



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Biophysics

2324-1-H4101D252-H4101D019M

Obiettivi

Elettrostatica e ed elettrodinamica: Cariche elettriche e circuiti elettrici.

Fisica delle radiazioni ed effetti biologici delle radiazioni.

Ottica: funzionamento del sistema visivo umano.

Contenuti sintetici

Il corso si prefigge di fornire allo studente gli strumenti necessari alla comprensione dei processi vitali a livello molecolare e le basi per identificare i legami causa - effetto dei processi chimici e fisici più rilevanti per il curriculum degli studi e la professione del medico. Queste conoscenze costituiranno la base elementare per l'interpretazione delle complesse reazioni che rappresentano la vita e saranno finalizzate ad introdurre lo studente al metodo scientifico, di tipo induttivo.

Programma esteso

ELETTRODINAMICA: - Interazione tra cariche elettriche. - Campo elettrico e potenziale elettrostatico. - Distribuzione di cariche elettriche: dipolo elettrico e strato dipolare. - Significato della costante dielettrica. - La capacità di un condensatore. - Circuiti elettrici. - Leggi di Ohm. - Concetto di corrente stazionaria e di corrente transitoria. - Carica e scarica di un condensatore

FISICA DELLE RADIAZIONI: - Cenni di fisica del nucleo. - Decadimenti radioattivi. - Decadimento alfa, beta, gamma e reazioni nucleari. - Emissione ed assorbimento di radiazioni corpuscolari e elettromagnetiche. - Raggi X.

- Interazione radiazione-materia. - Effetti biologici delle radiazioni

OTTICA: - Spettro delle radiazioni elettromagnetiche. - Assorbimento delle radiazioni - La luce e la formazione delle immagini - Lenti e ottica geometrica - Costruzione delle immagini secondo l'ottica geometrica - Occhio come sistema ottico - Difetti ottici dell'occhio - Teoria della percezione dei colori

Prerequisiti

Conoscenze elementari di matematica e analisi.

Modalità didattica

Lezioni frontali e esercitazioni.

Materiale didattico

A. Alessandrini, "Fisica per le scienze della vita", CEA; ISBN-13: 978-8808920454

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Primo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Esame online: Esercizi a risposta multipla (esercizi numerici che richiedono l'applicazione di più principi fisici). Prova orale su valutazione dei docenti.

Orario di ricevimento

Su appuntamento telefonico (02 6448 8209) o via mail (francesco.mantegazza@unimib.it).

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE

