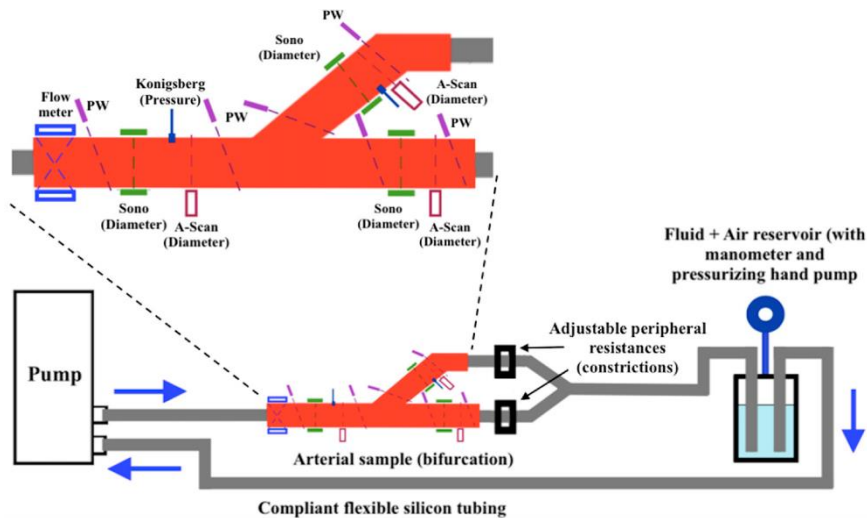


PROPOSTE DI TESI - 2024

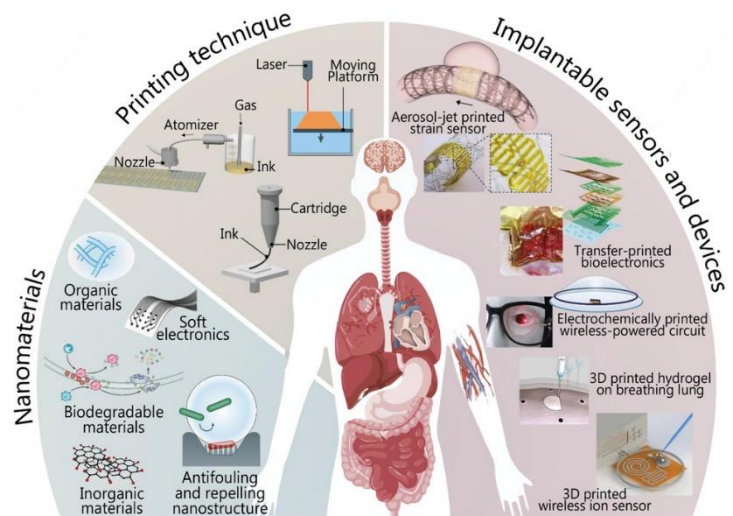
STUDIO E CARATTERIZZAZIONE DI UN SENSORE STAMPATO SU SUBSTRATO STRECCIABILE DA IMPLEMENTARE IN UN SIMULATORE CARDIACO.

La tesi ha come obiettivo lo studio e la caratterizzazione di un sensore innovativo ai nanotubi di carbonio o polimeri conduttivi per la misura della deformazione su substrati plastici. Il sistema andrà implementato su un simulatore cardiaco. Il lavoro prevede una prima parte di progettazione del setup per l'attività sperimentale e richiede la realizzazione dei circuiti elettronici per condizionamento del segnale. Per la realizzazione del sensore saranno utilizzate le moderne tecnologie di stampa. In seguito si prevede di realizzare dei test case per la valutazione delle prestazioni. La tesi è in collaborazione con l'università di Roma Tre.



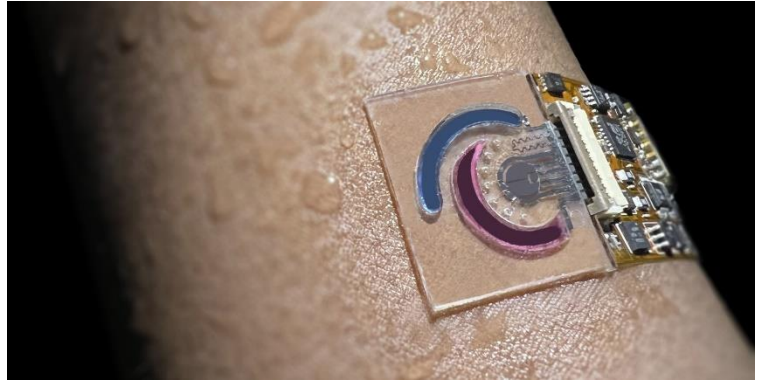
PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E TEST DI CIRCUITI ELETTRONICI REALIZZATI SU CATETERI PER IL SETTORE BIOMEDICALE

La tesi prevede la progettazione, realizzazione e test di sensori e circuiti elettronici realizzati tramite aerosol jet printing and photonic sintering su cateteri per applicazioni all'interno del corpo umano. Il lavoro di tesi prevede lo studio e l'utilizzo di inchiostri conduttivi stampati su substrati flessibili e sinterizzati tramite sinterizzazione fotonica. Si richiede la caratterizzazione del processo e la progettazione e realizzazione di un test case. La tesi è in collaborazione con la Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa.



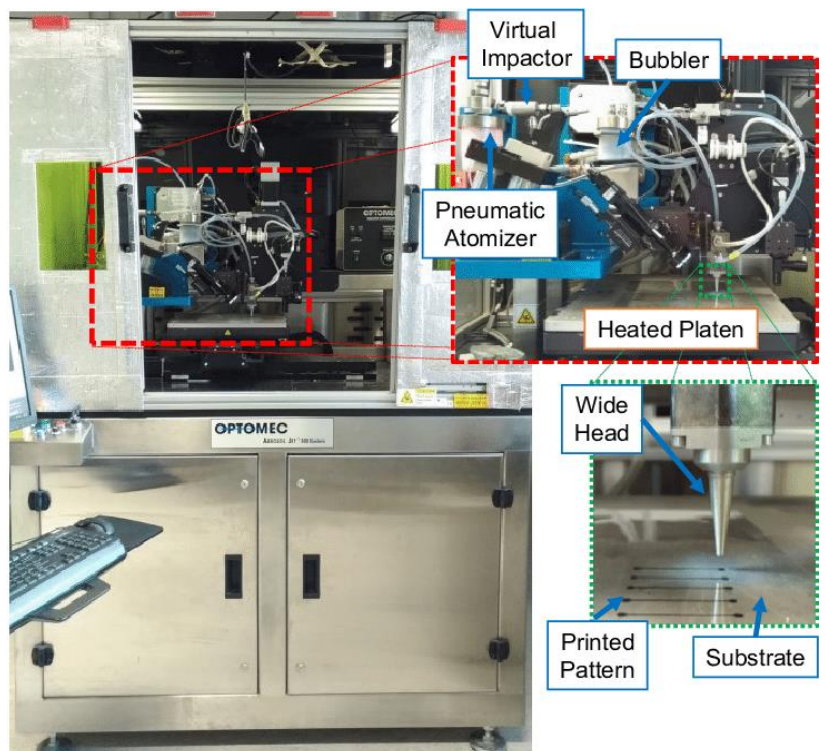
PROGETTAZIONE, REALIZZAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI MISURA BASATO SU SENSORI ELETTROCHIMICI A MEMBRANA PER IL SETTORE BIOMEDICALE

La tesi ha come obiettivo la progettazione e la realizzazione di un sistema di misura basato su sensori elettrochimici a membrana. Verranno testate diverse tecnologie di fabbricazione (Aerosol Jet Printing, Piezojet printing) sia del sensore che della membrana selettiva. Il lavoro prevede una prima parte di progettazione e di realizzazione del sensore. In seguito si richiede la progettazione e realizzazione di un test case per preliminari misure ioniche. La tesi è in collaborazione con l'Universitat Rovira i Virgili di Tarragona.



STUDIO E CARATTERIZZAZIONE DI ESTENSIMETRI STAMPATI E TECNICHE DI COMPENSAZIONE CIRCUITALE DI PONTI ESTENSIMETRICI

La tesi ha come obiettivo lo studio di una innovativa tecnica di compensazione circuitale per ponti estensimetrici. Si prevede anche la realizzazione di un setup di misura tramite un nuovo dinamometro che è stato recentemente acquistato e che permette la caratterizzazione in trazione, compressione e flessione. Gli estensimetri saranno realizzati in materiale metallico e in grafene. La sinterizzazione sarà effettuata in maniera fotonica. Successivamente si prevede lo studio del circuito elettronico di condizionamento e acquisizione. La tesi è in collaborazione con l'Universitat Politècnica de Catalunya a Barcellona.





PROGETTAZIONE SISTEMA DI MISURA PER MONITORAGGIO GRANDEZZE CHIMICO FISICHE NEL SUOLO PER APPLICAZIONE NELL'AGRICOLTURA 4.0

La tesi ha come obiettivo lo studio di un sistema di misura basato su picchetti intelligenti da installare vicino alle coltivazioni per la misura nel terreno di parametri relativi alla presenza di sostanze organiche (NPK, Nitrato-Fosforo-Potassio), pH, umidità e conducibilità. Saranno in grado di funzionare autonomamente e di comunicare verso l'esterno in maniera completamente automatica. I sensori ed i sistemi di elaborazione e comunicazione a bordo del sistema saranno alimentati da batterie ricaricabili e saranno dotati di elementi tecnologici wireless IoT per abilitare la comunicazione verso il Cloud.



Le tesi riportate saranno svolte o presso il laboratorio di Elettronica, laboratorio di Ingegneria Tissutale o presso aziende. Per informazioni contattare:

Mauro Serpelloni - mauro.serpelloni@unibs.it.

<http://mauro-serpelloni.unibs.it/> <http://aerosol-printing.unibs.it/>