



## LABORATORIO DI FISICA

---

### Percorso per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO) a.s. 2022/2023

#### PERIODO DI SVOLGIMENTO

4-5-6-10 LUGLIO 2023

Le lezioni si svolgeranno in presenza presso il campus di Brescia dell'Università Cattolica del Sacro Cuore (Via Garzetta, 48).

#### TOTALE DELLE ORE PREVISTE

40 (di cui 24 ore di laboratorio in presenza, 12 ore di lavoro a distanza individuale o in gruppo, 4 ore di presentazione del progetto in presenza).

#### NUMERO DEI POSTI DISPONIBILI

Il numero di posti disponibili è 30.

#### TERMINI DI PRESENTAZIONE DELLE CANDIDATURE

Dal 30/11/2022 al 31/05/2023 (salvo chiusura anticipata per esaurimento dei posti disponibili).

#### TUTOR AZIENDALE UCSC

Prof.ssa Stefania Pagliara (Professore Associato di Fisica sperimentale)

**Collaboratori:** Dr. Marco Maianti, Dr. Ernesto Tonni, Dr. Elisa Appiani, Dr. Luca Baldini

La parte organizzativa è curata dall'Ufficio Orientamento.

#### PREREQUISITI RICHIESTI

Si consiglia la partecipazione ai ragazzi frequentanti la classe quarta del liceo.

#### OBIETTIVI

Offrire un percorso di studio e ricerca sulla fisica moderna, con una forte caratterizzazione sperimentale, in collaborazione con le strutture di ricerca e i docenti del Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università Cattolica. I ragazzi potranno conoscere da vicino il mondo della ricerca in Fisica, vivendo a stretto contatto con i giovani fisici del Dipartimento, laureandi e dottorandi, in un clima stimolante e informale.

#### METODOLOGIA

Il progetto è prevalentemente laboratoriale. I ragazzi divisi in piccoli gruppi si occuperanno di progettare e realizzare gli esperimenti proposti.

#### LA PROPOSTA FORMATIVA

I percorsi proposti saranno focalizzati sulle seguenti tematiche:

### I MODULO: LUCE, MATERIA, ENERGIA

Attraverso esperimenti di ottica fisica e di interazione radiazione materia, vengono studiate le proprietà della radiazione elettromagnetica e i processi di conversione della luce in energia.

### II MODULO: LO SVILUPPO DEI MODELLI ATOMICI DA THOMSON ALLA FISICA QUANTISTICA

Verranno proposti esperimenti sui diversi modelli atomici da Thomson al modello di Bohr, e saranno introdotti i principi basilari della fisica quantistica.

### III MODULO: INTRODUZIONE ALLA RELATIVITA'

Sarà tracciato il percorso che, dalla relatività galileiana, ha portato allo sviluppo della relatività ristretta di Einstein attraverso esperimenti di meccanica e di ottica.

La scelta dei percorsi da attivare durante il laboratorio dipenderà dal numero di adesioni e dalle indicazioni di preferenza che gli studenti indicheranno nella domanda d'iscrizione.

### IL PROGRAMMA DELLE ATTIVITÀ

	<b>Tema</b>	<b>Data</b>
<b>Lezione n. 1</b>	9.30 - 11.00 Accoglienza – l'Università Cattolica si presenta 11.00 - 13.00 Introduzione al percorso 14:00-18:00 Attività di laboratorio	4 luglio 2023
<b>Lezione n. 2</b>	9.00-10.00 Approfondimento teorico 10.00-13.00 Attività di laboratorio 14.00-18.00 Attività di laboratorio	5 luglio 2023
<b>Lezione n. 3</b>	9.00-12.30 Lavori di gruppo 14.00-16.00 Esposizione dei risultati delle attività Foto di gruppo e distribuzione degli attestati di partecipazione	6 luglio 2023
<b>Incontro finale</b>	9.30-12.30 Presentazione dei progetti	10 luglio 2023