FISICA

Docente: **Francesco-Luigi Navarria**

Corso di Laurea: **Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (lett. A-L)**

Programma del Corso:

Nozioni di statistica e calcolo delle probabilità. Distribuzioni di probabilità. Test di ipotesi statistiche. Misura delle grandezze fisiche. Unità di misura. Lunghezza, tempo, massa. Sistemi di unità di misura. Dimensioni delle grandezze fisiche. Errori sperimentali. Notazione scientifica. Cifre significative. Spostamento, velocità, accelerazione. Vettori e calcolo vettoriale. Composizione dei movimenti. Accelerazione centripeta e tangenziale. Leggi di Newton. Le forze. Massa e peso. Sistemi inerziali. Forza centrifuga. Equilibrio statico. Attrito. Forze resistenti. Lavoro. Potenza. Energia cinetica e potenziale. Conservazione dell'energia. Attrito e calore. Impulso e quantità di moto. Conservazione della quantità di moto. Centro di massa. Urti. Momento d'inerzia, momento angolare e momento di una forza. Conservazione del momento angolare. Legge di gravitazione universale. Elasticità dei materiali e legge di Hooke. Densità. Pressione. Fluidostatica. Pressione in un fluido. Spinta idrostatica. Tensione superficiale. Dinamica dei fluidi ideali e reali: eq. di continuità, teorema di Bernoulli, legge di Poiseuille. Moto di particelle in un fluido viscoso. Sedimentazione e centrifugazione. Diffusione. Termodinamica. La temperatura. Leggi dei gas. Teoria cinetica. Calore. Calori specifici. I principio della termodinamica. Gas reali. Cambiamenti di fase e calore latente. Propagazione del calore. II principio della termodinamica. Entropia. La carica elettrica. Legge di Coulomb. Il campo elettrico. Teorema di Gauss. Potenziale elettrostatico. Capacità. Corrente elettrica. Resistenza. Leggi di Ohm. Teoria dei circuiti. Campo magnetico. Forza di Lorentz. Sorgenti del campo magnetico. Leggi della induzione e.m.. Moti periodici. Moti armonici. Pendolo semplice. Oscillazioni smorzate e forzate. Moto ondoso. Impulsi. Velocità delle onde. Sovrapposizione di onde. Interferenza. Principio di Huygens. Diffrazione. Onde stazionarie. Ottica geometrica. Specchi. Lenti. Microscopio. Ottica fisica. Onde elettromagnetiche, interferenza, diffrazione, polarizzazione. Spettro del corpo nero. Effetto fotoelettrico. L'atomo di idrogeno. Dualismo onda particella. Principio di indeterminazione. Numeri quantici. Struttura atomica. Raggi X.

Testi consigliati:

P.A.Tipler, *Invito alla Fisica*, Ed. Zanichelli.
F.R. Cavallo e F.-L. Navarria, *Appunti di Probabilità e Statistica per un corso di Fisica*, Ed. CLUEB
altri testi:
J.W. Kane e M.M. Sternheim, *Fisica biomedica*, Ed. Mediche Scientifiche Internazionali
A.H. Cromer,*La Fisica per Medicina-Farmacia e Scienze Biologiche*, Ed. Piccin

Afferenza: Dipartimento di Fisica, Viale Berti-Pichat 6/2
Orario di ricevimento studenti: lun 12-13, mar 12-13 e mer 11-13

e-mail: navarria@bo.infn.it
URL `http://www.bo.infn.it/ctf/eser/`