

Proposta di tesi di laurea in ingegneria elettronica (laurea magistrale)

Elettronica per biosensori in diagnostica medica

Con l'avanzamento nella comprensione delle correlazioni tra i processi molecolari che avvengono nelle cellule e gli effetti che questi poi hanno sul corpo umano nel suo complesso, si impone la necessità di sviluppare strumenti sempre più sofisticati per poter misurare quantità sempre più piccole di analiti in modo sempre più preciso.

Il lavoro di tesi sarà incentrato sulla progettazione e l'ottimizzazione di un sensore impedometrico per la misura di micro-RNA e proteine, allo scopo di sviluppare un dispositivo che possa essere usato per diagnostica medica su campioni di sangue.

In particolare sarà necessario sviluppare un setup di misura che permetta sia di quantificare concentrazioni di analiti nell'ordine di ng/L o inferiori, sia di seguire la variazione delle proprietà elettriche degli elettrodi in tempo reale, andando ad analizzare le variazioni di impedenza del sensore in risposta all'adsorbimento sulla sua superficie delle molecole da analizzare.

Il progetto si svolgerà presso il laboratorio Strumentazione e Detectors e in collaborazione con il gruppo di biofisica della dott.ssa L. Casalis ad Elettra, che si occuperà della parte di funzionalizzazione del sensore con opportuni recettori che possano immobilizzare le biomolecole di interesse in modo selettivo.

