



AVVISO N. 017/2018
selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di
n. 1 assegno di ricerca "professionalizzante" (categoria A)
presso il Dipartimento Energia.

Il Politecnico di Torino intende attribuire n. 1 assegno per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del programma di ricerca: "**Green and Sustainable Powertrains**", di cui alla scheda allegata.

| | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Campo di ricerca: | Engineering |
| Settore Scientifico Disciplinare: | ING-IND/08 – Macchine a fluido |
| Durata assegno: | 1 anno |
| Importo lordo assegno: | Euro 19.367,00 annui lordi |

La domanda di partecipazione alla selezione, *redatta sull'apposito modulo e corredata della documentazione indicata nel bando generale per l'attribuzione di assegni di ricerca*, dovrà essere presentata presso l'Area Risorse Umane e Organizzazione - Ufficio Valutazioni Comparative e Assegni di ricerca – stanza n. 6 – **dal lunedì al giovedì dalle ore 9.00 alle ore 12.00 e dalle ore 14.00 alle ore 16.00, il venerdì dalle ore 9.00 alle ore 12.00**, ovvero inviata via posta, corriere o tramite fax, allegando copia di un documento di riconoscimento in corso di validità, al n. 0110905919, **entro le ore 16.00 del giorno 05.02.2018**. La data di arrivo sarà comprovata dal timbro a calendario apposto dall'ufficio. Non saranno ritenute valide le domande pervenute oltre il suddetto termine.

La selezione verrà effettuata, per titoli e colloquio, secondo il programma d'esame sotto indicato:

| | |
|--|---|
| Titolo di studio richiesto per la partecipazione: | Diploma di laurea dell'ordinamento previsto dal D.M. 270/2004 nelle seguenti classi: LM-25 (Ingegneria dell'automazione), ovvero LM-29 (Ingegneria elettronica), ovvero LM-33 (Ingegneria meccanica) <i>oppure</i> Diploma di laurea dell'ordinamento previsto dal D.M. 509/1999 nelle seguenti classi: 29/S (Ingegneria dell'automazione), ovvero 32/S (Ingegneria elettronica), ovvero 36/S (Ingegneria meccanica) <i>oppure</i> Laurea in Ingegneria elettronica, ovvero Laurea in Ingegneria meccanica, conseguita ai sensi degli ordinamenti didattici antecedenti il D.M. 509/1999 <i>oppure</i> titolo universitario straniero equivalente. |
| Campi su cui dovranno vertere i titoli: | Controllo motore per motori a combustione interna per l'ottimizzazione delle prestazioni e la riduzione delle emissioni inquinanti. |
| Temi del colloquio: | Il colloquio verterà su: - Controllo motore per motori diesel: messa a punto di sistemi di controllo in anello aperto ed in anello chiuso per diversi attuatori installati su motori diesel (ad esempio valvola EGR, sistema VGT del turbocompressore, flap allo scarico o all'aspirazione del motore) sia in condizioni stazionarie che transitorie; - Valutazione di metodi di controllo del baricentro della combustione tramite approcci pressure-based e model-based |



| | |
|--|--|
| | agendo sulla fasatura dell'iniezione cilindro per cilindro. Saranno, inoltre, discussi i titoli ammessi a valutazione e accertata la conoscenza della lingua inglese e per i cittadini stranieri anche di quella italiana. |
|--|--|

CALENDARIO DELLE PROVE:

| | |
|--|---|
| Affissione elenco valutazione titoli: | il 15.02.2018 – ore 08,00 alla bacheca del Dipartimento Energia del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24. |
| Colloquio: | il 15.02.2018 – ore 11,30 presso il Dipartimento Energia - Politecnico di Torino – Torino – C.so Duca degli Abruzzi, 24. |

Titoli:

Sono valutati, purché in settori attinenti a quello per il quale è bandito l'assegno, i seguenti titoli:

- il dottorato di ricerca fino a 10 punti;
- il voto di laurea fino a 5 punti;
- pubblicazioni fino a 15 punti;
- i diplomi di specializzazione e gli attestati di frequenza di corsi di perfezionamento post laurea conseguiti in Italia o all'estero fino a 10 punti;
- lo svolgimento di documentata attività di ricerca (compresa quella effettuata nell'ambito dello svolgimento della tesi di laurea o di dottorato) presso soggetti pubblici e privati con contratti, borse di studio o incarichi, sia in Italia che all'estero, fino a 20 punti con un massimo di 4 punti all'anno.

Coloro che hanno prodotto domanda dovranno presentarsi nel luogo, giorno ed ora su indicati, muniti di valido documento di riconoscimento.

Il bando generale per l'attribuzione degli assegni di ricerca, cui si rinvia per gli aspetti procedurali, e il "Regolamento per l'attribuzione di assegni per la collaborazione ad attività di ricerca" sono disponibili su internet al seguente indirizzo: <http://www.swas.polito.it/services/concorsi/>.

Torino, 24.01.2018

IL DIRETTORE GENERALE
(Dott. Aldo TOMMASIN)
f.to A. Tommasin



| |
|---|
| <p>DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA:</p> <p>Sistemi di propulsione per una mobilità sostenibile</p> <p>Green and Sustainable Powertrains</p> |
| <p>ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>GREEN</p> |
| <p>DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>Dal 01/06/2011 al 31/12/2020</p> |
| <p>CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA:</p> <p>Le principali attività di ricerca sono:</p> <p>1) Tecnologie e combustibili per la riduzione delle emissioni di CO₂ e di inquinanti da motori a combustione interna (MCI) per autovetture e trasporto pesante:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sistemi di combustione innovativi (HCCI; combustione ad alta premiscelazione);- Combustibili alternativi (CNG, H₂/CNG, GPL, biocombustibili);- Sistemi avanzati di charging (sovralimentazione; VVA; ...);- Sistemi di iniezione di nuova generazione (iniezione diretta di GN e benzina; sistemi di iniezione per MCI diesel);- Diagnostica e simulazione della combustione e delle prestazioni di MCI;- Controllo della combustione;- Post-trattamento dei gas di scarico. <p>2) Drivetrain di tipo ibrido-termico per la trazione terrestre:</p> <ul style="list-style-type: none">- Gestione energetica della macchine elettriche e termiche a bordo veicolo;- Strategie per la riduzione dei consumi e delle emissioni di inquinanti;- Tecnologie per il miglioramento dell'efficienza di MCI. <p>The research areas are:</p> <p>1) Technologies and fuels for carbon footprint and emission reduction in Heavy-Duty and Light-Duty vehicles based on internal combustion engines (ICE):</p> <ul style="list-style-type: none">- New combustion systems (HCCI/partially premixed combustion);- Alternative fuels (CNG, H₂/CNG, LPG, biofuels);- Advanced charging systems (turbocharging; variable valve actuation; ...);- Advanced injection systems (CNG and gasoline direct injection; high-pressure injection systems for diesel ICEs);- Modeling and diagnostic tools for combustion in multicylinder ICEs;- Feed forward approach for combustion control;- Aftertreatment systems. <p>2) Thermal hybrid powertrains for road transport:</p> <ul style="list-style-type: none">- Energy efficient management of on-board electric and thermal systems;- Strategies for the reduction of ICE emission and combustion noise;- Advanced technologies for high-efficient thermal engines (turbocharging, injection, EGR system, aftertreatment). |
| <p>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA</p> <p>L'attività dell'assegnista si inserirà nell'ambito del progetto in collaborazione con FPT Industrial, che si pone l'obiettivo di sviluppare propulsori diesel ottimizzati per lavorare in modalità di combustione a bassa temperatura o LTC (low temperature combustion). In particolar modo, il prototipo del propulsore deriva da un motore di serie con opportune modifiche hardware, quali ad esempio la</p> |



camera di combustione ed il suo rapporto di compressione, il gruppo di sovralimentazione, gli iniettori, il gruppo EGR con valvola e cooler. L'assegnista dovrà quindi occuparsi dello sviluppo del controllo dei componenti non presenti sul motore originale. Si tratterà di sviluppare il controllo, verificarne il funzionamento in attività di tipo software in the loop, hardware in the loop ed infine tramite implementazione su hardware per rapid prototyping, permettere la validazione del controllo direttamente su motore. Si vorrà inoltre valutare il funzionamento di modelli precedentemente sviluppati presso POLITO (esempio modello della massa accumulata AFM) come sensore virtuale per ottimizzare le emissioni di NOx o il consumo in base alla zona di funzionamento del propulsore.

The research activities will be carried out in collaboration with FPT Industrial, and is aimed at developing innovative diesel engines optimized for low temperature combustion (LTC) modes. In particular, the prototype derives from a conventional commercial engine with some hardware modifications, such as combustion chamber and its corresponding compression ratios, turbocharger group, injectors, EGR system with valve and cooler. The research fellow has the task to develop the control software for the components not present on the original engine. The behaviour of the control will be first checked in software-in-the-loop and hardware-in-the-loop activities and afterwards directly on the prototype engine through its implementation in rapid prototyping hardware. Finally, the behaviour of previously developed models (such as the accumulated fuel mass AFM approach) as a virtual sensor will be checked to optimize either NOx emissions or fuel consumption according to the considered engine working point.