

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

### **PROPOSTA TIROCINIO 9 CFU :**

**SOGGETTO OSPITANTE:** MBDA Italia

**SEDE DEL TIROCINIO:** Stabilimento MBDA di Fusaro (NA)

**DURATA DEL TIROCINIO (numero mesi, tempi di accesso ai locali aziendali):** 6 mesi

**TUTOR AZIENDALE:** Ing. Roberto Vitiello

**TUTOR DELL'UNIVERSITÀ:** Prof. Vincenzo Galdi

**TITOLO PROGETTO DI TIROCINIO:** Guide d'onda dispersive per compressori di impulso

### **OBIETTIVI E MODALITA' DI SVOLGIMENTO (max 1500 caratteri spazi esclusi):**

Ricerca su compressori di impulso in guida d'onda.

Studio per individuare una configurazione di guida d'onda altamente dispersiva, in cui la velocità di gruppo vari molto rapidamente con la frequenza, in maniera tale da ridurre la durata di un impulso modulato in frequenza (es. chirp) che la attraversa, aumentandone la potenza.

Obiettivo è di trovare una configurazione di guida (es. guida ellitticamente corrugata) e una forma d'onda in ingresso che massimizzino la variazione di velocità di fase, ottenendo elevata compressione del segnale di ingresso (almeno 6 dB) su lunghezze di guida ridotte (meno di 1 m).

### **ATTIVITA' DEL TIROCINANTE (max 1500 caratteri spazi esclusi):**

- Ricerca bibliografica su guide altamente dispersive e compressori di impulso in guida
- Simulazioni e.m. di guide d'onda di diverse configurazioni nel dominio della frequenza (parametri S, power handling, velocità di fase)
- Simulazioni e.m. di guide d'onda di diverse configurazioni nel dominio del tempo per diversi impulsi in ingresso e al variare della lunghezza.

**PROPOSTA PROVA FINALE 12 CFU:** Sviluppo di una guide d'onda dispersiva per compressione di impulso

**OBIETTIVI E MODALITA' DI SVOLGIMENTO (max 1500 caratteri spazi esclusi):**

L'obiettivo principale della tesi è configurazione di guida d'onda altamente dispersiva, in cui la velocità di gruppo vari molto rapidamente con la frequenza, in maniera tale da ridurre la durata di un impulso modulato in frequenza (es. chirp) che la attraversa, aumentandone la potenza.

La tesi prevede un'analisi teorica iniziale, delle simulazioni numeriche, la progettazione di prototipi, test sperimentali in ambiente controllato e la documentazione dei risultati, con proposte per futuri miglioramenti e applicazioni.

**SEDE o SEDI di SVOLGIMENTO:** Stabilimento MBDA di Fusaro (NA)

**DOCENTE DI RIFERIMENTO:** Prof. Vincenzo Galdi

**TUTOR AZIENDALE:** Ing. Roberto Vitiello

**DURATA PREVISTA ATTIVITA' PER LA PROVA FINALE (numero mesi):** 300 ore distribuite in 4 mesi.