



AVVISO N. 029/2016
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: **"Inferenza statistica via Belief Propagation per modelli dinamici epidemici"**, di cui alla scheda allegata.

Campo di ricerca:	Physics
Settore Scientifico Disciplinare:	FIS/02 – Fisica teorica, modelli e metodi matematici
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 – 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 15.02.2016**. 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 settori attinenti al programma di ricerca, o titolo universitario straniero equivalente.
Campi su cui dovranno vertere i titoli:	<ul style="list-style-type: none">- Ottimizzazione combinatoria e fisica statistica;- Processi dinamici su reti;- Algoritmi di message passing e metodo della cavità. - Combinatorial optimization and statistical physics;- Dynamical processes on networks;- Message-passing and cavity method.
Temi del colloquio:	<p>Il colloquio è in lingua inglese e si svolgerà nel modo seguente: Il candidato avrà 15 minuti a disposizione per presentare i suoi titoli; successivamente avrà 20 minuti per presentare brevemente un suo lavoro scientifico individuato dalla commissione. Al termine del colloquio la Commissione porrà delle domande sulle tematiche sopra evidenziate. Sarà accertata la conoscenza della lingua italiana per i cittadini stranieri.</p> <p>The language of the interview will be English. The candidate will have 15 minutes to present her/his academic titles, then 20 minutes to present briefly one of her/his scientific publications chosen by the examination board members. Questions of the board on the topics of the call will follow. For the foreigners the Italian language will be tested during the interview.</p>



CALENDARIO DELLE PROVE:

Affissione elenco valutazione titoli:	il 19.02.2016 – ore 10,00 alla bacheca del Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
Colloquio:	il 19.02.2016 – ore 16,00 presso il Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia - Politecnico di Torino – Torino – C.so Duca degli Abruzzi, 24.

Per i candidati residenti o domiciliati oltre i 600 km di distanza dalla sede di selezione, il colloquio potrà essere sostenuto con modalità a distanza utilizzando supporti informatici audio e video, purché sia possibile riconoscere con certezza l'identità del candidato, da verificare successivamente all'atto della stipula del contratto. Il candidato che intenda avvalersi di tale modalità dovrà aver allegato alla domanda di partecipazione alla selezione almeno una lettera di presentazione di docenti o ricercatori di Università italiane o straniere o Istituti di Ricerca.

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, 04.02.2016

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



<p>DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA:</p> <p>Inferenza statistica via Belief Propagation per modelli dinamici epidemici</p> <p>Statistical Inference via Belief Propagation for Dynamical Models of Epidemics</p>
<p>ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>SIBYL</p>
<p>DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>2 anni dal 15/12/2015</p>
<p>CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA:</p> <p>Dati spaziali e temporali dettagliati sui contatti sociali stanno diventando sempre più accessibili a causa della diffusione di reti sociali online sui telefoni cellulari e attraverso esperimenti con dispositivi radio. In questo contesto, l'osservazione dello stato di infezione di individui può in linea di principio fornire informazione utile alla determinazione dei parametri di infettività, l'identificazione della fonte del focolaio d'infezione o una previsione del futuro sviluppo della diffusione. L'estrazione di queste informazioni può essere proposto come un problema bayesiano parametrico. Purtroppo, il calcolo è computazionalmente difficile da eseguire esattamente, e proponiamo di sfruttare tecniche di Fisica Statistica per calcolarli in forma approssimata. Tale sviluppo fornirà strumenti algoritmici efficienti per inferenza epidemica derivati dalla tecnica di Belief Propagation.</p> <p>Detailed spatial and temporal data on social contacts are becoming increasingly accessible because of the diffusion of online social networks on mobile phones and through experiments with radio devices. In this context, an observation of the infection state of individuals can in principle provide rich information that can be used for the determination of infectivity parameters, the identification of the source of the outbreak or a prediction of future spread development. The extraction of this information can be posed as a parametric Bayesian problem. Unfortunately, the calculation is computationally hard to perform exactly, and we propose to leverage techniques from Statistical Physics to compute them approximately. Such development will provide efficient algorithmic tools, derived from Belief Propagation, for epidemic inference and prediction.</p>
<p>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNIISTA DI RICERCA</p> <ul style="list-style-type: none">- Sviluppo e implementazione algoritmica di metodi di cavità / message-passing per inferenza in processi epidemici, compresi SIR e varianti su singola istanza;- Applicazione a dataset reali: allevamenti italiani, reparti ospedalieri;- Inferenza di reti da osservazioni parziali di più cascate infettive: implementazione e applicazioni. <ul style="list-style-type: none">- Development and algorithmic implementation of cavity/message-passing methods for inference in epidemic processes on single instances, including SIR and variants;- Application to real data: Italian livestock, Hospital Wards;- Inference of networks from partial observations of several infective cascades: implementation and applications.