



AVVISO N. 211/2014
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: **"Trasporto di calore e di massa in nano-strutture mediante dinamica molecolare, riduzione sistematica dei modelli e termodinamica di non-equilibrio"**, di cui alla scheda allegata.

Campi di ricerca:	Engineering; Physics; Technology.
Settore Scientifico Disciplinare:	ING-IND/10 – Fisica tecnica industriale
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. 6 – **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 11.12.2014**. 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), ovvero LM-30 (Ingegneria energetica e nucleare), ovvero LM/26 (Ingegneria della sicurezza) <i>oppure</i> Diploma di laurea dell'ordinamento previsto dal D.M. 509/1999 nelle seguenti classi: 33/S (Ingegneria energetica e nucleare), ovvero 36/S (Ingegneria meccanica) <i>oppure</i> Laurea in Ingegneria nucleare, ovvero Laurea in Ingegneria meccanica, ovvero Laurea in Ingegneria industriale, 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:	<ul style="list-style-type: none">- Modellazione numerica molecolare classica;- Conduzione del calore alla nano-scala;- Termodinamica dei sistemi energetici e dei sistemi di accumulo termico.
Temi del colloquio:	Il colloquio verterà sulla valutazione delle capacità dei candidati in merito alla modellazione numerica multi-scala dei fenomeni rilevanti di trasporto termico mediante nanofluidi, con particolare enfasi alla modellazione molecolare classica. Saranno discussi richiami di trasmissione del calore, in particolare conduzione, e termodinamica, nonché le applicazioni in ambito energetico. Inoltre sarà richiesta



	<p>una conoscenza della modellazione numerica molecolare, in particolare di nano-particelle, di acqua in condizioni di nano-confinamento e di membrane. Molta enfasi sarà posta sui sistemi e componenti per l'accumulo di energia termica e la loro efficienza energetica.</p> <p>Saranno, inoltre, discussi i titoli ammessi a valutazione e accertata la conoscenza della lingua inglese e per i cittadini stranieri anche di quella italiana.</p>
--	---

CALENDARIO DELLE PROVE:

Affissione elenco valutazione titoli:	il 18.12.2014 – ore 09,30 alla bacheca del Dipartimento Energia del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
Colloquio:	il 18.12.2014 – 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, 01.12.2014

IL RESPONSABILE DELL'AREA
(Mario RAVERA)
F.to M. Ravera



<p>DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA:</p> <p>Trasporto di calore e di massa in nano-strutture mediante dinamica molecolare, riduzione sistematica dei modelli e termodinamica di non-equilibrio</p> <p>Heat and mass transport in NANO-structures by molecular dynamics, systematic model reduction, and non-equilibrium thermodynamics</p>
<p>ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>STORAGE</p>
<p>DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>1 anno dal 16/01/2015</p>
<p>CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA:</p> <p>In questo programma, si intende integrare la dinamica molecolare (chimica e fisica), le tecniche di riduzione (teoria dei sistemi) e la termodinamica del non-equilibrio (scienze fisiche e ingegneristiche). L'idea predominante è quella di guardare ai modelli atomistico-molecolari come a dei sistemi dinamici. Le tecniche riduzionistiche di tipo non lineare potranno, quindi, essere applicate alle simulazioni di dinamica molecolare per estrarre in maniera sistematica un ridotto numero di variabili descrittive. Questo programma è parte del progetto PRIN NANOBRIDGE.</p> <p>In this program, we intend to explore a unique blend of different approaches, i.e. molecular dynamics (chemistry and physics), systematic model reduction techniques (dynamical systems theory) and non-equilibrium thermodynamics (physics and engineering science). The key idea is to change perspective and to look at the molecular models as huge dynamical systems. Non-linear dimensionality reduction techniques can be applied to molecular simulation trajectories to systematically extract a small number of variables for parametrization. This activity is part of the PRIN project NANOBRIDGE.</p>
<p>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA</p> <p>Facendo riferimento al programma di lavoro del progetto NANOBRIDGE, le prestazioni richieste dall'assegnista di ricerca sono:</p> <ul style="list-style-type: none">- Sviluppare tecniche multi-scala in grado di collegare simulazioni di dinamica molecolare e simulazioni mesoscopiche di nanoparticelle disperse in fluidi, ossia nanofluidi;- Ottimizzare l'accumulo termico ottenuto mediante nano-confinamento di acqua, individuando la funzionalizzazione ottimale dei leganti carboniosi e la densità ottimale dei legami covalenti nella matrice che circonda il materiale adsorbente.