



AVVISO N. 241/2016
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-sospensioni per assorbimento solare diretto in applicazioni termiche"**, di cui alla scheda allegata.

Campi di ricerca:	Engineering; Physics.
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 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 12.12.2016**. 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-26 (Ingegneria della sicurezza), ovvero LM-30 (Ingegneria energetica e nucleare) <i>oppure</i> Diploma di laurea dell'ordinamento previsto dal D.M. 509/1999 nelle seguenti classi: 36/S (Ingegneria meccanica), ovvero 33/S (Ingegneria energetica e nucleare) <i>oppure</i> Laurea in Ingegneria meccanica, ovvero Laurea in Ingegneria nucleare, 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:	- Modellazione numerica molecolare classica; - Fluidi complessi e sospensioni; - Conduzione del calore alla nano-scala; - Termodinamica dei sistemi energetici.
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 ed irraggiamento, e termodinamica, nonché le applicazioni in ambito energetico.



	Inoltre sarà richiesta una conoscenza della modellazione numerica molecolare, in particolare di nano-particelle, di sospensioni colloidali e di potenziali efficaci per l'interazione tra particelle. Molta enfasi sarà posta sulle proprietà termo-fisiche dei fluidi e sui componenti per la captazione solare, inclusa la loro efficienza energetica. 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 16.12.2016 – ore 14,30 alla bacheca del Dipartimento Energia del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
Colloquio:	il 16.12.2016 – ore 15,00 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, 02.12.2016

IL DIRETTORE GENERALE
(Dott. Aldo TOMMASIN)
f.to A. Tommasin

**Allegato A)**

DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA: Trasporto di calore e di massa in nano-sospensioni per assorbimento solare diretto in applicazioni termiche Heat and mass transfer in nano-suspensions for direct solar absorption in thermal applications
ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA NANOSTEP - Nanofluidi
DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA 24 mesi dal 02/01/2017
CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA: La proposta attuale ricerca si propone di indagare la cinetica di aggregazione delle nanoparticelle rivestite in soluzione acquosa. In particolare, intendiamo studiare la dimensione frattale caratteristica degli aggregati includendo anche la repulsione sterica tra le nanoparticelle sospese. Quindi, sono necessari due passaggi principali per realizzare questo compito. Innanzitutto, verrà effettuato uno studio preliminare dell'interazione tra particelle e tensioattivo. Successivamente, sarà calcolata la repulsione sterica tra le nanoparticelle rivestite. Infine, l'agglomerazione di nanoparticelle rivestite sarà analizzata in funzione della concentrazione di particelle e tensioattivi. The current research proposal aims at investigating the aggregation kinetic of coated nanoparticles in aqueous solution. Specifically, we intend to study the characteristic fractal dimension of aggregates by also including the steric repulsion between suspended nanoparticles. Hence, two main steps are needed to achieve this task. First, a preliminary study of the particle-surfactant interaction should be carried out. Thus, the steric repulsion between coated nanoparticles will be calculated. Second, the agglomeration behaviour of coated nanoparticles should be analysed as a function of the particle and surfactant concentration.
PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNIISTA DI RICERCA Sviluppare tecniche multi-scala in grado di collegare simulazioni di dinamica molecolare e simulazioni mesoscopiche di nanoparticelle disperse in fluidi, ossia nanofluidi.