO

Sede Lecce

Periodo Primo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO	Nella sezione in produttiva del corso saranno illustrati i principi basilari dei fenomeni fisici alla nanoscala che consentono da una parte di capire le caratteristiche dei sistemi nanostrutturati, dall'altra di mettere a punto metodologie atte a studiarne le proprietà. Si studieranno in particolare quelle tematiche di interesse biotecnologico, e saranno approfondite le metodologie fisiche potenzialmente utili nella diagnosi e nella terapia. Le lezioni teoriche saranno affiancate da esercitazioni pratiche volte alla caratterizzazione morfologico-strutturale dei sistemi nanostrutturati ed all'impiego di questi come "sensori" utili alla diagnosi.
PREREQUISITI	Elementi di fisica classica (Meccanica, termodinamica, elettromagnetismo, ottica)
OBIETTIVI FORMATIVI	Obiettivo del corso è illustrare allo studente alcune delle metodologie fisiche che consentono di analizzare la struttura e la morfologia di materiali di interesse biotecnologico alla micro e nano scala con una particolare attenzione alle metodologie potenzialmente utili nella diagnosi e nella terapia. Saranno prese in esame metodologie di analisi ad elevato contenuto tecnologico (per esempio, microscopia elettronica, microscopia a forza atomica, spettroscopia Raman) e sarà illustrato come implementarne il potere risolutivo attraverso l'uso di nanotecnologie fino all'identificazione di patterns proteici o di singoli peptidi che fungono da biomarcatori per la diagnostica precoce. Le lezioni frontali saranno accompagnate da esperienze di laboratorio sugli argomenti trattati
METODI DIDATTICI	Lezioni frontali ed esercitazioni in laboratorio
MODALITA' D'ESAME	Colloquio orale in cui lo studente dovrà dimostrare di aver acquisito i fondamenti delle metodologie fisiche illustrate con particolare attenzione ai risvolti applicativi delle metodologie stesse.

PROGRAMMA ESTESO	**Lezioni frontali** 1. Introduzione: Crisi della fisica classica. Nascita e sviluppo della meccanica quantistica. Dualismo onda corpuscolo 2. Metodologie di caratterizzazione strutturale. Spettroscopia Raman ed IR. Assorbimento UV-VIS-NIR. Diffrazione di raggi X e diffrazione elettronica, determinazione di pattern proteici 3. Metodologie di caratterizzazione morfologica. Microscopia elettronica in trasmissione. Microscopia elettronica a scansione 4. Applicazioni a tematiche di interesse biotecnologico, e approfondimento delle metodologie fisiche potenzialmente utili nella diagnosi e nella terapia. **Esercitazioni di Laboratorio** 1) Spettri di assorbimento e emissione di nano particelle metalliche 2) Spettri Raman di molecole organiche 3) Sensori ottici: principio di funzionamento ed pplicazioni 4) Analisi morfologica e strutturale applicata alla "soft matter"
TESTI DI RIFERIMENTO	Appunti del docente