Corso di Fisica
per il Corso di Laurea in Farmacia, A.A. 2008/2009
(Prof. Mauro Gambaccini)

Caratteristiche fondamentali della meccanica: il moto, la velocità e l'accelerazione, moti qualsiasi e combinazione di moti. Forza e massa: le leggi di Newton, principio di inerzia, le forze e la gravitazione. Lavoro, energia (cinetica e potenziale) e potenza. Quantità di moto. Moto rotatorio: momento di una forza, rotazione attorno ad un asse, velocità angolare, momento di inerzia, analogia col moto rettilineo, accelerazione nel moto rotatorio. Le forze di attrito ed il loro effetto

Elasticità e rigidità: Deformazione elastica e non elastica. Accumulo di energia attraverso la deformazione elastica. Resistenza meccanica dei materiali. Struttura molecolare ed elasticità. Moto armonico, oscillazioni smorzate, onde.

Meccanica dei liquidi e dei gas

Pressione idrostatica, principio di Archimede, principio di Pascal, pressione atmosferica, teorema di Bernoulli, fisica del volo, tensione superficiale e viscosità.

Acustica il suono, l'udito dal punto di vista fisico, la produzione del suono.

Oscillazioni ed onde: propagazione delle onde, onde piane ed onde sferiche, principio di Huygens, l'effetto Doppler, la diffrazione delle onde.

Termologia e termodinamica: capacità termica, calore specifico, le leggi di dilatazione termica e la scala termometrica, propagazione del calore, gas e leggi dei gas, cenni sulla teoria cinetica dei gas, sistema e stato, funzioni di stato, trasformazioni, primo e secondo principio della termodinamica, macchine termiche, entropia.

Elettrostatica ed elettromagnetismo: Cariche elettriche ed induzione elettrostatica, legge di Coulomb, campo e potenziale elettrico, capacità elettrostatica, la corrente elettrica, le leggi di Ohm, potenza elettrica, corrente elettrica nei liquidi, elettricità nei sistemi biologici. Magnetismo e campo magnetico, campo magnetico prodotto da correnti, la forza di Lorentz, l'induzione elettromagnetica, macchine elettriche e strumenti di misura elettrici. Effetti delle correnti sugli esseri viventi.

Ottica: Riflessione e rifrazione, diottri sferici, lenti sottili, equazione dei punti coniugati, costruzione grafica dell'immagine reale e virtuale, la luce come onda, polarizzazione della luce

Radioattività: sorgenti radioattive le radiazioni alfa, beta e gamma, modalità di interazione, l'assorbimento esponenziale.

Laboratorio di fisica

Misura di una grandezza fisica, precisione nella misura di una grandezza fisica, errore assoluto ed errore relativo, errori in misure ripetute, media e deviazione standard, misure dirette ed indirette, interpretazione di un esperimento dall'analisi dei dati acquisiti, interpolazione dei dati sperimentali, il metodo dei minimi quadrati, linearizzazione dei dati sperimentali.

Testi consigliati:

Giancoli, **FISICA**, Casa editrice Ambrosiana

A. Giambattista et al **FISICA GENERALE Principi e applicazioni**, Mc Graw-Hill

Helmuth Horvath, **Introduzione alla fisica dei biosistemi e dell'ambiente**, Editrice CLUEB (Cooperativa Libreria Universitaria Editrice), Bologna

G.Roberti, P.Russo **Esercizi di Fisica Biomedica**, Casa Editrice Ambrosiana, Milano

Mario Ageno, **Elementi di Fisica**, Boringhieri