

Formazione Scuola-Lavoro - FSL 2025-2026

PROGETTO 164808

LE APPLICAZIONI SPAZIALI: DAI NANOSATELLITI CUBESAT ALLE STAZIONI SPAZIALI

Sede di svolgimento del progetto

Struttura: DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ASTRONAUTICA, ELETTRICA ED ENERGETICA
Ambito: Scientifico (matematica, informatica, fisica, chimica, biologia, scienze della terra, geologia)
Ubicazione: Sede esterna in Roma

Descrizione

Il Progetto è rivolto alle Classi IV e V dei Licei ed Istituti Tecnici, con lo scopo principale di introdurre gli studenti alle missioni spaziali e alle problematiche legate all'ambiente in cui si opera nello spazio. Gli studenti apprenderanno la configurazione generale di un veicolo spaziale e i vari sottosistemi necessari per il suo funzionamento, inclusi i sistemi e gli impianti di bordo e le infrastrutture di supporto a terra. Si partirà da un semplice nanosatellite della classe dei Cubesat (1 litro di volume e 1 kg di peso) fino al più grande veicolo spaziale mai realizzato, la Stazione Spaziale Internazionale. Si porrà in particolare l'accento sui concetti di: 1. orbita e traiettorie di volo orbitale terrestre e di volo interplanetario 2. studio di missione 3. studio dell'ambiente spaziale e della sperimentazione necessaria per qualificare un veicolo spaziale per la sua missione. In questo modo gli studenti saranno esposti ai concetti relativi alla progettazione di una missione spaziale con accento sulle diverse tipologie di veicoli spaziali, alla composizione e stratificazione dell'atmosfera terrestre, all'effetto dell'ossigeno, del 'vuoto' spaziale e delle escursioni termiche estreme che si verificano in orbita e inoltre al problema sempre più attuale del Global Warming e come si lega allo studio dell'ambiente extraterrestre.

Competenze specifiche

Le competenze specifiche che lo studente potrà acquisire sono l'acquisizione dei concetti di orbita e traiettoria orbitale, gli effetti sui diversi veicoli spaziali e sull'uomo del vuoto, dei raggi ultravioletti, delle radiazioni ionizzanti, dell'ossigeno atomico, dei cicli termici e dei detriti spaziali, tipici dell'ambiente spaziale. Una particolare attenzione sarà dedicata ai detriti spaziali, problema molto attuale e con conseguenze che si possono prevedere sempre più rilevanti nel prossimo futuro.

Metodologie, strumenti software, sistemi di lavoro utilizzati

Lo studente verrà a conoscenza innanzitutto degli aspetti fisici dell'ambiente spaziale e delle leggi che lo governano. Successivamente utilizzerà le metodologie numeriche e sperimentali disponibili presso il Laboratorio di Sistemi Spaziali, iniziando anche a comprendere come si progetta un minisatellite e quali sono le verifiche ambientali che si devono effettuare a terra prima di posizionarlo in orbita.

Competenze trasversali

- Attitudini al lavoro di gruppo
- Capacità di comunicazione
- Capacità di organizzare il proprio lavoro
- Capacità nelle flessibilità
- Spirito di iniziativa

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

Periodo del percorso

Mesi: Gennaio, Febbraio, Marzo, Aprile

Giorni: Lunedì, Martedì, Mercoledì, Giovedì, Venerdì

Orario: Antimeridiano

Ore di attività previste per studente: 40

Erogazione: in modalità mista

Tipologia di Istituto di provenienza degli studenti

- IT Meccanico

Classi ammesse

Classi: Quarte, Quinte

Responsabile del percorso

Christian Circi

----- Sapienza Università di Roma - LE APPLICAZIONI SPAZIALI: DAI NANOSATELLITI CUBESAT ALLE STAZIONI SPAZIALI