



AVVISO N. 051/2014
selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di
n. 4 assegni di ricerca "professionalizzanti" (categoria A)
presso il Dipartimento Energia.

Il Politecnico di Torino intende attribuire n. 4 assegni 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 rinnovabile per 2 anni, a seguito di valutazione positiva dell'attività svolta dall'assegnista, per esigenze di prosecuzione del programma di ricerca, previa verifica della copertura finanziaria
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, Organizzazione, Trattamenti Economici e Previdenziali - Ufficio Personale non strutturato – stanza n. 3 – **dal lunedì al giovedì dalle ore 10.00 alle ore 13.00 e dalle ore 14.00 alle ore 16.00, il venerdì dalle ore 9.00 alle ore 13.00**, 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 27.03.2014**. 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-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, ovvero Laurea in Ingegneria industriale, 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:	Diagnostica del processo di combustione in motori a combustione interna; Modellistica del processo di combustione; Controllo della combustione e delle emissioni di inquinanti da motori.
Temi del colloquio:	Il colloquio verterà su: Sviluppo di modelli matematici per la diagnostica e la simulazione della combustione e degli inquinanti nel sistema di combustione di motori alternativi diesel ed a gas naturale; Tecniche per il controllo della combustione nei motori automobilistici; Sistemi VVA 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 31.03.2014 – ore 09,30 alla bacheca del Dipartimento Energia del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
Colloquio:	il 31.03.2014 – ore 10,00 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, 18.03.2014

IL RESPONSABILE DELL'AREA
(Ilaria ADAMO)
f.to Ilaria Adamo



Allegato A)

DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA: Sistemi di propulsione per una mobilità sostenibile Green and Sustainable Powertrains
ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA GREEN
DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA 7 anni dal 01/06/2011
CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA: Le principali attività di ricerca sono: 1) tecnologie e combustibili per la riduzione delle emissioni di CO ₂ e di inquinanti da motori a combustione interna (MCI) per autovetture e trasposto pesante: • 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. 2) "drivetrain" di tipo ibrido-termico per la trazione terrestre: • 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. The research areas are: 1) Technologies and fuels for carbon footprint and emission reduction in Heavy-Duty and Light-Duty vehicles based on internal combustion engines (ICE): • 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. 2) Thermal hybrid powertrains for road transport: • 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).
PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA Presso il Dipartimento Energia è stato sviluppato un modello low-throughput per il controllo del processo di combustione ed emissioni inquinanti in motori diesel (con combustione convenzionale e ad alta premiscelazione). Si intende ora sviluppare un approccio 'model-based' in grado di stimare il valore dei parametri motore che consentono di soddisfare determinati obiettivi in termini di emissioni,



rumore di combustione e consumo di combustibile nei motori diesel. La ricerca condotta dall'assegnista si articolerà sui seguenti punti:

- 1) studio delle relazioni di causa/effetto tra i processi termofluidodinamici nel sistema di combustione e le grandezze da controllare (emissioni allo scarico, consumo di combustibile, rumore di combustione), ed identificazione delle metriche del processo di combustione necessarie per la stima di tali grandezze;
- 2) Sviluppo di modelli 0D in grado di predire in tempo reale le metriche del processo di combustione a partire dai parametri di funzionamento (pressione nel collettore, pressione di iniezione, legge di iniezione, ...).

At the Energy Department a low-throughput approach for controlling the combustion process and emission formation in diesel engines has been recently developed. The approach can be applied to both conventional and highly-premixed combustion CI engines. The objective of the researcher activity is the development of a model-based approach which is capable of estimating the values of the engine parameters which allow to meet specific targets in terms of emissions, combustion noise and fuel consumption. The research activity will be carried out according to the following steps:

- 1) Investigation of the cause and effect relationships between the thermofluidodynamic processes in the combustion system and the variables to be controlled (exhaust emissions, fuel consumption, combustion noise), and identification of the metrics of the combustion process which are required for the estimation of such variables; realization of an experimental database of the metrics of the combustion process and of their correlation with the variables to be controlled;
- 2) Development of 0D models which are capable of predicting the combustion metrics in real time, starting from the engine operating parameters (intake pressure, injection pressure, injection rate, ...).