



AVVISO N. 210/2014
selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di
n. 1 assegno di ricerca "professionalizzante" (categoria A)
presso il Dipartimento di Scienze Matematiche.

Il Politecnico di Torino intende attribuire n. 1 assegno per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del programma di ricerca: **"Metodi numerici avanzati per la simulazione di flussi in mezzi porofratturati mediante tecniche di discretizzazione con elementi finiti non standard e algoritmi di ottimizzazione numerica"**, di cui alla scheda allegata.

Campo di ricerca:	Mathematics
Settore Scientifico Disciplinare:	MAT/08 – Analisi numerica
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 09.12.2014**. 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:	Dottorato di ricerca in Matematica per le Scienze dell'Ingegneria, o titolo universitario straniero equivalente.
Campi su cui dovranno vertere i titoli:	- Pubblicazioni scientifiche relative alle tematiche di ricerca; - Documentata esperienza di uso della piattaforma Moodle.
Temi del colloquio:	Il colloquio verterà sui seguenti temi: - Metodi numerici per la simulazione di flussi in mezzi porosi; - Piattaforma Moodle e sua integrazione con l'ambiente di programmazione MATLAB. 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 11.12.2014 – ore 13,45 alla bacheca del Dipartimento di Scienze Matematiche del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
Colloquio:	il 11.12.2014 – ore 14,00 presso l'Aula seminari del Dipartimento di Scienze Matematiche - 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, 28.11.2014

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

**Allegato A)**

DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA: Metodi numerici avanzati per la simulazione di flussi in mezzi porofratturati mediante tecniche di discretizzazione con elementi finiti non standard e algoritmi di ottimizzazione numerica Advanced numerical methods for flow simulation in poro-fractured media by non-standard finite element discretizations and numerical optimization techniques
ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA FRAC-TAL
DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA 1 anno dal 01/01/2015
CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA: La ricerca è finalizzata allo sviluppo di tecniche numeriche avanzate per la simulazione di flussi in mezzi geologici porofratturati. Il tema è attuale e rilevante nella ricerca legata allo sfruttamento di fonti di energia tradizionali e rinnovabili, e offre molti spunti di indagine e sviluppo sia su tecniche numeriche avanzate (discretizzazione con elementi finiti non standard) che su strumenti di base (risoluzione di molti sistemi lineari di dimensione medio-piccola, mal condizionati o sovradeterminati; ottimizzazione numerica). Alcuni di questi aspetti consentiranno a studenti particolarmente brillanti dei corsi di ingegneria di cimentarsi su problemi di reale interesse applicativo, usando gli strumenti presentati nei corsi di base. Tali tematiche saranno di spunto per predisporre, tramite la piattaforma Moodle, strumenti didattici innovativi di indagine autonoma e autovalutazione per ampliare le conoscenze acquisite nei corsi di base The research aims at developing advanced numerical methods for the simulation of flows in geological poro-fractured media. The topic is up-to-date and relevant in research concerning exploitation of traditional and renewable energy sources; it offers many hints for further research and development, concerning both advanced numerical techniques (non-standard finite elements) and basic tools (several linear systems of small-medium size, ill-conditioned or over-determined; numerical optimization). The most basic among the above mentioned issues will provide the opportunity for talented students, even in the early years of engineering courses, to tackle problems of real practical interest, using the tools presented in the basic courses. These issues will allow to develop, through the Moodle platform, innovative teaching tools to complement the lectures delivered during classes, by means of self-learning and self-evaluation tools.
PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNIISTA DI RICERCA - Sviluppo di metodi numerici per la simulazione di flussi in mezzi poro-fratturati con elementi finiti non standard e tecniche di ottimizzazione numerica; - Implementazione dei metodi sviluppati in un codice ottimizzato per la simulazione efficiente di problemi su larga scala; - Assistenza, supporto e tutoraggio agli studenti del percorso "Talenti"; - Sviluppo, caricamento e gestione di materiale per l'autoapprendimento e l'autovalutazione su piattaforma Moodle per gli studenti del percorso "Talenti"; - Supporto per le attività legate agli esami degli studenti del percorso "Talenti".