



UNIVERSITÀ DI PISA

DIPARTIMENTO DI
FISICA

Via Buonarroti, 2
I-56127 Pisa, Italy

Francesco Fuso

Tel. +39 0502214305, 293
Fax +39 0502214333
fuso@df.unipi.it
<http://www.df.unipi.it/~fuso/>

Pisa, 5/11/2003

Facoltà di Medicina Veterinaria – Corso di Laurea STPA Corso Integrato Matematica e Fisica – a.a. 2003/2004

Programma del Modulo di Fisica

Prerequisiti*

Nozioni di geometria ed algebra elementari.
Concetto di grandezza fisica e nozione operativa di misura, errore, approssimazione.
Concetto di unità di misura e di dimensione delle grandezze fisiche.
Relazione funzionale tra grandezze fisiche, concetto di legge fisica.
Interpretazione di tabelle e grafici.
Sistemi di riferimento cartesiani e cenni sui vettori.
Grandezze medie ed istantanee.
Nozioni elementari di cinematica: concetto di traiettoria e di legge oraria del moto.
Relazione tra spostamento, velocità ed accelerazione.
Nozione elementare di forza e di statica di un corpo o di un fluido.
Nozioni elementari di temperatura e calore.

Meccanica

Cinematica del punto materiale in una o più dimensioni: moto rettilineo uniforme, moto uniformemente accelerato, moto circolare uniforme, moto periodico.
Principi della dinamica, campo gravitazionale, massa e forza peso, forza elettrostatica, forze di attrito, forze elastiche, moto in presenza di attrito viscoso.
Statica: equilibrio del punto materiale, momento delle forze, equilibrio dei momenti, leve.
Lavoro di una forza, energia cinetica, lavoro della forza peso ed energia potenziale gravitazionale.
Forze conservative e conservazione dell'energia.
Teorema dell'impulso e conservazione della quantità di moto.
Alcune applicazioni della meccanica agli animali: leve, deambulazione, equilibrio, masticazione.

Statica e dinamica dei fluidi

Definizione di densità, principio di Pascal, legge di Stevino, principio di Archimede.
Fluidi in moto stazionario: portata, teorema di Bernoulli.
Viscosità dei fluidi reali: legge di Stokes, definizione di viscosità, regime laminare ed equazione di Poiseuille.
Alcune applicazioni della fluidodinamica agli animali: stenosi ed aneurisma.

Elettricità

Carica elettrica, cenni sul campo elettrico, lavoro delle forze elettriche e differenza di potenziale elettrico.



UNIVERSITÀ DI PISA

DIPARTIMENTO DI
FISICA

Via Buonarroti, 2
I-56127 Pisa, Italy

Francesco Fuso

Tel. +39 0502214305, 293
Fax +39 0502214333
fuso@df.unipi.it
<http://www.df.unipi.it/~fuso/>

Pisa, 5/11/2003

Corrente elettrica: conduttori ed isolanti, resistività, resistenza e legge di Ohm.
Potenza elettrica ed effetto Joule.
Condensatori elettrici e capacità, scarica di un condensatore.
Alcuni fenomeni elettrici negli organismi viventi: propagazione di impulsi nervosi.

Calorimetria e termodinamica

Temperatura e calore, calore specifico, calore latente.
Gas perfetti ed equazioni di stato: cenni su trasformazioni isoterme, adiabatiche, isocore, isobare.
Principi della termodinamica e macchine termiche.
Calore ed energia negli organismi viventi: metabolismo e regolazione della temperatura.

Prova di esame: prova di esame scritta con problemi e quesiti a risposta multipla, valutata in blocco con la prova del modulo di Matematica; *la conoscenza dei prerequisiti viene valutata separatamente attraverso test a risposta multipla.

Testi: qualsiasi testo di Fisica Generale per corsi universitari (testi a volume unico) oppure qualsiasi testo di Fisica per le scuole superiori

Altro materiale: esercizi, raccolte di testi di esami, complementi specifici sono distribuiti durante il corso, e sono disponibili presso la pagina web del docente (<http://www.df.unipi.it/~fuso/dida>)

Ricevimento: su appuntamento, tutto l'anno presso il Dipartimento di Fisica, Via Buonarroti 2, Pisa