

### ***Titolo borsa di ricerca***

Sviluppo, validazione sperimentale e applicazione di modelli predittivi orientati al controllo per la simulazione degli effetti di combustibili non convenzionali sulla combustione di motori per applicazioni automobilistiche.

### ***Oggetto dell'attività***

Le attività da svolgere nel corso della borsa di studio di cui si richiede l'attivazione prevedono lo sviluppo e la validazione di una metodologia che consenta di prevedere gli effetti di combustibili sostenibili e non convenzionali sui principali parametri di combustione (pressione in camera, tendenza alla detonazione, rapporto stechiometrico, fase e durata di combustione, efficienza, ...) e sulle emissioni inquinanti. La metodologia che si implementerà durante l'intera attività prevederà i seguenti step operativi:

- Analisi degli effetti del dato combustibile sulle prestazioni del motore in senso lato, a partire da dati sperimentali
- Definizione di metodologie di definizione del surrogato più adatto a simulare il dato combustibile
- Sviluppo e validazione di innovativi modelli di combustione, in ambiente 1D e basati anche su tecniche di machine-learning.

Le attività oggetto dell'incarico avranno inoltre, come ulteriori obiettivi, i seguenti punti:

- a. Sviluppo e validazione di modello di motore monocilindrico e 4 cilindri, alimentato con benzina fossile tradizionale
- b. Analisi di dati raccolti durante l'esecuzione di prove sperimentali
- c. Individuazione di procedure e metodi innovativi per rendere predittivi i modelli di cui al punto 1 rispetto all'utilizzo di combustibili alternativi
- d. validazione in simulazione e per via sperimentale dei modelli sviluppati.