

PCTO - Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento - Progetti 2024-2025

## **PROGETTO 138656**

### **Laboratorio Multidisciplinare di Scienze Applicate**

#### **Sede di svolgimento del progetto**

---

Struttura: DIPARTIMENTO DI SCIENZE DI BASE ED APPLICATE PER L'INGEGNERIA  
Ambito: Scientifico (matematica, informatica, fisica, chimica, biologia, scienze della terra, geologia)  
Ubicazione: Sede esterna in Roma

#### **Descrizione**

---

La chimica, la fisica e la matematica sono discipline scientifiche la cui storia è legata strettamente alla storia della conoscenza umana. Da sempre queste discipline hanno aiutato l'uomo ad affrontare e risolvere i problemi del mondo reale. Questo è ancora più vero nei nostri giorni nei quali le sfide che deve affrontare la nostra società richiedono strumenti sempre più sofisticati. In effetti, alla base delle moderne tecnologie ci sono gli strumenti più avanzati della chimica, della fisica e della matematica. Il progetto, articolato in varie attività di laboratorio, ha lo scopo di mostrare alcune applicazioni di questi strumenti. Si mostrerà cosa sono il suono e il rumore e come misurare l'inquinamento acustico. Si mostreranno alcuni dei principali fenomeni ottici quali rifrazione, riflessione, dispersione, diffusione, assorbimento, diffrazione e interferenza. Si mostrerà cosa è e a cosa serve il calcolo scientifico. Le attività di laboratorio avranno carattere sperimentale e saranno svolte nel Laboratorio di Acustica Fisica, nel Laboratorio Informatico e nel Laboratorio di Chimica del Dipartimento Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria della Sapienza e nel Laboratorio di Fisica della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale della Sapienza. Le studentesse e gli studenti saranno guidati a svolgere loro stessi dei semplici esperimenti. Inoltre, verrà loro richiesto di realizzare del materiale divulgativo su temi scientifici di attualità. Con questo progetto le studentesse e gli studenti impareranno come la chimica, la fisica e la matematica siano strumenti fondamentali per capire la realtà che ci circonda e per creare tecnologie innovative

#### **Competenze specifiche**

---

Le studentesse e gli studenti acquisiranno competenze su come vengono svolte le attività in un laboratorio di ricerca e su come condurre una ricerca scientifica. Inoltre, acquisiranno familiarità con alcune metodologie avanzate della chimica, della fisica e della matematica. Impareranno a confrontarsi con problemi del mondo reale e a riconoscere quali strumenti delle scienze di base è necessario utilizzare per poterli affrontare. Le studentesse e gli studenti acquisiranno anche capacità di comunicazione attraverso la realizzazione di materiale didattico che descriva il lavoro svolto.

#### **Metodologie, strumenti software, sistemi di lavoro utilizzati**

---

Il progetto verrà sviluppato fornendo inizialmente alcune informazioni base sulle tecnologie e sulla strumentazione che verranno utilizzate nelle varie attività di laboratorio. Successivamente, guidati da ricercatori esperti, le studentesse e gli studenti parteciperanno a semplici esperimenti in cui gli strumenti verranno utilizzati sia per lo studio di fenomeni di base che per applicazioni a problemi del mondo reale. Organizzazione del progetto: Il progetto si articolerà in 4 laboratori (Laboratorio di



Acustica Fisica, Laboratorio di Chimica, Laboratorio di Matematica Applicata, Laboratorio di Ottica Fisica e Geometrica) e un incontro finale in cui le studentesse e gli studenti presenteranno i loro elaborati. I laboratori si svolgeranno in 4 pomeriggi con orario 15:30-18:30 nel periodo febbraio-marzo, con cadenza bisettimanale. L'incontro finale si svolgerà a fine aprile/inizio maggio. Tutte le attività si svolgeranno in presenza nelle strutture del Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria della Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale dell'Università di Roma "La Sapienza" (Via Antonio Scarpa, Roma).

### **Competenze trasversali**

---

- Attitudini al lavoro di gruppo
- Capacità di comunicazione
- Capacità di problem solving
- Spirito di iniziativa

Open badge: Competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria

### **Periodo del percorso**

---

Mesi: Febbraio, Marzo, Aprile, Maggio  
Giorni: Martedì, Mercoledì, Giovedì  
Orario: Postmeridiana  
Ore di attività previste per studente: 20  
Erogazione: in presenza

### **Tipologia di Istituto di provenienza degli studenti**

---

- IP Industriali
- Liceo Classico
- Liceo Scientifico

### **Classi ammesse**

---

**Classi:** Terze, Quarte

### **Responsabile del percorso**

---

Vittoria Bruni

----- Sapienza Università di Roma - Laboratorio Multidisciplinare di Scienze Applicate