

Università degli Studi di Palermo
Facoltà di Medicina e Chirurgia
Corso di Laurea Triennale in LOGOPEDIA
Programma ufficiale del Modulo di Fisica Applicata a Medicina
Anno accademico 2013/2014
40 ore - 4 CFU

INTRODUZIONE AL CORSO

Grandezze fisiche primitive e derivavate, Sistemi di Unità di Misura, Equazioni dimensionali. Grandezze fisiche vettoriali e scalari. Vettori. Somma e Differenza di vettori, Prodotto scalare e vettoriale. Cifre significative. Cenni di teoria degli errori

CINEMATICA

Grandezze cinematiche: spazio, velocità ed accelerazione. Moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato. Leggi orarie e diagrammi orari. Cenni sul moto circolare uniforme.

DINAMICA

I Principio della Dinamica. Definizione di massa, II Principio della Dinamica. Tipi di forze: forza peso, forza elastica, forza di attrito statico e dinamico. Moto di un grave. Moto dell'oscillatore armonico. Lavoro di una forza, Teorema dell'energia cinetica, potenza. Forze conservative, Teorema di conservazione dell'energia.

FLUIDI

Grandezze fisiche della Fluidodinamica: pressione e densità. Fluidi Ideali: Legge di Stevino, Principio di Archimede, Principio dei Vasi Comunicanti. Dinamica dei Fluidi Ideali: Legge di Leonardo. Teorema di Bernoulli. Fluidi Reali: Viscosità, Legge di Poiseuille, Resistenza idrodinamica. Dinamica dei Fluidi Reali: cenni sul moto laminare e turbolento. Trasporto in regime viscoso: Legge di Stokes, Velocità di Eritrosedimentazione. Forze di Coesione e Tensione Superficiale. Fenomeni di Capillarità. Membrane Elastiche e Legge di Laplace, Elasticità dei vasi sanguigni: Curve tensione raggio, Semplici applicazioni al sistema cardiocircolatorio. Viscoelasticità.

FENOMENI ONDULATORI

Onde e loro caratteristiche: ampiezza, velocità, lunghezza d'onda e periodo. Onde meccaniche. Il suono e la sua propagazione.

TESTI CONSIGLIATI

a) D. Scannicchio

Fisica biomedica

Edises, Napoli, ISBN: 9788879595582

b) A.Bartolotta, R.Calabrese, M.Campisi:

Meccanica dei fluidi.

Bragioli (Palermo)

per la parte che riguarda i fluidi reali, non compresa nel testo precedente.

c) E. Ragozzino M. Giordano, L. Milano

Fondamenti di Fisica

EdiSES, Napoli

d) D.C. Giancoli
Fisica (con Fisica Moderna)
Casa Editrice Ambrosiana, Milano, ISBN:

e) F. Bersani, S. Bettati, PF Biagi, et al
Fisica Biomedica
Piccin, Padova, ISBN: 978-88-299-2024-2

f) J. W. Kane, M. M. Sternheim
Fisica Applicata
EMSI, Roma, ISBN: 978-88-86668-88-0

g) G. Bellini, G. Manuzio
Fisica per le Scienze della Vita
Piccin, Padova, ISBN: 978-88-299-2061-7

Lecture opzionali o di approfondimento

1) R. C. Davidson
Metodi matematici per un corso introduttivo di fisica
EdiSES, Napoli