

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

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

**SOGGETTO OSPITANTE:** Bitron S.p.a.

**SEDE DEL TIROCINIO:** Salerno, presso Bitron Salerno, Via Terre Risaie 13

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

1,4 mesi – 225 h

**TUTOR AZIENDALE:** Gennaro Granata

**TUTOR DELL'UNIVERSITÀ:**

**TITOLO PROGETTO DI TIROCINIO:**

*Automotive switches and pedals with IMSE – Injection Moulded Structural Electronics technology.*

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

In relazione alle fasi standard dello sviluppo di un progetto,

1. Analisi e studio di fattibilità;
2. Progettazione (HW, SW, MEC);
3. Supporto e coordinamento alla prototipazione;
4. Verifica e Validazione.

lo scopo del tirocinio verterà nell'esecuzione della fase 1.

Per aumentare le performance di feedback ed attuazione dei dispositivi elettronici presenti sui manubri delle moto e su volanti e pedali delle auto, la tecnologia IMSE permette una maggiore integrabilità in sistemi fin ora passivi aumentando le feature dei veicoli di cui l'utente può usufruire.

Gli obiettivi specifici della fase 1 saranno:

- Approfondimento della tecnologia IMSE;
- Vantaggi del suo utilizzo come innovazione tecnologica in ambito automotive, in relazione a parametri applicativi, tecnici, economici e di sostenibilità;
- Benchmark di startup e manufacturer per l'hardware e il costampaggio in plastica in relazione alle applicazioni selezionate.

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

Le attività da svolgere per ottenere gli obiettivi precedentemente riportati, sono i seguenti:

- Approfondimento della tecnologia IMSE:
  - Ricerca pubblicazioni in letteratura scientifica;
  - Analisi risultati di progetti innovativi co-finanziati in ambito industriale;
  - Analisi di prodotti esistenti sul mercato anche in ambiti applicativi diversi.
- Vantaggi del suo utilizzo come innovazione tecnologica in ambito automotive, in relazione a parametri applicativi, tecnici, economici e di sostenibilità:
  - Individuazione delle possibili applicazioni automotive in relazione alle esigenze dell'azienda;
  - Definizione preliminare di fattibilità tecnica, economica e di sostenibilità ambientale (eco-design);
  - Stesura report sottoforma di tabella che contenga vantaggi e svantaggi per i 4 parametri analizzati.
- Benchmark di startup e manufacturer per l'hardware e il costampaggio in plastica in relazione alle applicazioni selezionate:
  - Individuazione possibile supply-chain con know-how specifico in IMSE: Progettazione e manufacturing PCBA flessibili; co-molding hardware/meccanica;
  - Eventuale contatto fornitore per analisi di interesse.

## **PROPOSTA PROVA FINALE 12 CFU:**

### **ARGOMENTI DI TESI:**

*Automotive switches and pedals with IMSE – Injection Moulded Structural Electronics technology*

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

In relazione alle fasi standard dello sviluppo di un progetto,

1. Analisi e studio di fattibilità;
2. Progettazione e sviluppo (HW, SW, MEC);
3. Supporto e coordinamento alla prototipazione;
4. Verifica e Validazione.

lo scopo del lavoro di tesi verterà nell'esecuzione delle fasi 2,3 e 4.

Una volta terminata la fase preliminare oggetto del lavoro di tirocinio il tesista dovrà svolgere tutte le necessarie attività per raggiungere i seguenti obiettivi:

- Progettazione e sviluppo dell'hardware dell'applicazione selezionata finalizzati alla prototipazione del PCB flexible. In particolare:
  - Design HW tramite CAD specifico fornito dall'azienda;
  - Simulazioni circuitali;
  - Individuazioni componentistica specifica per applicazioni PCB Flexible/IMSE;
  - Definizione PCB Layout tramite il manufacturer di riferimento.
- Progettazione e sviluppo software finalizzati alla gestione, controllo e funzionalità dell'applicazione selezionata. In particolare:
  - Sviluppo firmware per periferiche hardware
  - Sviluppo applicativo per funzionalità specifiche
- Co-progettazione e collaborazione con il team di mechanical design.
- Coordinamento della prototipazione con il manufacturer selezionato.
- Test funzionali di base sul prototipo finale.

**SEDE o SEDI di SVOLGIMENTO:** Unisannio, Bitron Salerno.

**DOCENTE DI RIFERIMENTO:**

**TUTOR AZIENDALE:** Gennaro Granata

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

2 mesi – 325 h di cui 65 h circa da svolgere in sede Bitron.