



**AVVISO N. 166/2018**  
**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 fenomeni fisici in domini caratterizzati da forte complessità geometrica"**, di cui alla scheda allegata.

Campo di ricerca:	<b>Mathematics</b>
Settore Scientifico Disciplinare:	<b>MAT/08 – Analisi Numerica</b>
Durata assegno:	<b>1 anno</b> rinnovabile per 2 anni, a seguito di valutazione positiva dell'attività svolta dall'assegnista, per esigenze di prosecuzione del programma di ricerca, previa verifica della copertura finanziaria
Importo lordo assegno:	<b>Euro 22.000,00 annui lordi.</b>

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 10.09.2018**. 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:

<b>Titolo di studio richiesto per la partecipazione:</b>	Dottorato di ricerca in settori attinenti al programma di ricerca, o titolo universitario straniero equivalente.
<b>Campi su cui dovranno vertere i titoli:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Metodi numerici innovativi per PDE;</li><li>- Tecniche di risoluzione per problemi di grandi dimensioni.</li></ul>
<b>Temi del colloquio:</b>	Il colloquio verterà su: <ul style="list-style-type: none"><li>- Conoscenza su metodi numerici per la risoluzione di equazioni differenziali alle derivate parziali ellittiche, paraboliche e iperboliche;</li><li>- Metodi numerici basati su griglie poligonali/poliedriche;</li><li>- Conoscenza di paradigmi di parallelizzazione per codici di simulazione;</li><li>- Conoscenza approfondita di C/C++;</li><li>- Conoscenza approfondita di MPI;</li><li>- Conoscenza di OpenMP e CUDA;</li><li>- Conoscenza di librerie software parallele di pubblico dominio per algebra lineare numerica e mesh generation.</li></ul>



	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:

<b>Affissione valutazione titoli:</b>	<b>elenco</b>	il 18.09.2018 – ore 09,30 alla bacheca del Dipartimento di Scienze Matematiche "G. L. Lagrange" del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24
<b>Colloquio:</b>		il 18.09.2018 – ore 09,45 presso l’Aula Buzano del 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, 29.08.2018

**P/IL DIRETTORE GENERALE  
IL VICE DIRETTORE GENERALE  
(Arch. Gianpiero BISCANT)**  
*f.to Gianpiero BISCANT*



<p><b>DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA:</b></p> <p>Sviluppo e implementazione di metodi numerici innovativi per la simulazione di fenomeni fisici in domini caratterizzati da forte complessità geometrica</p> <p>Development and implementation of innovative numerical methods for simulation of physical phenomena with a strong geometrical complexity</p>
<p><b>ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA</b></p> <p>ComplexGeomSimul</p>
<p><b>DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA</b></p> <p>36 mesi dal 16/09/2018 al 15/09/2021</p>
<p><b>CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA:</b></p> <p>Il programma di ricerca è volto a sviluppare metodi numerici ed un codice per la simulazione di fenomeni lineari e non-lineari di larga scala in mezzi con forti complessità geometriche e, in particolare, caratterizzati da sotto-domini con dimensionalità diversa. La grande scala del problema e la notevole variabilità e complessità della geometria possono porre seri problemi alla realizzabilità di simulazioni attendibili.</p> <p>La natura del problema richiede di utilizzare tecniche di discretizzazione molto versatili eventualmente basate su elementi poligonali/poliedrici.</p> <p>Inoltre, la presenza di non linearità in problemi di larga scala può richiedere lo sviluppo e l'uso di apposite tecniche di globalizzazione. Inoltre, l'adattatività di griglia controllata da estimatori d'errore rigorosamente derivati può divenire un elemento fondamentale per garantire l'affidabilità della soluzione.</p> <p>The research program is intended to develop numerical methods and a code for the simulation of linear and non-linear large scale phenomena with strong geometrical complexity and sub-domains with different dimensionality. The large scale of the problem and the high variability and complexity of the geometry can pose serious problems to the feasibility of reliable simulations.</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.</p> <p>Furthermore, the presence of non-linearity in large-scale problems can require the development and the use of appropriate globalization techniques. Moreover, mathematically driven mesh adaptivity can be a fundamental tool to increase reliability.</p>
<p><b>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Analisi dei modelli più adeguati alla rappresentazione del fenomeno;</li><li>- Studio delle problematiche geometriche e delle relative limitazioni nella generazione di una griglia di calcolo adeguata;</li><li>- Sviluppo dei metodi numerici più adeguati al problema in termini modellistici e rispetto alle problematiche geometriche;</li><li>- Implementazione dei metodi al fine di ottenere un codice di calcolo parallelo efficiente ed affidabile per trattare agevolmente problemi fisici di grandi dimensioni caratterizzati da forti complessità geometriche</li></ul>