

## **Titolo della proposta**

Analisi fluidodinamica tridimensionale (CFD) di macchine volumetriche per cicli a vapore di piccola taglia.

## **Descrizione**

L'offerta è rivolta a studenti e neolaureati nei corsi di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica, Ingegneria Meccanica.

Il progetto consiste nell'attività di supporto al gruppo di ricerca per svolgere uno studio scientifico nell'ambito della conversione di calore a bassa temperatura in energia elettrica su applicazioni di piccola taglia.

In particolare, l'attività sarà incentrata sull'analisi fluidodinamica tridimensionale di macchine volumetriche (pompe ed espansori) utilizzate in cicli a vapore di piccola taglia, tramite strumenti di tipo CFD (Computational Fluid Dynamics). L'obiettivo è l'applicazione dell'approccio CFD a macchine a pistone e a ingranaggi, utilizzate in sistemi a ciclo Rankine a fluido organico (ORC) di taglia inferiore a 10 kW, per studiare l'influenza dei parametri geometrici sulle prestazioni delle macchine ed individuare soluzioni di ottimizzazione del riempimento e delle pressioni esercizio. I risultati del modello possono essere validati con i dati acquisiti sperimentalmente sui banchi prova disponibili nel Laboratorio del Dipartimento di Ingegneria Industriale.

Il progetto prevede un periodo di formazione su un software CFD commerciale dotato di strumenti specifici per l'analisi di macchine volumetriche. È prevista la possibilità di svolgere trasferte in giornata presso la ditta distributrice.

Il prodotto finale dell'attività sarà la pubblicazione di un articolo scientifico su una rivista di alto profilo del settore. Il candidato vincitore dovrà occuparsi dello sviluppo e validazione dei modelli, analisi dei dati e scrittura di parte del manoscritto, tutto sotto la supervisione del *tutor*.