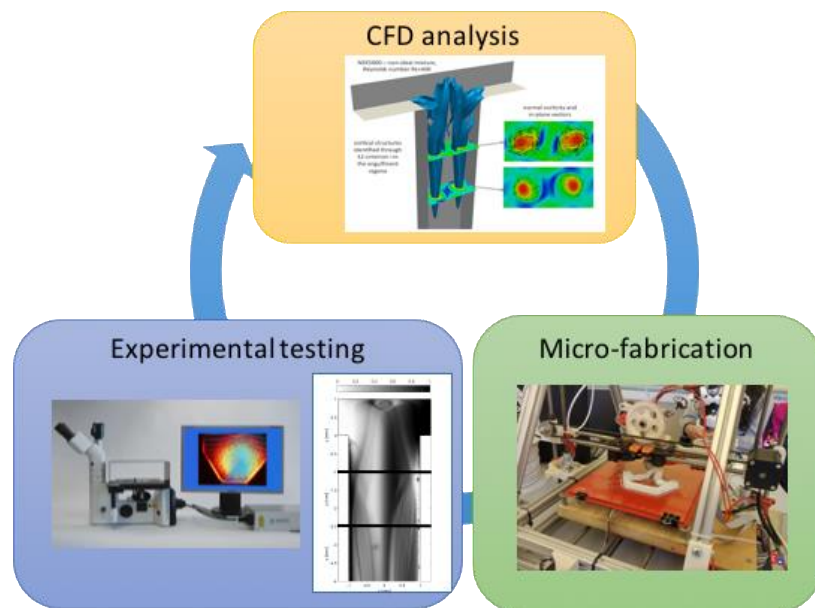


Titolo del tirocinio

Analisi sperimentale e numerica di reattori innovativi a flusso continuo.

Descrizione

I micro-reattori a flusso continuo sono oggetto di un interesse crescente per processi tipici della chimica fine o industria farmaceutica. Tali dispositivi, costituiti da piccoli canali (tipicamente con dimensioni $< 1\text{mm}$), offrono infatti la possibilità di lavorare in modo continuo con elevata capacità di scambio termico (dovuta all'alto rapporto area/volume), rendendo possibile un notevole risparmio di reagenti ed energia, una maggiore sicurezza e quindi un'intensificazione del processo rispetto ai tradizionali reattori agitati di tipo discontinuo. I tempi di sviluppo sono brevi in quanto lo studio su scala di laboratorio è trasferito alla scala industriale semplicemente attraverso il cosiddetto "numbering-up" ossia utilizzo di un elevato numero di micro-reattori in parallelo. La tesi proposta prevede l'utilizzo di sperimentazione con tecniche ottiche avanzate (micro-PIV) e fluidodinamica computazionale con metodi DNS per la caratterizzazione e ottimizzazione di processi in micro-reattori a flusso continuo. L'ottimizzazione geometrica dei dispositivi permetterà di investigare anche l'utilizzo della micro-fabbricazione con stampa 3D.



Per informazioni:

Prof. Elisabetta Brunazzi: elisabetta.brunazzi@unipi.it

Prof. Chiara Galletti: chiara.galletti@unipi.it