UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

COURSE SYLLABUS

Medical Physics II

2324-1-H4102D001-H4102D005M

Obiettivi

Termodinamica: 1° e 2° principio della termodinamica ed entropia.

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

Meccanica dei fluidi: fluidi ideali e fluidi reali

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

TERMODINAMICA: - Sistemi e stati termodinamici - Transizioni di fase - Trasformazioni dei gas perfetti - 1° principio della termodinamica - 2° principio della termodinamica ed entropia - Entalpia ed energia libera.

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.

MECCANICA DEI FLUIDI: - Legge di Stevino - Principio di Archimede - Teorema di Bernoulli – Equazione di Poiseulle. - Proprietà dei liquidi reali e concetto di viscosità - Concetto di resistenza idraulica di un condotto. - Tensione superficiale nei liquidi. - Tensioattivi; fenomeni di adesione e capillarità. - Legge di Laplace

Prerequisiti

Conoscenze elementari di matematica e analisi.

Modalità didattica

Lezioni frontali e esercitazioni.

Materiale didattico

Alessandro Bacchetta Domenico Scannicchio "Introduction to Medical Physics" ISBN: 978-8808320469

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.

Orario di ricevimento

Su appuntamento telefonico (02 6448 8215) o via mail (domenico.saerno@unimib.it).

Sustainable Development Goals

SALUTE E BENESSERE