

# PROGETTO N. 10



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

## **Alternanza Scuola lavoro - Progetti 2016-2017**

### **PROGETTO [0062] Laboratorio di Propulsione Aeronautica.**

Struttura: Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale  
Sede: Dipartimento Ing. Meccanica e Aerospaziale, Via Eudossiana 18, 00184 Roma  
Ubicazione: RM - Sede esterna in Roma

#### **Descrizione:**

Gli studenti delle scuole medie superiori prenderanno attivamente parte al Corso di 'Laboratorio di Propulsione Aeronautica' che viene impartito agli studenti della Laurea in Ingegneria Aerospaziale al secondo semestre del terzo anno. Gli studenti prenderanno pertanto parte alle lezioni teoriche (la propulsione aeronautica) e alle esperienze in laboratorio (progettazione di un componente per mezzo della tavola d'acqua e misurazioni della spinta di un'elica in galleria del vento) previste.

#### **Competenze specifiche:**

Gli studenti dovranno possedere solide basi della matematica e della fisica impartite insegnate alle scuole superiori. In particolare, dovranno conoscere la meccanica (possibilmente anche l'equazione di Bernoulli) e i principi della termodinamica e dovranno essere in grado di usare un computer ('foglio elettronico').

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

Gli studenti prenderanno parte alle lezioni teoriche previste (tipicamente 5/10 hr). Prenderanno quindi parte alle attività sperimentali usando gli apparati tavola d'acqua e galleria del vento. Tali attività, guidate dal docente, richiedono principalmente una buona conoscenza delle fenomenologie di interesse e un computer portatile (con software 'foglio elettronico').

#### **Competenze trasversali:**

Capacità decisionali  
Capacità di comunicazione  
Capacità di organizzare il proprio lavoro  
Attitudini al lavoro di gruppo

---

# PROGETTO N. 11



## Alternanza Scuola lavoro - Progetti 2016-2017

### PROGETTO [0061]

#### Progettazione, costruzione e lancio di razzo-modelli monostadio

Struttura: Dipartimento di Ingegneria meccanica e aerospaziale

Sede: Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale, Via Eudossiana 18 00184 Roma

Ubicazione: RM - Sede esterna in Roma

#### 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:- prestazioni e curva di spinta del motore- variazione di massa del razzo modello- quota di lancio- resistenza aerodinamica- 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 preferibilmente richieste per questa attività sono dettagliate nel seguito: addestramento all'uso di una metodologia progettuale per la realizzazione di razzo modelli monostadio in materiali leggeri, costruzione pratica degli 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 300 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:

Capacità di problem solving  
Capacità di comunicazione  
Capacità di adattamento a diversi ambienti  
Attitudini al lavoro di gruppo  
Spirito di iniziativa  
Capacità nella visione di insieme

---

## PROGETTO N. 12



**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA

### **Alternanza Scuola lavoro - Progetti 2016-2017**

#### **PROGETTO [0003]**

#### **Costruzione di Report sulla popolazione in Italia**

Struttura: Dipartimento di Scienze Statistiche

Sede: viale Regina Elena 295, 00162 Roma (palazzina G, pian terreno)

Ubicazione: CU - Città universitaria

#### **Descrizione:**

Gli studenti, suddivisi in gruppi, saranno impegnati nella preparazione di un breve documento in cui si illustrano le principali tendenze demografiche in Italia. I temi trattati saranno i seguenti: a) la presenza straniera nei comuni del Lazio; b) la diffusione del peso della presenza di giovani (in età 15-24) nei comuni del Lazio; c) l'evoluzione recente della fecondità delle donne in Italia in un'ottica territoriale

#### **Competenze specifiche:**

Orientamento nelle fonti ufficiali che forniscono statistiche sulla popolazione (disponibili sulla rete) Analisi della documentazione statistica, costruzione di indicatori statistici, rappresentazione cartografica A cura di ciascun gruppo di studenti, predisposizione e discussione di un Report scritto

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

Individuazione delle fonti ufficiali disponibili sui fenomeni demografici in Italia Raccolta ed elaborazione dei dati attraverso il software Microsoft Office (foglio di lavoro Excel) Costruzione di alcuni indicatori per la descrizione dei fenomeni trattati Rappresentazione cartografica degli indicatori Preparazione in gruppo dell'indice del Report Redazione del Report

#### **Competenze trasversali:**

Capacità di diagnosi

Capacità di relazioni

Capacità di problem solving

Capacità di comunicazione

Attitudini al lavoro di gruppo

---

# PROGETTO N. 13



## Alternanza Scuola lavoro - Progetti 2016-2017

### PROGETTO [0027] L'Analisi Automatica dei Testi

Struttura: Dipartimento di Scienze statistiche  
Sede: Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Roma  
Ubicazione: CU - Città universitaria

#### Descrizione:

Sempre più spesso testi letterari e legislativi, documenti politici e articoli di giornali sono disponibili in formato digitale producendo una massa ingente di informazione 'nascosta' in testi non strutturati che ricercatori e professionisti della comunicazione devono gestire, codificare e interpretare. L'Analisi Automatica dei Testi permette il trattamento e l'esplorazione di testi molto grandi al fine di estrarre, in modo automatico, le unità di informazione ritenute più rilevanti per la ricostruzione del contenuto. L'applicazione proposta agli studenti verterà su testi estratti dal sito della Camera dei Deputati.

#### Competenze specifiche:

Gli studenti che seguiranno il programma proposto apprenderanno i primi passaggi di rilevazione dei testi, di costruzione di un corpus e di analisi statistica descrittiva di base. L'applicazione verterà su testi estratti dal sito della Camera dei Deputati, un esempio tipico di testo non strutturato che ricercatori e professionisti della comunicazione devono gestire, codificare e interpretare.

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

L'Analisi Automatica dei Testi è resa possibile da uno sviluppo tecnologico che ha visto la convergenza tra accelerazione dei processi di calcolo, capacità di archiviazione su supporto elettronico e comunicazione mediata dal computer. In questo spazio, dominato dalle parole, è necessario disporre di strumenti di statistica linguistica e linguistica computazionale che ci mettano in grado di selezionare ed estrarre l'informazione utile e interpretabile per i più diversi tipi di applicazioni: l'analisi dei testi letterari, del linguaggio politico, di forum e blog, di news tratte dai quotidiani online ecc. L'obiettivo delle tecniche di analisi automatica dei testi e del text mining è proprio quello di permettere una sintesi virtuosa tra "parole che contano e conteggio delle parole".

#### Competenze trasversali:

Capacità di relazioni  
Capacità di comunicazione  
Capacità di gestione del tempo  
Capacità di adattamento a diversi ambienti  
Capacità di gestire lo stress  
Attitudini al lavoro di gruppo  
Spirito di iniziativa  
Capacità nelle flessibilità  
Capacità nella visione di insieme

---