

CdS in SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI

Offerte di Tirocinio e Tesi

Materiali per l'incremento dell'adesione alle superfici di elettrodi innovativi.

Relatore: Prof. Luigi Gentile, luigi.gentile@uniba.it

Tirocinio presso Consorzio interuniversitario per lo sviluppo dei Sistemi a Grande Interfase (CSGI, unità di Bari) con tutor: Dr. Paolo Bollella, paolo.bollella@uniba.it

Gli elettrodi a base di grafite o di materiali nanostrutturati sono promettenti tecnologie per applicazioni sensoristiche. Tuttavia, la bassa adesione di questi elettrodi a superfici elastiche rappresenta ancora una sfida. Il tesista utilizzerà dei polimeri biocompatibili o cere con proprietà adesive, al fine di migliorare l'adesione dell'elettrodo alle superfici, incrementando allo stesso tempo la resistenza all'acqua. I polimeri biocompatibili adesivi sono composti da materiali naturali e sintetici, come acido ialuronico, gelatina, chitosano cellulosa e derivati. Questi polimeri migliorano la biocompatibilità dell'elettrodo e aumentano la durata dell'elettrodo stesso. Il tesista formulerà alcune opzioni ed effettuerà misure reologiche e di AT-FTIR al fine di determinare l'adesione delle soluzioni madre su superfici specifiche. Inoltre, in collaborazione svolgerà un ruolo attivo nella realizzazione dell'elettrodo (attività di tirocinio).

Sviluppo di elettrodi attraverso lo stencil-printing per applicazioni biosensoristiche

Relatore: Dr. Paolo Bollella, paolo.bollella@uniba.it

Tirocinio presso Consorzio interuniversitario per lo sviluppo dei Sistemi a Grande Interfase (CSGI, unità di Bari) con tutor: Prof. Luigi Gentile, luigi.gentile@uniba.it

Lo stencil-printing è un'alternativa meno costosa, più pulita e più semplice rispetto alla serigrafia. È un modo semplice per stampare ripetutamente un'immagine o più immagini su una superficie, come un poster o una maglietta. Questa tecnica è stata implementata per ridurre i costi di stampa di elettrodi e per applicarla su supporti biomedicali flessibili (procedura non possibile con la stampa serigrafica). Il tesista svilupperà una serie di inchiostri attivi contenenti mediatori redox nanostrutturati in modo da agevolare la connessione elettronica tra l'elettrodo e l'enzima. Gli inchiostri saranno utilizzati per stampare elettrodi flessibili da integrare in supporti per biosensori indossabili. L'elettrodo sarà caratterizzato attraverso una serie di tecniche elettrochimiche per valutare le figure di merito del biosensore sviluppato. Inoltre gli inchiostri attivi formulati saranno oggetto di misure reologiche e varie caratterizzazioni spettroscopiche e morfologiche (attività di tirocinio).