

Piano di Attività

Titolo: Esperimenti di radar bistatico per missioni marziane

SSD: ING-IND/05 - Impianti e Sistemi Aerospaziali

Docente Responsabile: Prof. Marco Zannoni

Sede di gestione amministrativa del progetto: CIRI AERO

Descrizione del Progetto di Ricerca e Piano di Attività:

Il Laboratorio di Radio Scienza del Dipartimento di Ingegneria Industriale è impegnato in attività relative ad esperimenti scientifici su missioni di esplorazione planetaria del sistema solare. Tra tali attività vi sono l'analisi dati degli esperimenti di radio scienza di missioni in concludere, come Cassini-Huygens e Galileo, in corso, come Juno e BepiColombo, e la progettazione e simulazione degli esperimenti di radio scienza di missioni future, come Juice, Europa Clipper e Hera.

Tra queste attività rientrano gli esperimenti di radar bistatico per caratterizzare la superficie di corpi celesti. L'obiettivo dell'attività di ricerca è studiare la possibilità di effettuare esperimenti di radar bistatico a Marte, tramite il collegamento radio tra due satelliti, valutando le performance attese e individuando i parametri operativi e ingegneristici che le influenzano, tramite analisi dei dati raccolti dalle missioni ESA Mars Express (MEX) e Trace Gas Orbiter (TGO).

Per raggiungere tali obiettivi sono state identificate le seguenti attività:

1. Review dello stato dell'arte delle tecniche di riflettometria radar per corpi celesti.
2. Definizione dei requisiti scientifici, di misure, di missione, e di payload.
3. Pianificazione dell'esperimento di radar bistatico, stabilendo scenari operativi (distribuzione temporale delle osservazioni, caratteristiche del segnale).
4. Analisi dei dati di radar bistatico tra MEX e TGO.