



AVVISO N. 071/2017
selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di
n. 1 assegno di ricerca "post dottorale" (categoria B)
presso il Dipartimento di Scienze Matematiche "G. L. Lagrange".

Il Politecnico di Torino intende attribuire n. 1 assegno per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del programma di ricerca: **"Sviluppo e implementazione di metodi numerici innovativi per la simulazione di sforzi e deformazioni in bacini sotterranei"**, di cui alla scheda allegata.

Campo di ricerca:	Mathematics
Settore Scientifico Disciplinare:	MAT/08 – Analisi numerica
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 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 10.04.2017**. 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:	Dottorato di ricerca in Matematica Applicata, ovvero Dottorato di ricerca in Matematica per le Scienze dell'Ingegneria, o titolo universitario straniero equivalente.
Campi su cui dovranno vertere i titoli:	<ul style="list-style-type: none">– Analisi e implementazione di metodi numerici per equazioni alle derivate parziali con particolare riferimento ai metodi, agli Elementi Finiti e Elementi Virtuali;– Metodi numerici per equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico e parabolico;– Simulazioni in mezzi poro-fratturati.
Temi del colloquio:	Il colloquio verterà su: <ul style="list-style-type: none">– Discussione titoli del candidato pertinenti ai metodi di discretizzazione di equazioni alle derivate parziali e alla loro implementazione;– Esposizione dei risultati ottenuti nel corso del dottorato e della attuale attività di ricerca;– Modelli di interesse per la simulazione del comportamento dei mezzi poro-fratturati. Sarà inoltre accertata la conoscenza della lingua inglese e per i cittadini stranieri anche di quella italiana.



CALENDARIO DELLE PROVE:

Affissione valutazione titoli:	elenco	il 28.04.2017 – ore 11,00 alla bacheca del Dipartimento di Scienze Matematiche "G. L. Lagrange" del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24
Colloquio:		il 28.04.2017 – ore 11,15 presso il Dipartimento di Scienze Matematiche "G. L. Lagrange" - 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, 29.03.2017

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



<p>DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA:</p> <p>Sviluppo e implementazione di metodi numerici innovativi per la simulazione di sforzi e deformazioni in bacini sotterranei</p> <p>Development and implementation of innovative numerical methods for simulation of stresses and deformations in underground reservoirs</p>
<p>ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>UnderSimul</p>
<p>DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>12 mesi dal 16/05/2017 al 15/06/2018</p>
<p>CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA:</p> <p>L'assegno di ricerca è volto a sviluppare un codice per la simulazione di sforzi e deformazioni in campo elasto-plastico di ammassi rocciosi sotterranei. La grande scala del problema e la notevole variabilità e complessità della geometria possono porre seri problemi alla realizzabilità di simulazioni attendibili. Inoltre la presenza di non linearità e l'elevato numero di gradi di libertà sono una ulteriore seria difficoltà che ostacola la possibilità di ottenere risultati sufficientemente accurati.</p> <p>La natura del problema richiede di utilizzare tecniche di discretizzazione molto versatili eventualmente basate su elementi poligonali/poliedrici, da usare nelle zone in cui la variazione delle caratteristiche dei materiali induce geometrie molto intricate, e su discretizzazioni classiche. Inoltre, la presenza di non linearità in problemi di larga scala può richiedere lo sviluppo e l'uso di apposite tecniche di globalizzazione.</p> <p>The research grant is aimed at developing a code for the simulation of stresses and deformations in the elastic-plastic field of underground rock masses. The large scale of the problem and the high variability and complexity of the geometry can generate serious problems to feasible and reliable simulations. Moreover, the presence of non-linearity and the high number of degrees of freedom are a further serious difficulty that hinders the possibility of obtaining sufficiently accurate results.</p> <p>The nature of the problem requires the use of very versatile discretization techniques based on polygonal/polyhedral elements, to be used in the areas where the variation of the material characteristics induces very intricate geometries, and on classical discretizations. Furthermore, the presence of non-linearity in large-scale problems can require the development and the use of appropriate globalization techniques.</p>
<p>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA</p> <ul style="list-style-type: none">- Analisi dei modelli più adeguati alla rappresentazione del fenomeno;- Studio delle problematiche geometriche e delle relative limitazioni nella generazione di una griglia di calcolo adeguata;- Sviluppo dei metodi numerici più adeguati al problema in termini modellistici e rispetto alle problematiche geometriche;- Implementazione dei metodi al fine di ottenere un codice di calcolo.