



AVVISO N. 025/2018
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 15 febbraio 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-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.
Campi su cui dovranno vertere i titoli:	Espansore di tipo rotativo orbitante
Temi del colloquio:	Il colloquio verterà su: - Espansore con geometria a spirale di Archimede; - Movimento orbitante per il recupero energetico dei fluidi residui caldi o in pressione in impianti tecnologici. 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 19.02.2018 – ore 14,00 alla bacheca del Dipartimento Energia del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
Colloquio:	il 19.02.2018 – ore 14,30 presso il Dipartimento Energia - Politecnico di Torino – Torino – C.so Duca degli Abruzzi, 24.

Per i candidati residenti o domiciliati oltre i 600 km di distanza dalla sede di selezione, il colloquio potrà essere sostenuto con modalità a distanza utilizzando supporti informatici audio e video, purché sia possibile riconoscere con certezza l'identità del candidato, da verificare successivamente all'atto della stipula del contratto. Il candidato che intenda avvalersi di tale modalità dovrà aver allegato alla domanda di partecipazione alla selezione almeno una lettera di presentazione di docenti o ricercatori di Università italiane o straniere o Istituti di Ricerca.

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, 5 febbraio 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).



PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA

L'assegnista dovrà portare avanti le seguenti attività:

- Caratterizzazione del ciclo teorico (ciclo di lavoro) dell'espansore scroll e sviluppo di un modello OD prestazionale;
- Studio di sensibilità del lavoro motore e dell'efficienza al variare della cilindrata dell'espansore, del numero di spire, del rapporto volumetrico di espansione;
- Definizione delle specifiche e delle linee guida per lo svolgimento di analisi CFD stazionarie di alcune configurazioni per caratterizzare i coefficienti di efflusso delle luci di ammissione e scarico;
- Definizione delle specifiche per l'analisi delle fughe 'tangenziali' nei "punti di contatto" tra le due spirali;
- Estensione del modello prestazionale per includere l'effetto delle fughe di fluido, sia in direzione tangenziale che assiale.

The research fellow will carry out the following activities:

- Characterization of the compressor/expander ideal cycle and development of a 0D model for the performance evaluation and prediction;
- Sensitivity analysis of the scroll work and efficiency to the displacement, the number of wraps as well as to the volumetric expansion/compression ratio;
- Definition of the guide lines to further perform CFD steady state simulations so as to characterize the inlet and discharge port flow coefficient;
- Definition of the guide lines to further analyze leakages through the wraps (radial and tangential leakages);
- Embedding of leakages in the 0D model.