

Generalità sul corso di Fisica I

Contenuti del corso: Meccanica classica e Termodinamica.

Organizzazione della didattica:

Lezioni frontali:

- presentazione del metodo sperimentale su cui si fonda la fisica;
- derivazione delle leggi che sono alla base di modelli e teorie.

Esercitazioni frontali:

complementi di argomenti trattati durante le lezioni, proposizione e risoluzione di esercizi di particolare interesse, allo scopo di fare apprendere allo studente il metodo di impostazione e di risoluzione dei problemi di meccanica e di termodinamica.

Ricevimento studenti: Mercoledì: ore 13.30 –15.30

Modalità d'esame:

L'esame consiste nel superamento di due distinte prove: una scritta e di una orale, cui si accede previo superamento della prova scritta.

Propedeuticità:

Conoscenze di Analisi: Funzioni, limiti, derivate e integrali.

Equazioni differenziali del I e del II ordine.

Conoscenze indispensabili: Aritmetica (trasformazioni fra sistemi di misura, calcolo con le frazioni, le potenze e i logaritmi); Algebra elementare (risoluzioni di equazioni e di disequazioni di I e II grado); Trigonometria (conversione gradi–radianti; funzioni trigonometriche e relazioni di conversione). Geometria euclidea (geometria piana e solida; rappresentazione in coordinate cartesiane dei punti del piano e dello spazio). Vettori.

Modalità d'esame:

L'esame consiste nel superamento di una prova scritta e di una prova orale, alla quale si accede solo dopo aver superato la prova scritta. La prova scritta si intende superata quando il voto riportato non è inferiore a 18/30.

Prova scritta: risoluzione di alcuni problemi tipici di meccanica del punto materiale, dei sistemi di particelle, e di termodinamica.

Prova orale: vi si accede dopo aver superato la prova scritta con una votazione sufficiente, e consiste in un colloquio con domande sul programma svolto in classe.

Validità temporale della prova scritta: 3 appelli d'esame, compreso quello in cui si è superata la prova scritta.

Le date e la frequenza degli appelli sono decisi in armonia con il calendario delle sessioni di esame deliberato dalla Facoltà.

Preparazione dell'esame:

L'esame scritto si prepara risolvendo un congruo (= alto) numero di problemi su tutto il programma svolto;

N.B.: L'applicazione delle leggi della fisica nella soluzione dei problemi richiede un'appropriata impostazione e una ben precisa metodologia, che si impara seguendo le esercitazioni svolte in aula.

Attività di tutoraggio in orario diverso da quello previsto dal calendario delle lezioni e con modalità da concordare.

L'esame orale si prepara studiando sui libri di testo e non sugli appunti dei compagni!

Fisica I

(a.a. 2008/09)

Argomenti del corso

• Meccanica classica:

- Grandezze fisiche e loro misura
- Cinematica del punto materiale
- Moti relativi
- Dinamica del punto materiale
- Lavoro e energia
- Dinamica dei sistemi di particelle
- Dinamica del corpo rigido (cenni)

• Termodinamica:

- Sistemi e stati termodinamici
- Primo principio
- Secondo principio

Bibliografia consigliata

Testi:

P. Mazzoldi, M. Nigro, C. Voci

Elementi di Fisica: Meccanica e Termodinamica

EdiSES, Napoli, Ed. 2001.

(ultima ristampa)

oppure

R. Resnick, D. Halliday, K.S. Krane

Fisica 1

Casa Editrice Ambrosiana, Milano 2003.

(ultima ristampa)

Eserciziari:

G. Mazzoldi, A. Saggion, C. Voci

Problemi di Fisica Generale: Meccanica e Termodinamica

Edizioni Libreria Cortina, Padova 1994.

(ultima ristampa)