



**AVVISO N. 048/2017**  
**selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di**  
**n. 1 assegno di ricerca "post dottorale" (categoria B)**  
**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: **"Modelli Cosmologici e Teorie di gravità"**, di cui alla scheda allegata.

Campi di ricerca:	<b>Physics; Astronomy</b>
Settore Scientifico Disciplinare:	<b>FIS/02 – Fisica teorica modelli e metodi matematici</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 20.03.2017**. 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:

<b>Titolo di studio richiesto per la partecipazione:</b>	Dottorato di ricerca in Fisica, o titolo universitario straniero equivalente.
<b>Campi su cui dovranno vertere i titoli:</b>	Cosmologia, Supergravità, teorie di Gravità
<b>Temi del colloquio:</b>	Teorie di gravità e dinamica dell'universo; Proprietà geometriche del grafene; Superconduttori massivi immersi in campo gravitazionale, nonché la discussione sui titoli ammessi a valutazione. Sarà, inoltre, accertata la conoscenza della lingua inglese e per i cittadini stranieri anche di quella italiana.

**CALENDARIO DELLE PROVE:**

<b>Affissione elenco valutazione titoli:</b>	il 24.03.2017 – ore 10,00 alla bacheca del Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24
<b>Colloquio:</b>	il 24.03.2017 – ore 13,00 presso la Sala Didattica del 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, 10.03.2017

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



<p>DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA:</p> <p>Modelli Cosmologici e Teorie di gravità</p> <p>Cosmological Models and Gravitational Theories</p>
<p>ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>CosmoGrav</p>
<p>DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>Durata di 36 mesi dal 16/04/2017 al 15/04/2020</p>
<p>CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Descrizione della formazione dell'Universo e della struttura dei buchi neri mediante l'utilizzo di teorie di supergravità. Queste ultime presentano i seguenti vantaggi: - consentono di lavorare nel contesto ben definito della teoria di campo, - la supergravità è vincolata dalla presenza della supersimmetria che riduce i parametri liberi e rende le correzioni quantistiche meglio controllabili.</li><li>✓ Studio delle proprietà geometriche del grafene tramite applicazione della teoria di campo in spazi curvi, analisi fenomenologica e verifiche di predizioni sperimentali.</li><li>✓ Sviluppo di un modello volto allo studio degli effetti gravitazionali agenti su un superconduttore massivo posto all'interno di un campo gravitazionale debole.</li> <li>✓ Description of the Universe formation and black holes structure using supergravity models. The latter provide a low-energy description of the dynamics of a string theory and give the following advantages: - it is possible to work in a well-defined mathematical framework; - Supergravity is constrained by the presence of Supersymmetry, which reduces the number of free parameters and makes quantum corrections better controllable.</li><li>✓ Study of the geometrical properties of graphene using a quantum field theory in a curved background, phenomenological analysis and experimental predictions.</li><li>✓ Analysis of a model describing gravitational effects and alterations on a massive superconductor immersed in a weak gravitational field.</li></ul>
<p>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNIATA DI RICERCA</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Derivazione di modelli di inflazione e di buco nero mediante modelli di supergravità;</li><li>2. Derivazione di proprietà del grafene, ottenendo quantità fisiche confrontabili con i dati sperimentali;</li><li>3. Studio delle perturbazioni del campo gravitazionale all'interno di un superconduttore massivo.</li></ol>