



AVVISO N. 45/2012
selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di
n. 1 assegno di ricerca "Giovane Ricercatore"
nell'ambito del Bando FIRB "Futuro in Ricerca 2010"
(pubblicato con Decreto Direttoriale del 27.09.2010 prot. n. 584/ric, successivamente
modificato e integrato con Decreto Direttoriale del 26.10.2010 prot. n. 705/ric)
presso il Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia.

Il Politecnico di Torino intende attribuire n. 1 assegno per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del programma di ricerca: **"Realizzazione e caratterizzazione sperimentale di ricoprimenti superficiali nano-ingegnerizzati per la promozione dello scambio termico"**, di cui alla scheda allegata.

Campi di ricerca:	Chemistry, Engineering, Physics, Technology
Settori Scientifico Disciplinari:	FIS/03 – Fisica della materia; CHIM/04 – Chimica Industriale
Durata assegno:	3 anni
Importo lordo assegno:	Euro 34.898,06 annui lordi Al vincitore sarà inoltre erogato un compenso in natura, nella forma del buono pasto, ad integrazione dell'ammontare in denaro dell'assegno.

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 venerdì dalle ore 10.00 alle ore 13.00 e dalle ore 14.00 alle ore 16.00**, entro il termine perentorio del **10.02.2012**.

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:

Titolo di studio richiesto per la partecipazione:	Dottorato di ricerca in settori attinenti al programma di ricerca, o titolo universitario straniero equivalente.
Campi su cui dovranno vertere i titoli:	I titoli dovranno vertere su tematiche relative alla sintesi ed alla caratterizzazione sperimentale delle nanostrutture a base carbonio. Inoltre verranno valutate le esperienze di ricerca, soprattutto nell'ambito dei progetti di nano-tecnologia e nano-fabbricazione. Saranno valutate come ulteriori titoli di merito le eventuali esperienze nei settori applicativi dell'ingegneria.
Temi del colloquio:	Il colloquio verterà sugli aspetti teorico/pratici della chimica/fisica dei nanotubi di carbonio, sulle tecniche di crescita di nanotubi di carbonio con particolare enfasi al Chemical Vapour Deposition (CVD). Saranno discussi richiami di fisica della materia, con particolare enfasi sui nanotubi di carbonio, nonché gli aspetti più ingegneristici. 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" (coordinatore Prof. Pietro Asinari, DENERG) 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:

Affissione valutazione titoli:	elenco	il 13.02.2012 – ore 15,00 alla bacheca del Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24
Colloquio:		il 13.02.2012 – ore 15,30 presso il Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia - 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, 31.01.2012

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
(P. VIGLIANI)



<p>DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>Realizzazione e caratterizzazione sperimentale di ricoprimenti superficiali nano-ingegnerizzati per la promozione dello scambio termico (THERMALSKIN)</p> <p>Realization and experimental characterization of nano-structured surfaces for enhancing thermal transport (THERMALSKIN)</p>
<p>ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>THERMALSKIN</p>
<p>DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>3 anni 08/03/2012</p>
<p>CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>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".</p> <p>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".</p>
<p>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA</p> <p>Facendo riferimento al programma di lavoro del progetto THERMALSKIN, le prestazioni richieste dall'assegnista di ricerca sono:</p> <ul style="list-style-type: none">• Trasferimento di conoscenze relative ai nanotubi per la simulazione numerica mediante dinamica molecolare (T1100).• Produzione delle micro-alette secondo tecnica attuale (T2100), mediante i sistemi di crescita CVD (si vedano i sistemi CVD1 e CVD2 descritti nel modello B POLITO del progetto THERMALSKIN) in cui verranno utilizzati i consueti gas di reagenti (precursore carbonioso e catalizzatore, opportunamente dosati nel sistema CVD2).• Crescita delle nano-alette e sviluppo del nuovo trattamento termico (T2300), mediante iniezione in camera di deposizione del solo precursore carbonioso (in quanto il catalizzatore verrà depositato sul substrato da INRIM, per esempio, tramite tecniche di self-assembly).• Caratterizzazione preliminare del materiale prodotto con un'accurata analisi morfologica, che permetterà di comprendere meglio come i parametri di crescita hanno influenzato il prodotto finale e variandoli di avvicinarsi al prodotto desiderato.• Analisi dei costi (T4200), per la parte relativa alla deposizione dei nanotubi.• Disseminazione dei risultati (T4300).

