



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI MILANO-BICOCCA

## SYLLABUS DEL CORSO

### Fondamenti di didattica laboratoriale della Fisica

2324-A20-FIA20001

---

#### **Titolo**

Fondamenti di didattica laboratoriale della Fisica

#### **Docente(i)**

Emiliano Bonera

#### **Lingua**

Italiano

#### **Breve descrizione**

Gli insegnamenti di Fondamenti di didattica laboratoriale della Fisica, Didattica laboratoriale della Fisica I (Meccanica) e Didattica laboratoriale della Fisica II (Elettromagnetismo e Fisica Moderna) sono complementari. Il primo consta di lezioni frontali da remoto, mentre il secondo e il terzo prevedono la presenza in laboratorio didattico. Gli obiettivi comuni sono:

- Sviluppare una miglior comprensione delle leggi fisiche dall'osservazione diretta dei fenomeni.
- Imparare ad affrontare un esperimento di fisica:
  - formulazione del problema e studio della strumentazione necessaria

- realizzazione dell'apparato sperimentale e sua caratterizzazione
- pianificare lo svolgimento e la raccolta dei dati
- elaborare i dati raccolti ed effettuare un'analisi statistica
- interpretare criticamente i risultati ottenuti e produzione di un report scientifico

Lavorare in team:

- comunicazione, coordinamento, organizzazione, gestione condivisa dei dati, iniziativa

## PROGRAMMA

- Introduzione al laboratorio, elementi di statistica ed elaborazione dati ed elementi di teoria delle probabilità
- Analisi statistica degli errori casuali, istogrammi e distribuzione di frequenza.
- Funzione densità di probabilità. Distribuzione di Gauss, Binomiale e di Poisson, proprietà e applicazioni.
- Propagazione degli errori. Adattamento di funzioni a coppie di dati con il metodo dei minimi quadrati. Test del  $\chi^2$ . Media pesata.

È necessaria una percentuale minima di presenza pari al 70 per cento per essere ammesso alla prova finale del percorso A20.

Materiali di approfondimento saranno messi a disposizione sulla piattaforma e-learning del corso. Una bibliografia apposita, per chi desiderasse approfondire le tematiche toccate, verrà messa a disposizione degli studenti interessati.

## CFU / Ore

2 CFU / 12 ore

## Periodo di erogazione

Vedi orario classe A20

## Sustainable Development Goals

ISTRUZIONE DI QUALITÀ | PARITÀ DI GENERE

---