

Sviluppo di sensori innovativi fabbricati tramite stampa 3D

Negli ultimi anni, la ricerca si è concentrata sullo sviluppo di nuovi materiali, con l'obiettivo di ottenere proprietà funzionali quali biocompatibilità, miglioramento delle proprietà meccaniche e conducibilità elettrica. La stampa 3D rappresenta una tecnologia promettente per innovare i processi di progettazione dei materiali, poiché consente la realizzazione di oggetti solidi con elevata risoluzione e versatilità di forme e geometrie. Di particolare interesse è la realizzazione di materiali conduttivi e flessibili da utilizzarsi per la realizzazione di dispositivi indossabili.

L'oggetto della borsa di ricerca sarà lo sviluppo di materiali conduttivi e flessibili stampati in 3D, con l'obiettivo di impiegarli in applicazioni di bioelettronica. In particolare si valuterà l'utilizzo del polimero conduttore PEDOT:PSS per la realizzazione dei dispositivi conduttivi.

Tra le applicazioni dei dispositivi realizzati il ricercatore/la ricercatrice si occuperà della realizzazione di elettrodi per la registrazione dell'elettrocardiogramma (ECG), valutando in particolare come la geometria, lo spessore e la rugosità degli elettrodi influenzano l'impedenza elettrodo-pelle e quindi il segnale registrato.

Verrà inoltre valutato il comportamento degli elettrodi stampati 3D nell'ambito dei sensori chimici, realizzando sensori amperometrici o basati sulla configurazione transistor per l'analisi di molecole quali il glucosio e il lattato.