

## **Implementazione e validazione di una piattaforma di test virtuale per fissatori ossei**

### *Oggetto della ricerca*

Il borsista si occuperà di implementare e validare una procedura che consenta il test in-silico di fissatori ossei commerciali.

Il progetto si inserisce all'interno di una collaborazione con una azienda leader nel settore, la Orthofix, che da anni si occupa di sviluppare fissatori ossei, per i quali fornisce anche un applicativo online che permette al chirurgo di simulare e quindi pianificare il processo post-operatorio di riallineamento osseo, fornendo quindi anche la prescrizione.

In questo contesto, la piattaforma che deve essere implementata avrà due scopi principali: il primo è di permettere di caratterizzare meccanicamente il fissatore osseo, in particolare quantificando la rigidità al variare della configurazione. Questo fornirà un ulteriore indicatore di sicurezza e di efficacia, utile in particolare nei nuovi settori applicativi che l'azienda sta esplorando

Il secondo obiettivo è invece fornire un riferimento per la validazione e lo sviluppo dell'applicativo per il calcolo della prescrizione. L'avvento di nuovi dispositivi e campi applicativi richiede infatti di validare il codice attuale oltre i precedenti limiti di applicazione. La piattaforma permetterà quindi di eseguire un alto numero di test in silico, velocizzando l'identificazione dei problemi e la loro risoluzione, riducendo anche il numero di test sperimentali richiesti.

A tal fine, il borsista dovrà partire da quanto fatto nelle precedenti collaborazioni con l'azienda, implementando dei codici Matlab, per la generazione di un dataset virtuale di fissatori ossei, e delle batch in VisualBasic attraverso cui controllare un software multibody, nello specifico SolidWorks, da utilizzare l'analisi dello stesso dataset virtuale.