



**AVVISO N. 015/2018**  
**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:	<b>Engineering</b>
Settore Scientifico Disciplinare:	<b>ING-IND/08 – Macchine a fluido</b>
Durata assegno:	<b>1 anno</b>
Importo lordo assegno:	<b>Euro 19.367,00 annui lordi</b>

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:

<b>Titolo di studio richiesto per la partecipazione:</b>	Diploma di laurea dell'ordinamento previsto dal D.M. 270/2004 nelle seguenti classi: LM-33 (Ingegneria meccanica) <i>oppure</i> Diploma di laurea dell'ordinamento previsto dal D.M. 509/1999 nelle seguenti classi: 36/S (Ingegneria meccanica) <i>oppure</i> Laurea in Ingegneria meccanica, conseguita ai sensi degli ordinamenti didattici antecedenti il D.M. 509/1999 <i>oppure</i> titolo universitario straniero equivalente.
<b>Campi su cui dovranno vertere i titoli:</b>	Influenza della pressione di gonfiaggio degli pneumatici sui consumi e sulla dinamica longitudinale e laterale di un veicolo.
<b>Temi del colloquio:</b>	Il colloquio verterà su: <ul style="list-style-type: none"><li>- Dinamica longitudinale e laterale del veicolo;</li><li>- Architettura di veicoli passeggeri, commerciali leggeri e pesanti;</li><li>- Influenza della pressione di gonfiaggio degli pneumatici sui consumi e sulla dinamica longitudinale e laterale di un veicolo commerciale leggero e di un veicolo commerciale pesante;</li><li>- Elaborazione di prove sperimentali su veicolo: coast-down e dinamica del veicolo (prove di steering pad e step steer per la valutazione del curvature gain);</li><li>- Metodologie adottate per la simulazione dei consumi di un veicolo su un ciclo guida;</li><li>- Software per la modellazione e simulazione di sistemi dinamici (Simulink e VeriStand) e software di simulazione di dinamica</li></ul>



	veicolo (Adams/Car). 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:

<b>Affissione elenco valutazione titoli:</b>	il 12.02.2018 – ore 08,00 alla bacheca del Dipartimento Energia del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
<b>Colloquio:</b>	il 12.02.2018 – 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 CO<sub>2</sub> e di inquinanti da motori a combustione interna (MCI) per autovetture e trasporto pesante:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sistemi di combustione innovativi (HCCI; combustione ad alta premiscelazione);</li><li>- Combustibili alternativi (CNG, H<sub>2</sub>/CNG, GPL, biocombustibili);</li><li>- Sistemi avanzati di charging (sovralimentazione; VVA; ...);</li><li>- Sistemi di iniezione di nuova generazione (iniezione diretta di GN e benzina; sistemi di iniezione per MCI diesel);</li><li>- Diagnostica e simulazione della combustione e delle prestazioni di MCI;</li><li>- Controllo della combustione;</li><li>- Post-trattamento dei gas di scarico.</li></ul> <p>2) Drivetrain di tipo ibrido-termico per la trazione terrestre:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gestione energetica della macchine elettriche e termiche a bordo veicolo;</li><li>- Strategie per la riduzione dei consumi e delle emissioni di inquinanti;</li><li>- Tecnologie per il miglioramento dell'efficienza di MCI.</li></ul> <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"><li>- New combustion systems (HCCI/partially premixed combustion);</li><li>- Alternative fuels (CNG, H<sub>2</sub>/CNG, LPG, biofuels);</li><li>- Advanced charging systems (turbocharging; variable valve actuation; ...);</li><li>- Advanced injection systems (CNG and gasoline direct injection; high-pressure injection systems for diesel ICEs);</li><li>- Modeling and diagnostic tools for combustion in multicylinder ICEs;</li><li>- Feed forward approach for combustion control;</li><li>- Aftertreatment systems.</li></ul> <p>2) Thermal hybrid powertrains for road transport:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Energy efficient management of on-board electric and thermal systems;</li><li>- Strategies for the reduction of ICE emission and combustion noise;</li><li>- Advanced technologies for high-efficient thermal engines (turbocharging, injection, EGR system, aftertreatment).</li></ul>
<p>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA</p> <p>L'attività dell'assegnista si inserirà nell'ambito del progetto in collaborazione con IVECO e sarà focalizzata su un'analisi estesa della dinamica laterale e longitudinale del veicolo tramite il software commerciale Adams/Car e tramite software sviluppati all'interno del gruppo di ricerca del Politecnico. L'analisi della dipendenza della dinamica longitudinale (ad esempio spazio di frenata) dalla pressione</p>



dello pneumatico può fornire importanti indicazioni per una ottimizzazione multi-obiettivo. La gestione corretta della pressione dello pneumatico, specialmente su veicoli pesanti, si è concentrata finora esclusivamente sul consumo di combustibile, ma la valutazione effettiva della distanza di frenata diventa critica, in particolar modo per veicoli commerciali pesanti in caso di asfalto bagnato e/o marcia in colonna (platooning). Per di più, l'analisi della dinamica laterale fornirà importanti informazioni sul comportamento laterale di veicoli commerciali leggeri in termini di guidabilità (ad esempio è possibile impostare la pressione di gonfiaggio degli pneumatici in base alla massa effettiva per evitare indesiderati comportamenti di sovrasterzo o sottosterzo) e sicurezza (analisi delle prove del colpo di sterzo). Un algoritmo di ottimizzazione multi-obiettivo sarà sviluppato per future applicazioni su veicolo per permettere la scelta della pressione ottimale di gonfiaggio degli pneumatici in diverse condizioni di funzionamento del veicolo.

The research activities is in cooperation with IVECO and will be focused on the extended analysis on longitudinal and lateral vehicle dynamics through Adams/Car simulations and tools developed by PoliTO. The analysis of the dependence of longitudinal dynamics (e.g. braking distance) on tire pressure can provide significant indications for a multi-objective optimization. Current tire pressure management, especially on trucks, focuses exclusively of fuel consumption reduction, but taking into account the effect on braking distance can be critical, especially on wet asphalt and/or in platooning (in case of HDV). Moreover the analysis on lateral dynamics will provide significant information on lateral vehicle dynamics for light-duty commercial vehicles in terms of handling and drivability (i.e., setting inflation pressure according to the current vehicle mass in order to avoid oversteering and understeering) and safety (step-steer analysis). A model-based multi-objective optimization algorithm will be developed for future on board application, which would easily calculate the optimal tire pressure in various working conditions.