



**Università
degli Studi
di Palermo**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

PROGRAMMA/PERCORSO DI ORIENTAMENTO

Istituzione: Università degli Studi di Palermo – Dipartimento di Fisica e Chimica

Anno scolastico di riferimento: 2022/2023

Referente dell'Istituzione per il Programma di Orientamento:

Prof.ssa Dominique PERSANO ADORNO

Titolo del Programma/Percorso: Laboratorio di fisica moderna

Scuole coinvolte: V anno dei Licei Classici e Licei Scientifici

Numero Alunni partecipanti: 16

N. Ore Orientamento programmate: 15

Orario di svolgimento: da definire

Soglia minima di frequenza del Corso per l'ottenimento del certificato: 70%

Tipologia di formazione erogata: attività laboratoriale in presenza

Comune in cui si svolge: Palermo



**Università
degli Studi
di Palermo**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

Finalità generale del Programma/Percorso:

1. Il Laboratorio di Fisica Moderna ha lo scopo di fornire allo studente una descrizione dettagliata della fenomenologia che ha segnato la crisi della fisica classica ed il passaggio alla fisica quantistica all'inizio del XX secolo. Ciascuno dei fenomeni trattati viene verificato sperimentalmente in laboratorio.
2. Autovalutare, verificare e consolidare le proprie conoscenze per ridurre il divario tra quelle possedute e quelle richieste per il percorso di studio di interesse. Acquisire nozioni fondamentali relative ai fenomeni che hanno portato alla crisi della fisica classica. Comprendere i motivi dell'inadeguatezza dei modelli della fisica classica nella descrizione teorica di alcuni esperimenti relativi al mondo microscopico.
3. Fare esperienza di didattica disciplinare attiva, partecipativa e laboratoriale, orientata alla metodologia di apprendimento al metodo scientifico. Essere in grado di utilizzare in maniera corretta la strumentazione di laboratorio. Interpretare in maniera critica i risultati degli esperimenti eseguiti in laboratorio.
4. Consolidare competenze riflessive e trasversali per la costruzione del progetto di sviluppo formativo e professionale facendo entrare gli studenti in contatto con alcune delle tematiche di fisica di più recente sviluppo.

Data di avvio del Programma/Percorso: gennaio 2023

Data di fine del Programma/Percorso: da definire

Luogo di svolgimento: Dipartimento di Fisica e Chimica

Contenuto del Programma/Percorso (attività da svolgere, metodologia didattica e obiettivi specifici da raggiungere):

La crisi della fisica classica e la nascita della meccanica quantistica:

Radiazione di corpo nero; Effetto fotoelettrico; Spettri di emissione/assorbimento; Concetto di fotone e legge di Planck; Postulati e modello atomico di Bohr; Lunghezza d'onda di De Broglie; Dualismo onda-corpuscolo e complementarità; Principio di corrispondenza; Principio di indeterminazione di Heisenberg.

Realizzazione delle seguenti esperienze con metodologie Inquiry, Eduscrum, Gamification:



**Università
degli Studi
di Palermo**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

Effetto fotoelettrico e determinazione della costante di Planck

Esperimento di diffrazione degli elettroni e determinazione della lunghezza d'onda di De Broglie

Esperimento di Franck-Hertz e conferma sperimentale delle ipotesi di Bohr

Esperimento sulla caratteristica dei LED e determinazione della costante di Planck

Competenze acquisibili

1. Saper costruire un grafico su carta che riproduca il fenomeno studiato;
2. Usare software per i fogli di calcolo e grafici;
3. Saper elaborare un testo che descriva l'esperienza laboratoriale con i risultati e le conclusioni ed eventuali osservazioni;
4. Avere la capacità di misurare le variabili in gioco in un esperimento ed elaborare i dati;
5. Avere la capacità di lavorare in gruppo.