



AVVISO N. 241/2011
selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di
n. 1 assegno di ricerca "post dottorale" (categoria B)
presso il Dipartimento di Energetica.

Il Politecnico di Torino intende attribuire n. 1 assegno per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del programma di ricerca: **"Impiego di materiali/superfici nano-ingegnerizzate per la promozione del trasporto termico e dell'efficienza energetica"**, di cui alla scheda allegata.

Campo di ricerca:	Engineering; Physics; Technology
Settore Scientifico Disciplinare:	ING-IND/10 – Fisica tecnica industriale
Durata assegno:	1 anno
Importo lordo assegno:	Euro 22.000,00 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 **29.09.2011**.

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 progetto di ricerca, o titolo universitario straniero equivalente.
Campi su cui dovranno vertere i titoli:	È richiesta una forte competenza relativa alla modellazione numerica multi-scala/mesosopica. Inoltre verranno valutate le esperienze di ricerca, soprattutto nell'ambito dei progetti di ricerca europei. Saranno valutate come ulteriori titoli di merito le eventuali esperienze nei settori applicativi dell'ingegneria, nonché eventuali brevetti pertinenti.
Temi del colloquio:	Il colloquio verterà sulla valutazione delle capacità dei candidati in merito alla modellazione numerica multi-scala e mesoscopica, con particolare enfasi sulla semplificazione automatica di modelli complessi. Inoltre saranno discussi richiami di termodinamica, trasmissione del calore e termotecnica, nonché le applicazioni in ambito ingegneristico. 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 03.10.2011 – ore 10,30 alla bacheca del Dipartimento di Energetica del Politecnico di Torino – Torino - Corso Duca degli Abruzzi n. 24
Colloquio:	il 03.10.2011 – ore 11,00 presso il Dipartimento di Energetica - Politecnico di Torino – Torino – Corso Duca degli Abruzzi n. 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, 19.09.2011

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
(P. VIGLIANI)



Allegato A)

<p>DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>Impiego di materiali/superfici nano-ingegnerizzate per la promozione del trasporto termico e dell'efficienza energetica.</p> <p>Nano-structured composite materials/surfaces for enhancing thermal transport and energy efficiency.</p>
<p>ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>THERMAL-NANO-TOOLS</p>
<p>DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>3 anni - 16/10/2011</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 nei materiali compositi e/o attraverso le superfici. In particolare, si intende investigare la possibilità di incrementare la conducibilità termica di materiali compositi mediante l'utilizzo di nano-strutture a base carbonio (es. nanotubi, grafene, etc.), al fine di incrementare il trasferimento del calore, migliorare la percolazione elettrica, controllare la granulometria degli elettrodi porosi e smorzare le vibrazioni. Per quanto riguarda invece le superfici, 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.</p> <p>In this program, we intend to investigate the use of nano-structures to improve the heat transfer and therefore energy efficiency in composite materials and/or through surfaces. In particular, we investigate the possibility of increasing the thermal conductivity of composite materials by using carbon-based nanostructures (eg nanotubes, graphene, etc.). The main goals consist in increasing the heat transfer, improving the electrical conductivity, controlling the pore size of the porous electrodes and damping vibrations. Concerning surfaces, 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.</p>
<p>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA</p> <p>Le prestazioni richieste all'assegnista riguarderanno il design ottimale dei materiali compositi e/o superfici mediante simulazione numerica, in particolare mediante "molecular dynamics" - MD, metodi numerici mesoscopici ("lattice Boltzmann method" - LBM) e "systematic model reduction" - MR. Queste simulazioni potrebbero anche essere finalizzate alla realizzazione di prototipi, qualora ritenuti promettenti in base alle precedenti stime teoriche. I campi applicativi potranno includere ambiti diversi: materiali compositi ottenuti mediante l'aggiunta di "filler" con determinate caratteristiche (per esempio, elevata conducibilità termica oppure elevata capacità di dissipazione delle vibrazioni); matrici porose usate come elettrodi delle celle a combustibile; trattamenti superficiali per rendere le superfici idrofobiche e/o super-idrofobiche; trattamenti superficiali finalizzati a realizzare nano-alette per incrementare lo scambio termico.</p>