

## Progetto Laurea Magistrale Plus

(matricole a.a 2019/20 realizzazione esperienza in azienda anno accademico 2020/21)

### Dati Università

Corso di Laurea
FISICA
Tutor Universitario/Relatore tesi
Prof. Pietro Galinetto
Insegnamento/ambito di competenza del tutor universitario
Fisica (Scienze Geologiche), Spettroscopia dello stato solido, Tecnologie fisiche e beni culturali

### Dati Azienda

Nome Azienda
Sea Vision s.r.l
Tutor aziendale
Vittorio Calbucci
Funzione/ruolo del Tutor aziendale
Senior R&D Engineer

### Contenuti del Progetto e informazioni sul tirocinio

<p><b>Titolo del progetto di tirocinio</b></p> <p><b>Applicazione di tecniche non distruttive spettroscopiche basate su assorbimento laser analisi di prodotti farmaceutici in linea di produzione.</b></p>
<p>Attività/obiettivi previsti nel tirocinio e area/dipartimento in cui sarà inserito il tirocinante</p> <p>Attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sviluppo setup sperimentale con l'utilizzo di spettrometri nel vicino infrarosso.</li> <li>- Sviluppo setup sperimentale di sistemi di misura basati su Assorbimento laser</li> <li>- Prove di laboratorio per lo sviluppo di algoritmi per l'analisi dei dati.</li> <li>- Prove in linea di produzione su macchine utilizzate per il riempimento di liquidi farmaceutici all'interno di fiale o flaconi.</li> </ul> <p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisizione di competenze in ambito di misure non a contatto mediante spettroscopia nel vicino infrarosso e assorbimento laser.</li> <li>- Realizzazione di un prototipo di uno strumento di misura basato su tecniche di assorbimento laser quali l'head Space Analysis.</li> <li>- Sviluppo di un software per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati raccolti direttamente su macchine di produzione in ambito farmaceutico con lo scopo di determinare il contenuto di O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e N<sub>2</sub> all'interno di fiale o flaconi in vetro.</li> </ul>
<p>Requisiti/ competenze tirocinante</p> <p>Conoscenza di argomenti legati all'interazione radiazione materia. Capacità nello sviluppo di set up sperimentali sia legati a sistemi di misura mediante laser sia sfruttando metodi ottici. Buona conoscenza di linguaggi di programmazione quali Python o MatLab. Conoscenza, anche base, di linguaggio di programmazione C++.</p>

<p>Potenziale ambito e argomento di tesi</p> <p>La tesi prevede lo sviluppo di un sistema di misura non a contatto basato su assorbimento laser utilizzato per determinare la presenza di gas quali O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> e N<sub>2</sub> all'interno di fiale o flaconi in vetro contenenti liquidi ad utilizzo farmaceutico. In parallelo, saranno utilizzati metodi di spettroscopia infrarossa, dove possibile, sempre per verificare la presenza di gas in fiale ad uso farmaceutico. Lo studente, nel periodo di tesi dovrà realizzare un sistema di misura automatico, hardware e software, che sarà poi installato e testato su macchine di produzione farmaceutiche.</p>
<p>Sede del Tirocinio</p> <p>Sede Sea Vision via Treves, Pavia</p>
<p>Durata del tirocinio (12 mesi)</p> <p>12 mesi</p>
<p>Rimborso spese - informazione da acquisire se l'azienda ha una politica diversa dal minimo (min 500€/netti- max 800€/netti) - indicare eventuali altri benefit (navetta, mensa, foresteria...)</p> <p>800 €</p>
<p>Richieste specifiche dall'azienda</p> <p>//</p>
<p>Note/ da segnalare</p> <p>Forniamo hardware portatile e fisso e documentazione necessaria allo sviluppo della tesi.</p>