

## **PROPOSTA TIROCINIO/PROVA FINALE STUDENTI LAUREA MAGISTRALE IN ELECTRONICS ENGINEERING FOR AUTOMATION AND SENSING**

### **PROPOSTA TIROCINIO 9 CFU : “GNSS Reflectometry –AI enhanced Altimetry”**

**SOGGETTO OSPITANTE:** Thales Alenia Space Italia

**SEDE DEL TIROCINIO:** via Saccomuro 24, Roma

**DURATA DEL TIROCINIO (numero mesi, tempi di accesso ai locali aziendali):** 3 mesi.  
Accesso ai locali aziendali secondo necessità.

**TUTOR AZIENDALE:** Iacurto Cristian

**TUTOR DELL'UNIVERSITÀ:** Maurizio di Bisceglie, Carmela Galdi

### **TITOLO PROGETTO DI TIROCINIO: “GNSS Reflectometry –AI enhanced Altimetry”**

**OBIETTIVI E MODALITA' DI SVOLGIMENTO (max 1500 caratteri spazi esclusi):** La riflettometria basata su segnali di opportunità GNSS è un tema di estremo interesse scientifico/industriale con progetti che vedono la collaborazione di Industrie ed università sia a livello italiano che europeo/internazionale. In questo contesto ci si prefigge di investigare il tema dei prodotti di riflettometria per l'altimetria marina, investigando gli scenari operativi ottimali per missioni spaceborne ed airborne, sviluppo di modelli matematici e algoritmi per il calcolo del parametro fisico di interesse e sviluppo ed integrazione di tecniche AI per il miglioramento della stima. Inoltre applicazioni di AI e data fusion possono essere previste per configurazioni di missioni ad-hoc per la stima di altimetria basata su ritardo di fase.

L'attività verrà svolta in parte presso TASI, principalmente per approfondire gli aspetti relativi alle tecniche AI, e in parte presso l'Università del Sannio, per lo studio dei sistemi di riflettometria e degli algoritmi per l'altimetria marina, con le modalità di svolgimento ottimali per l'interazione tirocinante- tutor universitario-tutor aziendale. Sono previsti meeting di allineamento da remoto o in presenza per valutare lo stato di avanzamento del tema e gli step forward con il tutor Aziendale.

**ATTIVITA' DEL TIROCINANTE (max 1500 caratteri spazi esclusi):** Durante l'attività di tirocinio, lo studente dovrà inizialmente svolgere una revisione dello stato dell'arte sulla riflettometria GNSS e le applicazioni di altimetria. A seguito si prevede una attività di definizione degli scenari di missione airborne e spaceborne con analisi di missione per definire la geometria di acquisizione ottimale ricevitore-trasmittitore per la stima di altimetria marina. Modelli per il calcolo del parametro fisico di interesse verranno investigati e sviluppati in ambiente simulativo per trade-off e benchmarking di performance tra soluzioni diversificate; soluzioni diversificate da intendere anche con l'uso di tecniche di AI a supporto della stima del

parametro fisico, anche per superamento di eventuali ostacoli. Per l'attività di validazione dataset verranno prodotti o resi disponibili da fonti esterne.

Al termine dell'attività il tirocinante potrà valutare le prestazioni della soluzione algoritmica e AI enhanced per la stima dell'altimetria marina basata su ritardo di fase e di codice.