

SYLLABUS DEL CORSO

Laboratorio di Fisica I

2021-1-E2701Q059

Obiettivi

Scopo principale del corso è l'apprendimento di metodiche per eseguire esperienze di Meccanica e Termodinamica, per la valutazione della precisione e accuratezza delle misure e per l'elaborazione dei dati ottenuti.

Contenuti sintetici

Vengono studiate le sorgenti di incertezza relative ad ogni misura fisica ed i mezzi per quantificare e ridurre gli errori di misura. Il corso e' diviso in una prima parte di lezioni in aula sulla teoria degli errori di misura ed una seconda parte di esperienze di Meccanica e Termodinamica svolte in laboratorio dagli studenti divisi in gruppi.

Programma esteso

Vengono studiate le sorgenti di incertezza relative ad ogni misura fisica ed i mezzi per quantificare e ridurre gli errori di misura. Il corso e' diviso in una prima parte di lezioni in aula sulla teoria degli errori di misura: analisi dei dati sperimentali, errori sistematici e casuali, distribuzioni, probabilità, intervalli di confidenza, livelli di confidenza. Analisi della regressione dei dati sperimentali, metodo dei minimi quadrati, test del Chi-quadro.

La seconda parte prevede l'esecuzione di esperienze svolte in laboratorio dagli studenti divisi in gruppi.

- 1 DENSITÀ
- 2 DISTRIBUZIONI BINOMIALE E GAUSSIANA

- 3 MOMENTI DI INERZIA
- 4 ONDE STAZIONARIE
- 5 ELASTICITÀ
- 6 LEGGE DEL DECADIMENTO RADIOATTIVO
- 7 PENDOLO SEMPLICE
- 8 LEGGE DEL RAFFREDDAMENTO DI NEWTON
- 9 BILANCIA INERZIALE
- 10 DISTRIBUIZIONE DI POISSON

Prerequisiti

Nessuno

Modalità didattica

Lezioni frontali ed esperienze di laboratorio

In caso di persistenza di limitazioni dovute all'emergenza da Covid-19 le lezioni si svolgeranno in remoto asincrono con eventi in videoconferenza sincrona.

In particolare le lezioni si svolgeranno in remoto asincrono,

Le esperienze di laboratorio saranno svolte in remoto con collegamenti in videoconferenza

Materiale didattico

J.R. Taylor, *Introduzione all'analisi degli errori*, ed. Zanichelli

Tutorial video (pagina e-learning del corso)

Schede di laboratorio (pagina e-learning del corso)

Periodo di erogazione dell'insegnamento

Marzo-giugno 2021

Modalità di verifica del profitto e valutazione

Prova orale sulla teoria degli errori con discussione delle esperienze svolte in laboratorio basata su relazione

scritta.

Orario di ricevimento

Su appuntamento con il docente: m.martini@unimib.it
