

Via Carlo Bartolomeo Piazza,8
00161 Roma

Tel/Fax. 06-44292634

Sito: www.imtsrl.it

www.imteducational.it

E-mail: imtsrl@imtsrl.it

info@imteducational.it

All'attenzione del **Dirigente Scolastico**

PROT.: IMT/058/08

Oggetto:

Invito alla partecipazione al programma Edusat (in collaborazione con l'Agenzia Spaziale Italiana)

Il programma, si svilupperà attraverso 3 moduli didattici e sarà rivolto agli studenti che frequentano gli ultimi 3 anni della **Scuola Media Superiore**. Ognuno dei moduli, sarà suddiviso a sua volta in **LEZIONI TEORICHE** ed **ESERCITAZIONI DI LABORATORIO**.

Nel primo modulo, in cui saranno coinvolte le terze classi degli Istituti, verranno illustrati gli argomenti di base relativi allo SPAZIO :

Partendo da un excursus storico della presenza dell'Uomo nello spazio, si enunceranno successivamente le leggi che descrivono il moto dei corpi nel nostro sistema solare: le tre leggi di **KEPLERO** e saranno descritti i fenomeni connessi all'ambiente, allo scopo di evidenziare le problematiche legate alla "sopravvivenza" dei **SATELLITI ARTIFICIALI** in orbita.

Questi ultimi, saranno l'oggetto delle lezioni che seguiranno; verranno descritti nei loro sottoassiemi costituenti illustrandone le varie **MISSIONI** in cui possono essere impiegati.

La sezione di teoria del primo modulo si concluderà con i capitoli dedicati ai **LANCIATORI** (i veicoli spaziali che sono necessari per mettere in orbita i Satelliti) ed alle **STAZIONI DI TERRA** dedicate al controllo del Satellite ed alla ricezione dei dati trasmessi da bordo.

Le Esercitazioni di Laboratorio costituiranno per gli Studenti, l'opportunità di verificare **PRATICAMENTE** alcuni principi della Fisica legati alle tecnologie satellitari: potranno manovrare tramite radiocomando il **DIMOSTRATORE SATELLITARE DI BASE** fornito agli **ISTITUTI POLO** e verificare la trasformazione di energia solare in energia elettrica; comprendere il legame tra campo magnetico terrestre e campo magnetico generato a bordo, in maniera tale da utilizzare quest'ultimo per movimentare il Satellite variandone l'assetto; capire, come la stessa operazione possa essere realizzata tramite una **RUOTA D'INERZIA**, semplicemente sfruttando il principio di conservazione del momento della quantità di moto.

La sezione di Laboratorio includerà infine una serie di **VIDEOLEZIONI** che guideranno gli Studenti all'utilizzo di due programmi **ORBITRON** e **CELESTIA** con i quali saranno

rispettivamente in grado di seguire in tempo reale i passaggi dei satelliti nelle varie Regioni della Terra (tracking) ed effettuare dei tours guidati dell'Universo.

Il secondo modulo vedrà il coinvolgimento delle quarte classi e sarà orientato alla TECNOLOGIA SATELLITARE :

Facendo riferimento a quanto introdotto nel primo modulo, verranno descritti ed analizzati dal punto di vista elettrico, i sottosistemi del SATELLITE partendo dallo schema a blocchi fino ad arrivare allo schema di dettaglio.

Per la sezione **LABORATORIO** saranno forniti, in funzione della propria specializzazione, le **SCHEDE CIRCUITALI** relative ai :

- sottosistema di **POTENZA ELETTRICA** suddiviso in **GENERAZIONE, DISTRIBUZIONE e IMMAGAZINAMENTO;**
- sottosistema di **COMUNICAZIONE in banda VHF** inclusivo dell' **ANTENNA;**
- sottosistema di **COMPUTER DI BORDO;**
- sottosistema di **CONTROLLO DI ASSETTO;**

*Verranno inoltre forniti i protocolli di telemetria di alcuni satelliti amatoriali per poter realizzare un simulatore della **STAZIONE DI TERRA.***

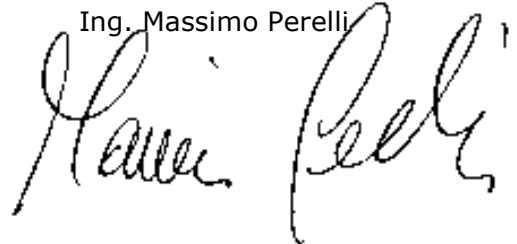
Il terzo ed ultimo modulo coinvolgerà l'anno di Maturità e sarà sviluppato quasi interamente con lezioni di **LABORATORIO che guideranno lo Studente alla comprensione delle problematiche legate alla **INTEGRAZIONE** dei vari sottosistemi ed alla **GESTIONE** dell'intero **SATELLITE** tramite la relativa **STAZIONE DI TERRA** per il controllo del **SATELLITE** stesso e la ricezione dei dati di bordo :**

I sottosistemi forniti nel secondo modulo, saranno assiemati fra loro ed andranno a costituire il **DIMOSTRATORE SATELLITARE TECNOLOGICO.**

Il simulatore delle **STAZIONE DI TERRA** sarà costituito da una postazione **PC** che tramite un ricetrasmittitore in banda **VHF** (dello stesso tipo di quello utilizzato a bordo) dialogherà con il **SATELLITE** per inviare **COMANDI** e ricevere **TELEMETRIE** (dati di bordo quali per esempio: rilevazione di temperature all'interno del Satellite per riscontrare eventuale anomalie, tensione e corrente dei vari apparati per verificarne il corretto funzionamento, etc) e **DATI DI MISSIONE.**

In tal modo gli **Studenti** saranno direttamente coinvolti nella gestione del **SATELLITE:** potranno inviare **COMANDI** per modificarne l'assetto simulando una vera e propria **MISSIONE** ; ne potranno modificare via software le leggi di controllo; con l'ausilio del programma **ORBITRON** (già fornito nel secondo modulo), potranno pianificare la ricezione dei dati solo nei periodi di visibilità del satellite al di sopra della stazione di terra, potranno in definitiva compiere tutte quelle operazioni che i **futuri colleghi** attuano al vero, in un **PROGRAMMA SPAZIALE.**

L'Amministratore Unico
Ing. Massimo Perelli



Iscrizione:

Le iscrizioni vanno alla **IMT srl** (Fax. **06/44292634** - Email: **info@imteducational.it**), utilizzando la scheda sottoriportata. La IMT srl prenderà in considerazione tutte le proposte e comunicherà l'esito.

MODULO DI ISCRIZIONE AL PROGETTO EDUSAT

Tutti i campi sono obbligatori, pena l'annullamento dell'iscrizione.

Scuola:

Via:

Cap:

Città:

Provincia:

Tel.:

Responsabile del progetto Prof:.....

E-mail del
professore:

Materia insegnata:

Riteniamo di poter assumere il ruolo di Scuola Polo e coinvolgere nel Progetto anche le seguenti Scuole:

- 1)
- 2)
- 3)
- 4)

Desidero partecipare al progetto come Scuola Associata alla Scuola Polo più vicina.

Desidero partecipare al progetto come Scuola Registrata ottenendo così SOLO "Nome utente" e "Password" per entrare nel portale www.imteducational.it

Sono venuto a conoscenza del progetto mediante:

- Riviste
- Televisione
- Internet
- IMT, ASI, Univ. Sapienza, Univ. Tor Vergata
- Altre scuole
- Altro...

Autorizzo la IMT srl al trattamento dei dati personali ai sensi del D.Lgs. n. 196/2003

Data.....

Firma del Dirigente Scolastico

