



**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. Dominique Persano Adorno

**Titolo del Programma/Percorso:** Laboratorio di Fisica e Chimica moderna

**Scuole coinvolte:** V anno delle Scuole secondarie di secondo grado

**Numero Alunni partecipanti:** 16

**N. Ore Orientamento programmate:** 20

**Orario di svolgimento:** da definire

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

**Tipologia di formazione erogata:** in presenza

**Comune in cui si svolge:** Palermo



**Università  
degli Studi  
di Palermo**



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU

### **Finalità generale del Programma/Percorso:**

- 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.
- 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.
- 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:** maggio 2023

**Luogo di svolgimento:** Laboratorio di Fisica Moderna e Fisica dei Semiconduttori del Dipartimento di Fisica e Chimica - Emilio Segrè

**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:***

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



**Università  
degli Studi  
di Palermo**



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU

### ***Chimica moderna***

Utilizzo di metodi quantistici per il calcolo delle proprietà molecolari. Applicazione: le caratteristiche molecolari associate ad un potenziale effetto serra e determinazione di una scala di pericolosità.

#### 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.

E' facoltà degli insegnanti di classe richiedere ai propri studenti di stilare una relazione sulle attività svolte.