

**POLITECNICO DI TORINO**  
**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE**  
**DI INGEGNERE INDUSTRIALE**

**II Sessione 2011 - Sezione A**  
**Settore industriale**

**Classe 25/S – Ingegneria Aerospaziale**

**Prova pratica del 19 dicembre 2011**

Il candidato svolga uno a scelta fra i due seguenti temi:

### **Tema n. 1**

In funzione dei propri interessi e delle esperienze acquisite nel corso degli studi, il Candidato scelga una missione spaziale da svolgersi nel prossimo decennio. Si consideri una missione non abitata da svolgersi in orbita bassa terrestre.

Sono imposte le seguenti linee guida del progetto:

- a. basso costo di sviluppo e operazioni
- b. affidabilità di missione elevata
- c. impiego di componenti non qualificati spazio

Si svolga uno studio inquadrabile nella fase A del ciclo di vita del sistema. Si definiscano, illustrando il processo e le metodologie applicate per giungere alla loro definizione:

1. il mission statement e gli obiettivi di missione
2. i requisiti di missione e di sistema (a grandi linee)
3. l'architettura funzionale e fisica del sistema
4. le aree critiche del progetto (tecnologie abilitanti, sistemi/elementi safety critical, etc.)

Per il sistema individuato, o parte di esso, si proceda allo studio di fase B, svolgendo:

5. eventuali analisi di trade-off fra soluzioni individuate al punto 3 e scelta della baseline da approfondire
6. descrizione del payload principale, anche mediante sviluppo dello schema a blocchi di dettaglio
7. dimensionamento preliminare di un sottosistema rilevante per lo svolgimento della missione. Per esempio, nel caso di sistema di potenza elettrica, si ricavino i parametri fondamentali dei pannelli solari (dimensione e massa) e delle batterie (capacità e massa).