



**AVVISO N. 116/2012**  
**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: **"Modellazione numerica dei fenomeni di trasporto convettivo in prossimità di superfici nano-ingegnerizzate per la promozione dello scambio termico"**, di cui alla scheda allegata.

Campi di ricerca:	<b>Engineering; Physics; Technology</b>
Settore Scientifico Disciplinare:	<b>ING-IND/10 – Fisica tecnica industriale</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 - Servizio Risorse Umane e Organizzazione - Ufficio Personale non strutturato ed elaborazione dati – 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)**, entro il termine perentorio del **19.03.2012**.

La domanda può essere fatta pervenire via posta, corriere o fax al n. 011/090.5919 entro il suddetto termine. Considerata, infatti, la tempistica concorsuale non è rilevante per l'ammissione alla selezione la data di invio, ma solo quella di pervenimento all'Ufficio.

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-30 (Ingegneria Energetica e Nucleare), ovvero LM-20 (Ingegneria Aerospaziale e Astronautica), ovvero LM 33 (Ingegneria Meccanica)  oppure Diploma di laurea dell'ordinamento previsto dal D.M. 509/1999 nelle seguenti classi: 33/S (Ingegneria Energetica e Nucleare), ovvero 25/S (Ingegneria Aerospaziale e Astronautica); 36/S (Ingegneria Meccanica)  oppure Laurea in Ingegneria Nucleare, ovvero Laurea in Ingegneria Aerospaziale, ovvero Laurea In Ingegneria Meccanica, ovvero Laurea in Ingegneria Industriale, conseguita ai sensi degli ordinamenti didattici antecedenti il D.M. 509/1999,  oppure titolo universitario straniero equivalente
<b>Campi su cui dovranno vertere i titoli:</b>	Modellazione numerica in termo-fluidodinamica; Scambio termico nei sistemi energetici; Metodi numerici mesoscopici per fluidodinamica granulare e/o rarefatta.
<b>Temi del colloquio:</b>	Il colloquio verterà sulla valutazione delle capacità dei candidati in merito alla modellazione numerica termo-fluidodinamica dei fenomeni rilevanti in ambito energetico, con particolare enfasi sullo scambio termico. Saranno discussi richiami di termo-fluidodinamica, termodinamica e trasmissione del calore, nonché le applicazioni in ambito energetico. Particolare enfasi sarà posta sui temi trattati dal progetto di ricerca FIRB "Futuro in Ricerca" dal titolo "THERMALSKIN: Revolutionary surface coatings by carbon nanotubes for high heat transfer efficiency" in cui l'assegnista si



	troverà ad operare. 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 22.03.2012 – ore 9,30 alla bacheca del Dipartimento Energia del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
<b>Colloquio:</b>	il 22.03.2012 – 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, 07.03.2012

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
(P. VIGLIANI)



Allegato A)

DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA

Modellazione numerica dei fenomeni di trasporto convettivo in prossimità di superfici nano-ingerizzate per la promozione dello scambio termico

Numerical modelling of convective transport in nano-structured surfaces for enhancing heat transfer

ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA

THERMALSKIN

DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA

1 anno 16/04/2012

CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA

Nel presente programma, si intende investigare l'utilizzo di nano-strutture per migliorare il trasferimento di calore e conseguentemente l'efficienza energetica attraverso le superfici. In particolare, si intende investigare la nozione di nano-aletta. Per nano-alette intendiamo nano-strutture sufficientemente snelle e rade da non interferire con lo strato limite termico, ma sufficientemente rigide e conduttive da trasferire energia tra la parete ed il fluido indisturbato, agendo quindi come ponti termici. Le nano-strutture esistenti, invece, creano stagnazione del fluido e quindi spostano semplicemente lo strato limite, con modestissimo incremento delle prestazioni, nonostante un significativo aumento della superficie di scambio (e dunque aggiunta di peso). Questo programma di ricerca è consistente con il progetto THERMALSKIN nell'ambito del bando FIRB "Futuro in Ricerca".

In this program, we intend to investigate the use of nano-structures to improve the heat transfer and therefore energy efficiency through surfaces. In particular, we intend to investigate the concept of nano-fin. By nano-fins we mean slender nano-structures, sparse enough not to interfere with the thermal boundary layer, but sufficiently rigid and conductive to allow direct energy transfer between the wall and the bulk fluid, thus acting as thermal bridges. On the other hand, the existing nano-structures are typically so dense to induce fluid stagnation, and then shift the boundary layer upward, with a modest increase in performance, despite a significant increase in heat transfer surface area (and additional weight). In contrast, this notion of nano-fin produces a short circuit between opposite sides of the thermal boundary layer. This program is consistent with the project THERMALSKIN of the call FIRB "Futuro in Ricerca".

PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNIATA DI RICERCA

Facendo riferimento al programma di lavoro del progetto THERMALSKIN, le prestazioni richieste dall'assegnista di ricerca sono:

- Attività di modellazione numerica: calcoli di termofluidodinamica (T1200) mirate al design delle superfici micro- e nano-funzionalizzate.
- Supporto alla progettazione dell'esperimento per la misura della conducibilità termica del WP3000 mediante simulazione numerica (T1200).
- Ottimizzazione della superficie nano-alettata mediante simulazione numerica (T1200).