

PCTO - Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento - Progetti 2020-2021

## **PROGETTO 40680**

### **PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE E LANCIO DI RAZZO MODELLI MONOSTADIO**

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

---

Struttura: DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E AEROSPAZIALE  
Ambito: Scientifico (matematica, informatica, fisica, chimica, biologia, scienze della terra, geologia)  
Ubicazione: Città universitaria

#### **Descrizione**

---

L'attività consiste in un lavoro di progettazione e costruzione di mini rocket, ovvero razzo modelli monostadio in grado di raggiungere quote dai 50 ai 300 metri circa mediante l'impiego di motori a propellente solido commerciali. Ogni gruppo di studenti (4-6) deve sviluppare il proprio progetto tenendo conto di: i) prestazioni e curva di spinta del motore ii) variazione di massa del razzo modello iii) quota di lancio iv) resistenza aerodinamica v) condizioni atmosferiche, etc. Nel progetto è inoltre necessario tener conto delle variabili non predicibili a priori (vento, dispersione della spinta, etc.) e fornire infine una previsione delle prestazioni di volo (quota massima e velocità massima).

#### **Competenze specifiche**

---

Le competenze specifiche sviluppate attraverso lo svolgimento di questa attività sono dettagliate nel seguito: addestramento all'uso di una metodologia progettuale per la realizzazione di razzo modelli monostadio in materiali leggeri, apprendimento dei modelli teorico/numerici per la previsione delle prestazioni del razzo (quota, velocità, accelerazione, tempo di ascesa, etc.), costruzione pratica dei razzo modelli stessi e test competitivi di lancio.

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

---

I razzo modelli sono modelli volanti costruiti con materiali leggeri come cartone, legno, plastica e materiali compositi. I modelli hanno dimensioni che variano dai 50 agli oltre 150 cm di lunghezza con masse mediamente comprese fra i 150 e i 350 grammi. I razzo modelli vengono dotati di un sistema di recupero (tipicamente uno o più paracadute) per il rientro a terra in sicurezza e senza danni e di opportuna strumentazione (altimetro barometrico) atta a misurare le prestazioni del volo (profilo quota tempo e velocità tempo).

#### **Competenze trasversali**

---

- Attitudini al lavoro di gruppo
- Capacità decisionali



- Capacità di adattamento a diversi ambienti
- Capacità di gestione del tempo
- Capacità di gestire lo stress
- Capacità di organizzare il proprio lavoro
- Capacità di problem solving
- Spirito di iniziativa

Open badge:

### **Periodo del percorso**

---

Mesi: Marzo, Aprile, Maggio

Giorni: Lunedì

Orario: Postmeridiana

Ore di attività previste per studente: 40

Erogazione:

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

---

- IP Industriali
- IP Tecnici
- IT Chimico
- IT Costruzioni
- IT Elettronico/Elettrotecnico
- IT Informatico/Telecomunicazioni
- IT Meccanico
- IT Trasporti
- Liceo Classico
- Liceo Scientifico

### **Classi ammesse**

---

**Classi:** Quarte, Quinte

### **Responsabile del percorso**

---

DANIELE BIANCHI

----- Sapienza Università di Roma - PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE E LANCIO DI RAZZO MODELLI MONOSTADIO