

FISICA (LM38)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento FISICA DELLA MATERIA BIOLOGICA

GenCod A007012

Docente titolare Rosaria RINALDI

Insegnamento FISICA DELLA MATERIA BIOLOGICA

Insegnamento in inglese

Settore disciplinare FIS/03

Corso di studi di riferimento FISICA

Tipo corso di studi Laurea Magistrale

Crediti 7.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 49.0

Per immatricolati nel 2022/2023

Erogato nel 2023/2024

Anno di corso 2

Lingua ITALIANO

Percorso NANOTECNOLOGIE E FISICA DELLA MATERIA, FISICA APPLICATA

Sede Lecce

Periodo Primo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento

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

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso si propone di illustrare e studiare i processi fisici nella materia biologica

PREREQUISITI

laurea triennale in fisica

OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenza delle principali metodologie di studio dei componenti della materia biologica. Correlazione struttura funzione nei sistemi complessi e nelle macromolecole biologiche.

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali e laboratorio

MODALITA' D'ESAME

Approfondimento di una tematica collegata agli argomenti del corso, presentazione e discussione

PROGRAMMA ESTESO

Programma del corso di BIOFISICA

1. Concetti introduttivi:
 - a. Definizione di BIOFISICA e ambiti di studio
 - b. Energie, forze e legami fra atomi e molecole (cenni)
 - c. Rates di reazioni (cenni)
 - d. Processi di trasporto nella materia organica e biologica
2. Tecniche e Metodi di studio in biofisica
 - a. X-ray diffraction
 - b. Nuclear Magnetic Resonance
 - c. Mass spectrometry
 - d. Cryo EM
 - e. UV-VIS spectroscopy
 - f. Atomic force microscopy and spectroscopy
 - g. Scanning tunneling microscopy
 - h. Optical tweezer
 - i. Patch clamping
 - j. Molecular dynamics (seminario a fine corso)
3. Polimeri biologici
 - a. Acidi nucleici : strutture e funzioni
 - b. Proteine: struttura e funzioni
 - c. Protein folding
4. Interazioni macromolecolari
5. Membrane biologiche
 - a. Chimica e struttura delle membrane
 - b. Fisica delle membrane
 - c. Diffusione e mobilità di ioni
6. Energie biologiche
 - a. Consumo energetico
 - b. Respirazione
 - c. Fotosintesi
 - d. Sintesi ATP
7. Segnali nervosi (cenni)

TESTI DI RIFERIMENTO

§ Rodney M. J. Cotterill , "Biophysics : An Introduction", John Wiley & Sons Ltd, 2002
§ "Introduction to Biomolecular Structure and Biophysics. Basics of Biophysics" , Gauri Misra Editor, Springer 2017