



**Università  
degli Studi  
di Palermo**



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU

## **PROGRAMMA/PERCORSO DI ORIENTAMENTO**

**Istituzione:** Università degli Studi di Palermo – Centro Orientamento e Tutorato - Dipartimento di INGEGNERIA

**Anno scolastico di riferimento:** 2023/2024 – 2024/25 – 2025/26

**Referente dell'Istituzione per il Programma di Orientamento:**

prof. Salvatore Stivala

**Titolo del Programma/Percorso:** Elettronica per lo Spazio

**Scuole coinvolte:** Triennio dei Licei, istituti Tecnici, Istituti Professionali

**Numero Alunni partecipanti:** minimo 15 con 70% di presenze

**N. Ore Orientamento programmate:** 15 ore

**Orario di svolgimento:** da definire successivamente

**Soglia minima di frequenza del Corso per l'ottenimento del certificato:** 70% (11 ore)

**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:** fornire competenze di base relative all'elettronica delle alte frequenze (RF/Microonde) e all'optoelettronica per applicazioni spaziali, con particolare riferimento alle comunicazioni satellitari

**Data di avvio del Programma/Percorso:** febbraio 2024

**Data di fine del Programma/Percorso:** aprile 2024

**Luogo di svolgimento:** Dipartimento di Ingegneria, Università degli Studi di Palermo, viale delle Scienze, Ed. 9 – 90128 Palermo

**Contenuto del Percorso:**

COT – 3 ore

Piattaforma di pre-orientamento universitario (questionario sulle *soft skills* e sulle aree professionali) e presentazione del mondo universitario/Laboratorio sulle tecniche e strategie di apprendimento (anche per studenti con disabilità o DSA).

Dipartimento – 12 ore

- (Lezioni frontali) – Introduzione allo spettro elettromagnetico e alle bande di frequenza di interesse per le comunicazioni satellitari; Definizione di stazione spaziale, satellite e sonda; Classificazione e principali applicazioni dei satelliti; Uplink e Downlink satellitari; satellite trasparente e satellite rigenerativo; Tubi a vuoto per applicazioni spaziali (diodo, triodo, Klystron, Traveling Wave Tube); Bilancio di radiocollegamento (link budget); Comunicazioni ottiche di tipo free-space e relativa componentistica optoelettronica (laser, fotorivelatori, ecc.).
- Attività laboratoriale presso il Laboratorio di Elettronica delle Microonde (LEM) e il Laboratory of Optics and Optoelectronics (LOOX) del Dipartimento di Ingegneria.
- Visita presso un'Azienda che si occupa di componenti e sistemi elettronici per applicazioni spaziali.



**Università  
degli Studi  
di Palermo**



**Finanziato  
dall'Unione europea**  
NextGenerationEU

### **Obiettivi specifici da raggiungere**

- 1) Stimolare l'interesse dello studente verso l'Elettronica delle alte frequenze (RF/Microonde) e dell'Optoelettronica, con specifico riferimento alle applicazioni spaziali.
- 2) Fornire le conoscenze preliminari sui dispositivi e circuiti elettronici ed optoelettronici che si trovano a bordo di un satellite, favorendo, allo stesso tempo, una consapevolezza sull'approccio ingegneristico per la progettazione e la realizzazione delle soluzioni tecnologiche in questo ambito.
- 3) Consentire la conoscenza della strumentazione elettronica ed optoelettronica disponibile presso il Laboratorio di Elettronica delle Microonde (LEM) ed il Laboratory of Optics and Optoelectronics (LOOX) del Dipartimento di Ingegneria.
- 4) Favorire un processo di autovalutazione, verifica e incremento delle conoscenze dello studente, al fine di ridurre il divario tra quelle possedute e quelle richieste per il corso di studi in Ingegneria Elettronica.
- 5) Conoscenza degli sbocchi occupazionali possibili ed il collegamento fra questi ultimi e le competenze acquisite dal corso di studi in Ingegneria Elettronica.