

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

PROPOSTA TIROCINIO 9 CFU :

SOGGETTO OSPITANTE: Optosmart Srl

SEDE DEL TIROCINIO: sedi operative Optosmart di Portici (c/o IPCB-CNR) e San Giovanni a Teduccio (c/o Università Federico II) – laboratori Università del Sannio

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

2.5 mesi

TUTOR AZIENDALE: ing. Armando Laudati

TUTOR DELL'UNIVERSITÀ: prof. Andrea Cusano

TITOLO PROGETTO DI TIROCINIO:

Fiber Optic Hydrophones for Un-manned Underwater Vehicles (UDT)

L'attività di tirocinio si inquadra nell'ambito di un progetto di ricerca PNRM dal titolo "Aeolian" finanziato dalla Marina Militare, con capofila il Politecnico di Milano (Expertise Meccanica) e partner Optosmart (expertise fotonica) con l'obiettivo di sviluppare sonar ottici da integrare in veicoli subacquei senza pilota per la Marina Militare

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

L'obiettivo dell'attività di tirocinio è il training dello studente sulle più avanzate tecnologie di sensing in fibra ottica finalizzate alla realizzazione di sensori acustici subacquei, con particolare focus sullo sviluppo di sistemi sonar miniaturizzati imbarcabili su veicoli subacquei senza pilota.

Lo studente avrà modo di approfondire gli aspetti tecnologici alla base dei sistemi sonar di nuova generazione a fibra ottica, gli aspetti realizzativi di idrofoni compatti con tecnologia di stampa 3D "Additive Manufacturing", e gli aspetti architettonici del sistema optoelettronico per la demodulazione dei segnali sensoriali.

Le attività saranno prevalentemente sperimentali.

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

Il Tirocinante, durante l'attività di tirocinio, svolgerà le seguenti attività:

- Approfondimento sulle tecnologie abilitanti alla base di sistemi sonar a fibre ottiche

- Attività sperimentale mirata alla familiarizzazione con la componentistica in fibra ottica tipica della prototipazione di sistemi di sensing, ed utilizzo di strumentazione opto-elettronica di misura e testing in questo ambito
- Analisi sperimentale di realizzazione di prototipi di idrofono a fiber laser con tecniche di stampa 3D

PROPOSTA PROVA FINALE 12 CFU:

“3D Printed Advanced fiber optic hydrophones: Design and Realization”

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

L’obiettivo dell’attività di tesi si inquadra sempre nell’ambito di un progetto di ricerca PNRM dal titolo “Eolian” finanziato dalla Marina Militare, con capofila il Politecnico di Milano (Expertise Meccanica) e partner Optosmart (expertise fotonica) con l’obiettivo di sviluppare sonar ottici da integrare in veicoli subacquei senza pilota per la Marina Militare

Sfruttando le competenze di ambito che il candidato ha acquisito nella fase di tirocinio, ovvero la conoscenza approfondita degli aspetti tecnologici di base e dei vincoli derivanti dai processi realizzativi dei vari componenti, e avendo acquisito competenze sull’utilizzo di strumenti sia di produzione che di testing di nuovi prototipi, lo studente sarà attore protagonista nello sviluppo di idrofoni avanzati con tecniche di stampa 3D

Lo studente avrà dunque il compito di:

- sviluppare il modello FEM per la progettazione di un sensore idrofonico avanzato in fibra ottica a sensibilità aumentata
- realizzare il nuovo prototipo con tecniche di stampa 3D e verificarne le caratteristiche, utilizzando la precedente versione come “benchmark”
- Presentare al Politecnico di Milano e Marina Militare le soluzioni proposte e validate

L’attività di tirocinio è prevalentemente sperimentale, per cui si prevede massiva presenza nei laboratori degli enti coinvolti (Unisannio – Optosmart Srl).

SEDE o SEDI di SVOLGIMENTO:

L’attività, sia di ricerca e sviluppo che sperimentale, si svolgerà presso i laboratori Unisannio e le sedi operative Optosmart di Portici (c/o IPCB-CNR) e San Giovanni a Teduccio (c/o Università Federico II)

DOCENTE DI RIFERIMENTO: prof. Andrea Cusano

TUTOR AZIENDALE: ing. Armando Laudati

DURATA PREVISTA ATTIVITA' PER LA PROVA FINALE (numero mesi): 3 mesi

