

Corso di **Fisica**

Dr. Ofelia Pisanti

Il materiale relativo al corso è disponibile sul sito

<http://people.na.infn.it/~pisanti/teaching/didattica.html>

Per approfondimenti:

Fondamenti di Fisica Biomedica, G. Segrè e G. Roberti, Liguori Editore

Programma del Corso di Fisica

1. Unità di misura – il Sistema Internazionale. Grandezze scalari e vettoriali.
2. Legge oraria e traiettoria. Velocità media ed istantanea, accelerazione media ed istantanea. Accelerazione tangenziale e centripeta. Moti notevoli: rettilineo uniforme, uniformemente accelerato, misto, balistico, periodico, circolare uniforme, armonico.
3. I principi della dinamica. I concetti di massa e di forza. Risultante tra più forze. Momento di una forza. Coppia di forze. Le leve.
4. Il lavoro, l'energia cinetica e l'energia potenziale. Forze conservative e non conservative. Conservazione dell'energia. La forza gravitazionale. Stati di aggregazione della materia e proprietà elastiche. Gli sforzi. La legge di Hook.
5. Pressione idrostatica. Il principio di Pascal. La legge di Stevino. Il principio di Archimede. Portata volumetrica. La legge di Leonardo. Il teorema di Bernoulli. Tensione superficiale.

6. Equazione di Laplace. Capillarità e legge di Jurin. Moto viscoso. Resistenza idraulica. La viscosità e i liquidi newtoniani. Legge di Poiseuille. Moto vorticoso. Il numero di Reynolds. Le leggi dell'idrodinamica nella circolazione sanguigna. La misura della pressione arteriosa.
7. Calore e temperatura. Scale termometriche. Dilatazione termica. Calore specifico e capacità termica. Cambiamenti di stato. Trasmissione del calore e conducibilità. Termodinamica. Trasformazioni termodinamiche. I gas perfetti: leggi di Boyle e Gay-Lussac ed equazione di stato dei gas perfetti. Il primo e il secondo principio. Liquefazione dei gas. Legge di Henry.
8. Il concetto di onda. Propagazione di un'onda. Grandezze caratteristiche di un'onda: frequenza, ampiezza, intensità. Livello sonoro. Interferenza di due onde. Onde stazionarie. Effetto Doppler. Elettricità. Isolanti e conduttori. Legge di Coulomb e campo elettrico. Teorema di Gauss. Potenziale elettrico. Campo elettromagnetico. La luce. Le leggi dell'ottica geometrica: riflessione e rifrazione della luce. Onde elettromagnetiche.