

Corso di **Fisica** Sperimentale

Dr. Gianfranco Segato

Dr. Nicola Bartolo

Dipartimento di Fisica e Astronomia “G. Galilei”,
Ufficio 236

e-mail: bartolo@pd.infn.it

Tel. 049-827-7125

<http://www.pd.infn.it/~bartolo/>

Corso di Fisica

✓ Obbiettivi:

acquisire conoscenze di alcuni principi di base della Fisica;
essere in grado di risolvere varie tipologie di problemi;
approfondimento di alcune tematiche di interesse per il corso di Laurea,
ponendo particolare attenzione agli aspetti sperimentali, fenomenologici ed applicativi

✓ Contenuti:

corso diviso in due parti:

I) meccanica, termodinamica+ fluidodinamica (N. Bartolo)

II) elettromagnetismo e ottica (Dr. Segato)

Corso di Fisica

✓ Rilevanza per Scienze Geologiche:

Alcuni esempi

- Meccanica: forze di attrito (→ erosione; scivolamento frizionale lungo faglie);
pressione
forze elastiche
forze di gravita`
moti oscillatori e fenomeni ondulatori → sismologia
- Termodinamica: fenomeni di trasporto del calore, scambi di energia tra sistemi diversi; transizioni di fase (processo di fusione)
- Fluidodinamica: moto di corsi d'acqua → idrologia ed idrogeologia.
pressione e densita`, forza di gravita` → caratteristiche
dell' atmosfera

Programma dettagliato I parte: meccanica, termodinamica+fluidodinamica

- 1) La misura, grandezze fisiche, il sistema di unita` internazionale (SI).
- 2) Brevi richiami sul calcolo trigonometrico. Elementi di calcolo vettoriale.
- 3) Elementi fondamentali di cinematica del punto: posizione, velocita`, accelerazione, legge oraria. Moto uniforme e moto uniformemente accelerato. Moti unidimensionali ed in piu` dimensioni. Caduta dei gravi, moto parabolico, moto circolare e moto armonico, oscillazioni.
- 4) Dinamica del punto: le leggi di Newton. Il concetto di forza e di quantita` di moto. I principali tipi di forze: fenomenologia ed esempi pratici (forza peso, forza d'attrito, forza elastica, forza centripeta)
- 5) Lavoro ed energia. Energia cinetica e lavoro. Forze conservative ed energia potenziale. Legge di conservazione dell'energia meccanica. Effetti dissipativi.
- 6) Cenni sui moti relativi
- 7) Cenni sulla dinamica di sistemi di punti materiali e del corpo rigido.
- 8) Elementi di base di meccanica dei fluidi
- 9) Elementi di termodinamica. Concetto di temperatura. L'energia interna di un gas perfetto. Legge dei gas perfetti. Primo e secondo principio della termodinamica.

Corso di Fisica

✓ **Metodi di didattica:**

Per la I parte del corso 48 ore totali: circa 28 di lezione + 20 di esercizi

Testi di riferimento: Halliday, Resnick, Walker, Fondamenti di Fisica, CEA
(eventualmente Jewett & Serway, Principi di Fisica,
EdiSES)

+ materiale che verra` messo a disposizione nel sito

e.....appunti a lezione



Frequenza consigliata

✓ **Prerequisiti:**

Matematica (calcolo letterale, equazioni e disequazioni, elementi di trigonometria e geometria, **derivate ed integrali**)

Requisiti di Fisica: nessuno!

Informazioni utili

✓ Esame:

scritto con esercizi e domande simili a quelli svolti in aula.

Durata 3 ore in totale (per I e II seconda parte)

Per la I parte 3 (o 4) esercizi, ciascuno con 3 o 4 quesiti.

Appelli: 2 appelli per ciascuna sessione (25/06; 16/07; 3/09; 17/09 +....)

- ✓ Orario di ricevimento: martedì 17-18 o su appuntamento
(Ufficio 236 Dip. Fisica & Astronomia)

E.....

CHIEDERE, CHIEDERE, CHIEDERE.....E DISCUTERE INSIEME