



AVVISO N. 276/2013
selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di
n. 1 assegno di ricerca "professionalizzante" (categoria A)
presso il Dipartimento di Scienze Matematiche.

Il Politecnico di Torino intende attribuire n. 1 assegno per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del programma di ricerca: **"Realizzazione di algoritmi di controllo di tipo "model-based" finalizzata allo sviluppo e validazione di tecniche predittive per il controllo del processo di combustione nei motori diesel"**, di cui alla scheda allegata.

Campi di ricerca:	Engineering; Mathematics.
Settore Scientifico-Disciplinare:	MAT/08 – Analisi numerica
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, 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 09.12.2013**. 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. 509/1999 nelle seguenti classi: 25/S (Ingegneria aerospaziale e astronautica), ovvero 36/S (Ingegneria meccanica), ovvero 45/S (Matematica), ovvero 50/S (Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria) <i>oppure</i> Laurea in Ingegneria aerospaziale, ovvero Laurea in Ingegneria meccanica, ovvero Laurea in Matematica, 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:	Metodi numerici per problemi algebrici, differenziali e problemi di ottimizzazione vincolata; Modelli 'model based' relativi al funzionamento di un motore diesel.
Temi del colloquio:	Il colloquio verterà su trattamento numerico di modelli semplificati di funzionamento di un motore diesel. In particolare nel colloquio il candidato dovrà mostrare una buona conoscenza di programmazione di metodi di risoluzione di equazioni algebriche, differenziali e di tecniche di ottimizzazione vincolata. 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 12.12.2013 – ore 13,45 alla bacheca del Dipartimento di Scienze Matematiche del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24..
Colloquio:	il 12.12.2013 – ore 14,15 presso il Dipartimento di Scienze Matematiche - 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, 27.11.2013

IL RESPONSABILE DELL'AREA
(Ilaria ADAMO)

f.to Ilaria Adamo



Allegato A)

<p>DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA:</p> <p>Realizzazione di algoritmi di controllo di tipo "model-based" finalizzata allo sviluppo e validazione di tecniche predittive per il controllo del processo di combustione nei motori diesel</p> <p>Realization of model-based control algorithms oriented to the development and validation of predictive techniques for the control of the combustion process in a diesel engine</p>
<p>ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>COMBNUMAT</p>
<p>DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>12 mesi dal 01/01/2014</p>
<p>CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA:</p> <p>Si intende sviluppare un approccio 'model-based' in grado di stimare il valore dei parametri di funzionamento di un motore diesel che consentano di soddisfare determinati obiettivi in termini di emissioni, rumore di combustione e consumo di combustibile.</p> <p>La ricerca si articolerà quindi sui seguenti punti:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Sviluppo di modelli semplificati in grado di predire in tempo reale le metriche del processo di combustione a partire dai parametri di funzionamento (pressione nel collettore, di iniezione, legge di iniezione);b) Sviluppo di modelli semplificati in grado di correlare le metriche del processo di combustione ai valori delle grandezze da controllare;c) Investigazioni delle tecniche più efficienti di risoluzione dei modelli sviluppati e di tecniche di risoluzione dei problemi inversi per risalire dagli obiettivi, ai valori da attuare dei parametri di funzionamento motore. <p>The objective 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.</p> <p>The research activity will be carried out according to the following steps:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Development of simplified models which are capable of predicting the combustion metrics in real time, starting from the engine operating parameters (intake press., injection press., injection rate);b) Development of simplified models capable of correlating the metrics of the combustion process;c) Investigation of most efficient techniques of solution of suitably developed models and solution techniques of inverse problems in order to estimate the optimal values of the engine operating variables which allow to meet the defined targets. Research activity require a development of suitable approaches of low-throughput numerical optimization.
<p>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNIATA DI RICERCA</p> <ul style="list-style-type: none">a) Studio della bibliografia;b) Sviluppo ed implementazione di metodi numerici di risoluzione e di ottimizzazione.