

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

PROGETTO 138614

LE APPLICAZIONI SPAZIALI: DAI NANOSATELLITI CUBESAT ALLE STAZIONI SPAZIALI

Sede di svolgimento del progetto

Struttura: DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA AERONAUTICA, 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 sulle problematiche dell'ambiente spaziale e alla sperimentazione necessaria per qualificare un veicolo spaziale per la sua missione. In questo modo gli studenti saranno esposti ai concetti relativi alla composizione e stratificazione dell'atmosfera terrestre, alle variazioni climatiche, all'effetto dell'ozono, al 'vuoto' spaziale e alle escursioni termiche estreme che si verificano in orbita e il problema sempre più attuale del Global Warming come si lega allo studio dell'ambiente extraterrestre.

Competenze specifiche

Le competenze specifiche che lo studente potrà acquisire sono gli effetti sui 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

Andrea Delfini

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