



**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, Eduscram, 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.