



**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. Salvatore Miccichè; Prof. Grazia Cottone

Titolo del Programma/Percorso: Laboratorio di Fisica Computazionale

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: Fare esperienza di didattica disciplinare attiva, partecipativa e laboratoriale, orientata all'apprendimento di coding applicato alla risoluzione di problemi fisici.

Data di avvio del Programma/Percorso: gennaio 2023

Data di fine del Programma/Percorso: maggio 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):

Scopo del laboratorio è di mettere gli utenti in contatto diretto con le metodologie della fisica computazionale attraverso esperienze di fisica classica. Si tratta di un laboratorio di didattica della fisica computazionale, mirato alle classi quarte e quinte delle scuole secondarie di secondo grado che prevede la partecipazione attiva di studenti e insegnanti nell'analisi e discussione di esperienze computazionali svolte in presenza dal docente.

Verranno preliminarmente presentati aspetti computazionali al fine di mettere gli studenti in grado di costruire semplici programmi al computer che consentiranno la soluzione di problemi principalmente legati a concetti e leggi di fisica classica. Saranno tuttavia considerati anche aspetti computazionali legati alla soluzione di problemi non modellizzabili in termini di equazioni, ancorché semplici.

Gli studenti, dopo una presentazione teorica delle diverse tematiche, assistono alle attività di laboratorio svolte al computer, ricevono i dati dal docente e li elaborano costruendo essi stessi dei codici al computer. In seguito, è attivata una discussione di gruppo sui risultati ottenuti.

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

Esempi di possibili esperienze sono:

- 1) Studio della legge di Coulomb
- 2) Studio della legge del pendolo semplice
- 3) Studio della legge di Hooke
- 4) Studio delle leggi del moto uniformemente accelerato



**Università
degli Studi
di Palermo**



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

Gli obiettivi principali dell'attività sono i seguenti:

- Comprensione delle metodiche computazionali
- Utilizzo di software per l'analisi di dati sperimentali
- Comprensione delle metodiche di fisica statistica
- Comprensione dei concetti di reti complesse