



AVVISO N. 103/2013
selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di
n. 1 assegno di ricerca "post dottorale" (categoria B)
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: **"Sviluppo di algoritmi computazionali per l'analisi micromagnetica di strutture e materiali ferromagnetici ed innovativi per applicazioni nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione"**, di cui alla scheda allegata.

Campi di ricerca:	Engineering; Information science; Physics
Settori Scientifico Disciplinari:	ING-IND/31 – Elettrotecnica; ING-INF/05 – Sistemi di Elaborazione delle Informazioni
Durata assegno:	1 anno
Importo lordo assegno:	Euro 22.000,00 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 10.04.2013**. 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:	Dottorato di ricerca in Ingegneria Informatica e dei Sistemi, ovvero Dottorato di ricerca in Ingegneria Elettrica o titolo universitario straniero equivalente.
Campi su cui dovranno vertere i titoli:	Metodi numerici e algoritmi di calcolo per l'analisi di sistemi magnetici; Metodologie di programmazione basate su algoritmi in architettura CPU parallela e distribuita e unità di elaborazione grafica (GPU).
Temi del colloquio:	Il colloquio verterà su: Tecniche di programmazione basate su algoritmi in architettura CPU parallela e distribuita e unità di elaborazione grafica (GPU); Algoritmi numerici per l'analisi di nanostrutture magnetiche. 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 16.04.2013 – ore 10,20 alla bacheca del Dipartimento Energia del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
Colloquio:	il 16.04.2013 – ore 10,30 presso la Sala Riunioni del Dipartimento Energia (Ingresso B) - 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, 27.03.2013

IL RESPONSABILE DELL'AREA
(P. VIGLIANI)



Allegato A)

DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA

Sviluppo di algoritmi computazionali per l'analisi micromagnetica di strutture e materiali ferromagnetici ed innovativi per applicazioni nelle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Development of advanced computational algorithm for the micromagnetic analysis of ferromagnetic nanostructures and innovative materials for Information and Communication Technology Applications.

ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA

MM&GPU

DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA

3 anni 01/02/2013

CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA

L'obiettivo è di investigare, attraverso l'analisi e la simulazione micromagnetica, diversi tipi di nanostrutture magnetiche quali array di dot interagenti o antidots, nanopillars, point contacts, strutture periodiche estese, come ad esempio film sottili magnonici, ed altre strutture e materiali innovativi d'interesse per il controllo della magnetizzazione in nanostrutture magnetiche. A tale scopo saranno sviluppati modelli computazionali, metodi numerici, algoritmi e codici veloci basati sulle equazioni micromagnetiche e LLG in particolare, per simulare le dinamiche di magnetizzazione non-lineari e lontane dall'equilibrio nei nanosistemi magnetici sopra menzionati. I nuovi strumenti sviluppati saranno introdotti nei codici micromagnetici già disponibili e/o interfacciati a simulatori micromagnetici open come OOMMF. Saranno anche studiate tecniche di programmazione basate su unità di elaborazione grafica (GPU).

The objective is to investigate different types of magnetic nanostructures such as arrays of interacting dots or antidots, nanopillars and point contacts, extended periodic structures, such as magnonic thin films, and/or other relevant nanostructures and/or innovative materials for the control of magnetization dynamics, by means of micromagnetic analysis and simulation. To this purpose, effective numerical methodologies, algorithms, and fast codes based on micromagnetics and LLG equation, for simulating the nonlinear and far-from-equilibrium magnetization dynamics in magnetic nanosystems will be developed. The new developed tools will be embedded into existing micromagnetic numerical codes as OOMMF. Programming techniques based on parallel numerical algorithms will be studied and implemented into parallel and distributed CPUs architecture and Graphical Processing Units (GPUs) to perform fast and large simulations.

PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA

Sviluppo di metodi e modelli numerici, algoritmi e codici veloci paralleli (realizzati anche su GPU) basati sulle equazioni micromagnetiche e LLG in particolare, per simulare le dinamiche di magnetizzazione non-lineari e lontane dall'equilibrio nei nanosistemi magnetici d'interesse per il controllo della magnetizzazione. Analisi micromagnetica, mediante simulazione, dei nanosistemi e strutture magnetiche d'interesse per il Programma.