



AVVISO N. 124/2017
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: **"Requisiti tecnici e metodi per la risoluzione congiunta/contemporanea di modelli discreti e continui per la modellazione numerica dei materiali"**, di cui alla scheda allegata.

Campi di ricerca:	Engineering; Physics; Chemistry
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 19/06/2017**. 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 Industriale, 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:	<ul style="list-style-type: none">- Conoscenze di trasmissione del calore, trasporto di massa e termodinamica applicata;- E' richiesta una esperienza pregressa nei codici per la risoluzione numerica della dinamica molecolare a "grana grossa" e/o della dinamica Browniana;- Un'esperienza pregressa con i più popolari software per la dinamica molecolare (es. LAMMPS or GROMACS) sarebbe un valore aggiunto;- Infine sarebbe desiderabile avere conoscenza dei linguaggi di programmazione di alto livello (es. Matlab, Python). - Expertise in heat and mass transfer and applied thermodynamics is mandatory;- Previous experience with coarse-grained molecular dynamics (CGMD) and/or Brownian dynamics is very welcome;- Previous experience with molecular dynamics software (e.g. LAMMPS or GROMACS) will be a plus;- Proficiency in high-level programming language (e.g. Matlab, Python) is welcome.
Temi del colloquio:	<ul style="list-style-type: none">- Il colloquio si concentrerà su: simulazioni di dinamica molecolare a "grana grossa" (CGMD) per la modellazione dei materiali, soprattutto nel contesto delle simulazioni multiscala;- Il candidato discuterà lo sviluppo di strumenti di calcolo multiscala per quantificare e modellare i fenomeni di trasporto, tenendo anche conto dei risultati delle simulazioni molecolari a "grana grossa";- Il candidato discuterà la definizione del volume elementare rappresentativo per la simulazione numerica diretta di rilevanti quantità macroscopiche;- Il colloquio riguarderà simulazioni di dinamica molecolare a "grana grossa" e simulazioni continue per la progettazione razionale di nuovi materiali;- Il colloquio discuterà anche come accoppiare/collegare simulazioni molecolari a "grana grossa" con simulazioni continue;- Un'esperienza pregressa con la dinamica molecolare a "grana grossa" e/o dinamica Browniana è auspicabile. - The colloquium will focus on: coarse-grained molecular dynamics (CGMD) simulations for materials modelling, in particular in the context of multiscale simulations;- The candidate will discuss the development of multiscale computational tools to quantify and model transport, also taking into account the results of the coarse-grained molecular simulations;- The candidate will discuss the definition of the representative elementary volume for the direct numerical simulation of relevant macroscopic quantities;- The colloquium will be about coarse-grained molecular dynamics simulations and continuum simulations for the rational design of novel materials;- The colloquium will also discuss how to couple/link coarse-grained molecular simulations with continuum simulations;- Some background about coarse-grained molecular dynamics and/or Brownian dynamics techniques is expected. <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 29.06.2017 – ore 12,30 alla bacheca del Dipartimento Energia del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
Colloquio:	il 29.06.2017 – ore 13,00 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, 08.06.2017

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



<p>DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA:</p> <p>Requisiti tecnici e metodi per la risoluzione congiunta/contemporanea di modelli discreti e continui per la modellazione numerica dei materiali</p> <p>Technical requirements and linking/coupling methods for discrete and continuum materials models</p>
<p>ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>COMPOSELECTOR - junior</p>
<p>DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>48 mesi dal 11/01/2017 al 10/01/2021</p>
<p>CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA:</p> <p>Il programma di ricerca riguarda i requisiti tecnici ed i metodi di collegamento/accoppiamento per i modelli di materiali discreti e continui. Fa parte del progetto di ricerca COMPOSELECTOR ("Multi-scale Composite Material Selection Platform with a Seamless Integration of Material Models and Multidisciplinary Design Framework", H2020 Grant, http://www.composelector.net/).</p> <p>L'obiettivo è quello di sviluppare un sistema di supporto alle decisioni aziendali (BDSS), che integra la modellazione dei materiali, gli strumenti aziendali e le basi di dati in un unico flusso di lavoro per supportare il complesso processo decisionale nella selezione e nella progettazione di compositi a matrice polimerica (PMC). L'obiettivo finale è quello di contribuire alla progettazione razionale di nuovi materiali per applicazioni energetiche, automobilistiche, aerospaziali ed elettroniche.</p> <p>The research programme is about technical requirements and linking/coupling methods for discrete and continuum materials models and it is part of the COMPOSELECTOR research project (Multi-scale Composite Material Selection Platform with a Seamless Integration of Material Models and Multidisciplinary Design Framework, H2020 grant, http://www.composelector.net/).</p> <p>The goal is to develop a Business Decision Support System (BDSS), which integrates materials modelling, business tools and databases into a single workflow to support the complex decision process involved in the selection and design of polymer-matrix composites (PMCs). The final aim is to contribute to the rational design of novel materials for energy, automotive, aerospace and electronics.</p>
<p>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNIATA DI RICERCA</p> <p>L'assegnista di ricerca dovrà esplorare diversi modelli al fine di individuare le soluzioni più efficaci dal punto di vista dei requisiti tecnici e dei metodi di collegamento/accoppiamento per i modelli di materiali discreti e continui.</p> <p>Questa attività è particolarmente rilevante per il Task 1.1 "Technical specifications and requirements of the model and data workflows" ed il Task 1.3 "Linking/coupling methods for the required discrete and continuum materials models" del progetto COMPOSELECTOR.</p> <p>Infine, l'assegnista dovrà farsi carico di tutte le incombenze previste dal piano di lavoro del progetto COMPOSELECTOR (es. interazioni con i partner, reportistica, incontri di avanzamento, etc).</p> <p>The research fellow will have to explore different models in order to identify the most effective solutions from the point of view of technical requirements and linking/coupling methods for discrete and continuum materials models.</p> <p>This activity is particularly relevant for Task 1.1 "Technical specifications and requirements of the model and data workflows" and Task 1.3 "Linking/coupling methods for the required discrete and continuum materials models" of the COMPOSELECTOR project.</p> <p>Finally, the grant recipient will be responsible for all the duties expected by the work plan of the COMPOSELECTOR project (e.g. interactions with partners, reports, progress meetings, etc).</p>