

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

PROPOSTA TIROCINIO 9 CFU

SOGGETTO OSPITANTE: CERICT

SEDE DEL TIROCINIO: Infrastruttura di Ricerca Regionale “Centro di Nanofotonica e Optoelettronica per la Salute dell’Uomo”

DURATA DEL TIROCINIO: 2.5 mesi

TUTOR AZIENDALE: Dr. Alberto Micco

TUTOR DELL’UNIVERSITÀ: Prof. Marco Consales, Prof. Patrizio Vaiano, Dr. Hiba Al Halaby

TITOLO PROGETTO DI TIROCINIO: Training per lo sviluppo di biosensori in fibra ottica innovativi basati su misure di fluorescenza

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

L’obiettivo dell’attività di tirocinio prevede il training dello studente nell’utilizzo di strumentazione tecnologica avanzata necessaria per la realizzazione, caratterizzazione e validazione di biosensori in fibra ottica basata su misure di fluorescenza.

L’attività di tirocinio è prevalentemente sperimentale con presenza massiva nei laboratori dell’Infrastruttura di Ricerca Regionale “Centro di Nanofotonica e Optoelettronica per la Salute dell’Uomo”.

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

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

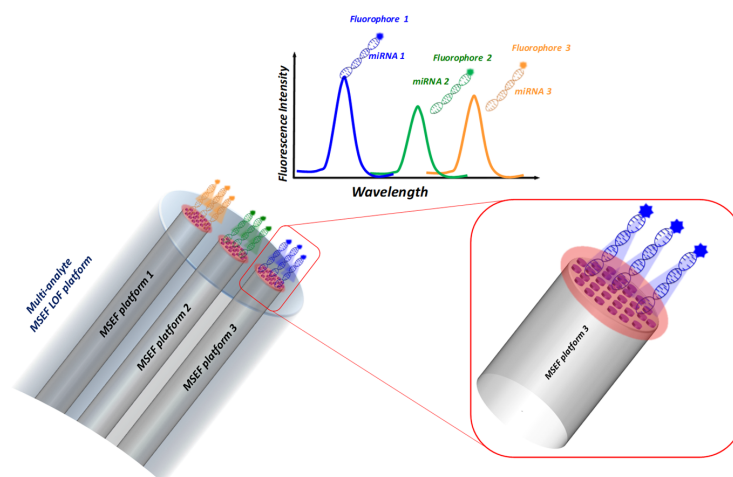
- Training sull’utilizzo di strumentazione avanzata per la realizzazione di biosensori in fibra ottica basati su misure di fluorescenza;
- Training sull’utilizzo di strumentazione per la caratterizzazione ottica e morfologica di dispositivi biosensoristici in fibra ottica e per la loro validazione.
- Training sull’utilizzo di tecniche di signal processing per l’analisi dei segnali forniti da biosensori in fibra ottica basati su misure di fluorescenza.

PROPOSTA PROVA FINALE 12 CFU:

Sviluppo di una innovativa piattaforma biosensoristica in fibra ottica per la rilevazione di biomarcatori di neoplasie neuroendocrine

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

La proposta di tesi si inserisce nell'ambito delle attività del progetto di ricerca PRIN 2022 PNRR "Advanced mUltianalyte lab-on-fibeR platform for neuroendocrine neoplasms diagnOsis based on all-dielectRic fluorescence-enhAncing metasurfaces - AURORA", svolto in collaborazione con l'Istituto di Biostrutture e Bioimmagini del CNR di Napoli e finalizzato allo sviluppo di una innovativa piattaforma biosensoristica in fibra ottica per la rilevazione di biomarcatori a micro-RNA di neoplasie neuroendocrine. La piattaforma "AURORA" si basa sull'integrazione di nanostrutture ottiche opportunamente progettate (note come Metasuperfici - MS) sulla terminazione di fibre ottiche multimodali, raggruppate in un fascio. Tali MS consentono l'amplificazione dei segnali di fluorescenza emessi da sonde di rilevamento legate ai tre biomarcatori bersaglio, consentendone la rilevazione simultanea, anche quando questi sono presenti nel siero in concentrazioni molto basse.



Sfruttando la familiarità acquisita su queste tematiche nella fase di tirocinio, lo studente sarà attore protagonista nello sviluppo, caratterizzazione e validazione di tale piattaforma biosensoristica innovativa.

Lo studente avrà dunque il compito di:

- partecipare alla realizzazione di un primo prototipo di tale piattaforma collaborando con il Centro di Nanotecnologie di CNOS
- sviluppare il sistema di read-out per l'acquisizione e l'analisi dei dati forniti dalla piattaforma
- validarne le funzionalità e le prestazioni

L'attività di tesi è prevalentemente sperimentale e prevede una presenza significativa nei laboratori dell'Infrastruttura di Ricerca Regionale "Centro di Nanofotonica e Optoelettronica per la Salute dell'Uomo".

SEDE o SEDI di SVOLGIMENTO:

Infrastruttura di Ricerca Regionale “Centro di Nanofotonica e Optoelettronica per la Salute dell’Uomo” e Dipartimento di Ingegneria dell’Università degli Studi del Sannio.

DOCENTE DI RIFERIMENTO: Prof. Marco Consales, Prof. Patrizio Vaiano, Dr. Hiba Al Halaby

TUTOR AZIENDALE: Dr. Alberto Micco, Dr. Anna Aliberti

DURATA PREVISTA ATTIVITA’ PER LA PROVA FINALE: 3 mesi