



**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:

Dott. Antonino Petralia

Titolo del Programma/Percorso: Laboratorio di Ottica e Astronomia

Scuole coinvolte: IV e V anno delle Scuole secondarie di secondo grado

Numero Alunni partecipanti: 20

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: Acquisire capacità critiche nella costruzione/validazione di un modello fisico e dei suoi limiti; Capacità di redigere una relazione sull'esperienza di laboratorio condotta

Data di avvio del Programma/Percorso: gennaio 2023

Data di fine del Programma/Percorso: marzo 2023

Luogo di svolgimento: Aule Informatiche dei plessi del Dipartimento di Fisica e Chimica - Emilio Segrè

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

Questo laboratorio prevede un percorso didattico che parte dalla costruzione di un semplice modello per la propagazione della luce, l'ottica geometrica, passando per lo studio delle proprietà di sistemi ottici semplici fino ad arrivare alla costruzione di sistemi ottici complessi, es. telescopio rifrattore kepleriano, accoppiati a sistemi di rilevazione digitali della luce, es. CCD, e discutendo dei limiti del modello (es. interferenza e diffrazione).

Gli studenti, preferenzialmente delle classi IV e V, affronteranno diverse prove pratiche, quali prove al banco ottico per la determinazione della legge delle lenti sottili, determinazione delle dimensioni interne del sensore CCD delle macchine fotografiche digitali e misure del transito di un esopianeta. Ad ogni prova pratica sarà richiesto agli studenti, divisi in gruppi, di redigere una relazione, seguendo un formato predefinito e fornito dal docente del corso.

Durante il corso verranno trattati, tra gli altri, i seguenti argomenti:

- 1) L'ottica geometrica
- 2) Propagazione della luce attraverso le lenti convesse
- 3) Rifrazione
- 4) Sistemi di rilevazione moderni: il CCD e le macchine fotografiche digitali;
- 5) Limiti dell'ottica geometrica:
 - a. Aberrazione;
 - b. Interferenza;
 - c. Diffrazione;
- 6) Sistemi ottici a più lenti:
 - a. il Sun-spotter;
 - b. il telescopio rifrattore kepleriano;
- 7) Il transito di un esopianeta