POLITECNICO DI TORINO

AREA RISORSE UMANE, ORGANIZZAZIONE, TRATTAMENTI ECONOMICI E PREVIDENZIALI
UFFICIO PERSONALE NON STRUTTURATO ED ELABORAZIONE DATI
Corso Duca degli Abruzzi, 24 – 10129 Torino Italia
tel: +39 011 090 6136 – 6229 -5923 fax: +39 011 090 5919
e-mail: ruo.persns@polito.it

AVVISO N. 094/2013
selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di n. 1 assegno di ricerca "professionalizzante" (categoria A) 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: **"Sviluppo di algoritmi distribuiti efficienti per lo studio della funzione d'onda di sistemi quantistici a molti corpi",** di cui alla scheda allegata.

Campo di ricerca:	**Physics**
Settore Scientifico Disciplinare:	**FIS/02 – Fisica teorica, modelli e metodi matematici**
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 ed elaborazione dati – stanza n. 3 – **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 tramite fax, allegando copia di un documento di riconoscimento in corso di validità, al n. 0110905919, **entro le ore 16.00 del giorno 25.03.2013**. 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. 509/1999 nelle seguenti classi: 20/S (Fisica), ovvero 50/S (Modellistico - matematico fisica per l'ingegneria); ovvero 66/S (Scienze dell'Universo); ovvero 45/S (Matematica) oppure Laurea in Astronomia, ovvero Laurea in Matematica, ovvero Laurea in Fisica, conseguita ai sensi degli ordinamenti didattici antecedenti il D.M. 509/1999 oppure titolo universitario straniero equivalente.
Campi su cui dovranno vertere i titoli:	Fisica Statistica classica e quantistica; Teoria dei Sistemi Complessi; Metodi numerici.
Temi del colloquio:	Il colloquio verterà su i seguenti temi: - Metodi numerici in fisica statistica - Algoritmi di ottimizzazione e inferenza - Teoria della complessità computazionale - Modelli di fisica dei sistemi complessi - Teoria dei sistemi a molti corpi - Fondamenti di meccanica quantistica. 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 15.04.2013 – ore 12,00 alla bacheca del Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
Colloquio:	il 15.04.2013 – ore 14,00 presso il Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia - Politecnico di Torino – Torino – C.so Duca degli Abruzzi, 24.

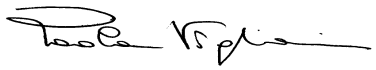
Titoli:
Sono valutati, purché in settori attinenti a quello per il quale è bandito l'assegno, i seguenti titoli:
- il dottorato di ricerca fino a 10 punti;
- il voto di laurea fino a 5 punti;
- pubblicazioni fino a 15 punti;
- i diplomi di specializzazione e gli attestati di frequenza di corsi di perfezionamento 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, 14.03.2013

IL RESPONSABILE DELL'AREA
(P. VIGLIANI)



Allegato A)

DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA

Sviluppo di algoritmi distribuiti efficienti per lo studio della funzione d'onda di sistemi quantistici a molti corpi.

Development of efficient distributed algorithms to studt the ground-state wave function of a many-body quantum system.

ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA:

IMAGO

DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA:

1/5/2013, durata 12 mesi

CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA:

Il programma di ricerca si pone come obiettivo lo sviluppo di algoritmi per studiare in modo efficiente la funzione d'onda di un sistema quantistico a molti corpi. Negli ultimi anni l'interazione fra meccanica statistica e teoria dell'ottimizzazione ha portato allo sviluppo di algoritmi basati su tecniche di message-passing applicati con successo a complessi problemi di ottimizzazione. Ci si propone come piano di lavoro l'utilizzo di tali tecniche in ambito quantistico allo scopo di studiare il comportamento di sistemi quantistici a molti corpi.

The program has for objective to develop new algorithms to study efficiently the ground state wave function of a many-body quantum systems. In those last decades the interplay between statistical physics and computer science has led to develop new message-passing based algorithms that solve, in efficient way, difficult optimization problems. The work plan proposed will leverage message-passing techniques to study the behaviour of many-body quantum systems.

PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA:

1. Sviluppo di algoritmi efficienti, basati su tecniche di message-passing, che permettano lo studio del comportamento di sistemi quantistici a molti corpi.
2. Approccio interdisciplinare volto alla studio di possibili applicazioni degli algoritmi sviluppati a problemi derivanti dalla biologia, di inferenza e di ottimizzazione.