UNIVERSITÀ DI PISA

LABORATORIO DI FISICA PER L'INSEGNAMENTO

SERGIO GIUDICI

Anno accademico	2020/21
CdS	FISICA
Codice	319BB
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
LABORATORIO DI FISICA PER L'INSEGNAMENTO	FIS/01	LABORATORI	48	SERGIO GIUDICI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Imparare ad allestire semplici esperimenti di Fisica rilevanti in Didattica
Impare i rudimenti di Statistica necessari per l'analisi e l'interpretazione di dati sperimentali

Learn how to realize simple physics experiments for didactic purpose
Learn Basic Statistics required for analysis and interpretation of experimental data

Modalità di verifica delle conoscenze
Attività in laboratorio e discussioni in classe animate dal docente

Capacità
Allestire esperimenti, analizzare e interpretare i dati
Progettare Sequenze di Insegnamento con attività Laboratoriali

Modalità di verifica delle capacità
Attività in laboratorio e discussioni animate dal docente

Comportamenti
Collaborazione, attenzione, partecipazione attiva

Modalità di verifica dei comportamenti
Il docente valuterà la partecipazione attiva e corretta alle attività proposte

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Analisi 1 e 2 , Fisica 1 e 2

Corequisiti
Nono è obbligatorio seguire altri corsi contemporaneamente

Prerequisiti per studi successivi
Il corso non rappresenta un requisito obbligatorio per altri insegnamenti tuttavia è fortemente consigliato per proseguire gli studi nell'ambito della storia e didattica della Fisica

Indicazioni metodologiche
Dopo aver introdotto i contenuti teorici segue la loro immediata applicazione nel contesto laboratoriale e nella sperimentazione.
Si Utilizza il computer per analisi dati e elaborazione di grafici

Gli studenti sono invitati a presentare criticamente le attività svolte in laboratorio.
Brainstorming, Lavoro in piccoli gruppi e successiva restituzione in discussioni plenarie.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Il corso si articola in una parte teorica e diverse attività di laboratorio

Teoria e Analisi dati
Misura diretta e indiretta, errori di Misura, Propagazione dell'errore
Rudimenti di Statistica, principio di massimo verosimiglianza e metodo dei minimi quadrati
Esempi di Teaching Sequence: La gravitazione newtoniana, l'ottica geometrica

Discussione critica di alcune simulazioni ministeriali per la prova di Matematica-Fisica alla maturità.

Laboratorio
Esperimenti di Meccanica (pendolo semplice, composto, piano inclinato, volano)
Esperimenti di Ottica (Misura di indice di rifrazione, diottro, focali di lenti e specchi)
Analisi di immagini digitali (Diametro angolare apparente del Sole, Raggio terrestre, raggio dell'orbita lunare)

Bibliografia e materiale didattico

Ugo Besson, Didattica della Fisica, Carocci Editore,
Articoli e materiali fornito dal docente

Indicazioni per non frequentanti

I non frequentati devono dimostrare di aver letto i testi
1. Ugo Besson, Didattica della Fisica, Carocci Editore
2. Taylor, Introduzione all'*analisi degli errori*. Lo studio delle incertezze nelle misure fisiche (Italiano)

Modalità d'esame

Colloquio orale e presentazione di una relazione su un argomento concordato con il docente

Ultimo aggiornamento 29/01/2021 07:24