UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Medical Physics I

2122-1-H4102D001-H4102D004M

Obiettivi

Fisica delle radiazioni ed effetti biologici delle radiazioni.

Biomeccanica: Statica del corpo rigido con applicazioni all'equilibrio degli arti del corpo umano.

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

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

BIOMECCANICA - Momento di una forza. - Equilibrio di un corpo con esemplificazioni dell'equilibrio degli arti del corpo umano. - Leve. - Meccanica della locomozione. - Statica del corpo rigido. - Modulo di Young ed elasticità. - Modulo di compressione e di taglio. - Flessioni, torsioni, fratture.

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 in presenza.

Nel caso di comunicazioni ministeriali dovute alla situazione pandemica COVID, le lezioni potrebbero svolgersi in modalità mista: parziale presenza e lezioni videoregistrate asincrone/sincrone con alcuni eventi in presenza fisica.

Materiale didattico

D. C. Giancoli, "Fisica. Con fisica moderna", CEA, ISBN-13: 978-8808186102

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Secondo semestre

Modalità di verifica del profitto e valutazione

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

Nel periodo di emergenza Covid-19 gli esami potrebbero essere solo telematici. Verranno svolti utilizzando la piattaforma WebEx e nella pagina e-learning dell'insegnamento e verrà inviato agli studenti un link per l'accesso all'esame.

Orario di ricevimento

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