



**AVVISO N. 084/2014**  
**selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di**  
**n. 1 assegno di ricerca "post dottorale" (categoria B)**  
**presso il Dipartimento di Automatica e Informatica.**

Il Politecnico di Torino intende attribuire n. 1 assegno per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del programma di ricerca: **"Comprensione interdisciplinare di Internet e del suo impatto sulla società, mediante analisi di fenomeni relativi ad aspetti infrastrutturali, applicativi e/o di condivisione di contenuti via Internet"**, di cui alla scheda allegata.

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Campo di ricerca:                 | <b>Engineering</b>  |
| Settore Scientifico Disciplinare: | <b>ING-INF/05 – Sistemi di elaborazione delle informazioni</b>  |
| Durata assegno:                   | <b>1 anno</b><br>rinnovabile per 3 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, Organizzazione, Trattamenti Economici e Previdenziali - Ufficio Personale non strutturato – stanza n. 3 – **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 08.05.2014**. 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:

|  |   |
|--|---|
| <b>Titolo di studio richiesto per la partecipazione:</b> | Dottorato di ricerca in Ingegneria informatica e dei sistemi, o titolo universitario straniero equivalente.   |
| <b>Campi su cui dovranno vertere i titoli:</b>           | a) Protocolli (TCP/IP; BitTorrent e Micro Transport Protocol; streaming; WebSockets);<br>b) Neutralità della rete (gestione attiva delle code dei router, IXPs e depeering, classificazione del traffico Internet, "blocking" del traffico Internet);<br>c) Misure attive e passive di rete (di blocking, performance, latenza, e shaping);<br>d) Programmazione di rete (programmazione asincrona in C/C++, Python e Node.js; OpenSSL);<br>e) Programmazione di sistema su Unix e/o Windows (elementi di sicurezza proattiva);<br>f) Integrazione di codice C/C++ con codice di alto livello (teoria, tecniche per automatizzare l'integrazione, integrazione di codice C/C++ in Apps per Android);<br>g) Esperienze di sviluppo: API web e/o Apps per Android e/o interfacce web dinamiche. |



|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Temi del colloquio:</b> | <p>Il colloquio verterà su:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Protocolli: suite TCP/IP (modelli di performance di TCP, misura delle performance di TCP, implementazioni di TCP: Reno, CUBIC, etc.); BitTorrent (architettura, peer protocol); Micro Transport Protocol (misura delle performance, differenze rispetto a TCP, implementazione, criticità); Dynamic Adaptive Streaming over HTTP (DASH) e confronto con altre tecnologie di streaming (e.g., RTP/RTSP); WebSockets; altre architetture e altri protocolli peer-to-peer.</li><li>2. Neutralità della rete: architettura di Internet e implicazioni sulla neutralità della rete, gestione attiva delle code dei router (e.g., gli algoritmi WRED e CoDel), interconnessione tra gli ISP (peering BGP; interconnessione presso IXP vis-a-vis accordi privati; depeering, e.g., il caso Comcast-Level 3; implicazioni economiche); tecniche di classificazione del traffico Internet; tecniche di "blocking" del traffico Internet (usando il DNS, per mezzo del routing, micro censura).</li><li>3. Misure attive e passive su reti TCP/IP: misure di "blocking" del traffico Internet; misure di performance: di rete, applicative, "up and down the stack" (ossia correlando misure applicative e misure di rete, sia attive sia passive); misure di latenza one-way e stima del "bufferbloat"; misure volte a stimare lo shaping del traffico Internet (e.g., confrontando le performance misurate utilizzando due o più protocolli applicativi).</li><li>4. Programmazione di rete: programmazione asincrona di rete in C/C++ su sistemi Unix e Windows (sia a basso livello, usando select e/o system calls affini, sia usando librerie come libevent e/o libuv); programmazione asincrona di rete in Python (usando select/socket, asyncore o Twisted) e Node.js; programmazione sincrona e asincrona di rete usando OpenSSL.</li><li>5. Programmazione di sistema su Unix e/o Windows: system calls per ridurre i privilegi di esecuzione associati a un processo; Inter-process communication (IPC) applicata alla separazione dei privilegi utilizzando processi cooperanti tra loro; minimizzazione dei privilegi; gestione granulare dei privilegi associati a un processo (e.g., AppArmor o SELinux).</li><li>6. Integrazione di codice in C/C++ con linguaggi di alto livello: teoria; conoscenza di tecniche e tecnologie (e.g., SWIG, libffi) per semplificare l'integrazione di codice nativo con codice di alto livello; utilizzo, in particolare, del Native Development ToolKit (NDK) e della Java Native Interface (JNI) per integrare codice C/C++ in applicazioni Android.</li><li>7. Sviluppo di: API web (conoscenza di tecnologie comunemente utilizzate per sviluppare API web scalabili, e.g., Node.js e/o il framework Twisted per Python) e/o Apps per Android e/o interfacce web dinamiche (e.g., usando jQuery e/o Angular.js).</li></ol> <p>Saranno, inoltre, discussi i titoli ammessi a valutazione e accertata la conoscenza della lingua inglese e per i cittadini stranieri anche di quella italiana.</p> |
|----------------------------|--|

#### CALENDARIO DELLE PROVE:

|   |               |   |
|---|---------------|---|
| <b>Affissione<br/>valutazione titoli:</b> | <b>elenco</b> | il 16.05.2014 – ore 15,00 alla bacheca del Dipartimento di Automatica e Informatica del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24. |
| <b>Colloquio:</b>                         |               | il 16.05.2014 – ore 15,15 presso il Dipartimento di Automatica e Informatica - 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, 28.04.2014

IL RESPONSABILE DELL'AREA  
(Ilaria ADAMO)  
f.to Ilaria Adamo



Allegato A)

|   |
|---|
| <p><b>DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA:</b></p> <p>Comprensione interdisciplinare di Internet e del suo impatto sulla società, mediante analisi di fenomeni relativi ad aspetti infrastrutturali, applicativi e/o di condivisione di contenuti via Internet</p> <p>Interdisciplinary understanding of the Internet and of its impact on society, through analysis of phenomenons related with the infrastructural, logical and/or content layer of the Internet</p>   |
| <p><b>ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA</b></p> <p>INTERNET SCIENCE</p>   |
| <p><b>DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA</b></p> <p>5 anni dal 01/05/2014</p>   |
| <p><b>CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA:</b></p> <p>Questo programma di ricerca è mirato a migliorare la comprensione di fenomeni rilevanti che si verifichino nell'ambito di (o che siano abilitati da) Internet, nel presente o in prospettiva, che siano caratterizzati da implicazioni interdisciplinari, e con un impatto non trascurabile sulla società e le sue componenti. In quest'ottica, attività di ricerca applicate ad aspetti infrastrutturali di Internet (ad esempio, tra gli altri, la Rete e le sue performance), al livello logico (ad esempio, tra gli altri, software, protocolli), o di contenuto (ad esempio, tra gli altri, web of data, open access, open data), o interessanti intersezioni dei precedenti ambiti, sono in linea con questo programma di ricerca. Le attività in questo filone costituiranno uno dei possibili banchi di prova per l'approccio "Internet Science", come definito ad esempio dalla Rete Europea di Eccellenza sulla Internet Science (EINS).</p> <p>This research programme aims at improving the understanding of relevant phenomenons occurring within / enabled by the Internet (currently or in perspective), characterised by interdisciplinary implications, and with an actual or potential impact on society. In this perspective, research endeavours applied to either the infrastructural aspects of the Internet (e.g., amongst others, the network and its behaviour), the logical layer (e.g., amongst others, software, protocols), or the content (e.g., amongst others, semantic web, open access, open data), or interesting intersections of the above, are well in line with this research programme. Activities in this vein will represent one of the possible test beds for the "Internet Science" approach, as defined, e.g., by the European Network of Excellence in Internet Science (EINS).</p> |
| <p><b>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA</b></p> <p>A partire dalla definizione degli obiettivi della ricerca, in termini sia di verticalizzazione tematica, sia di risultati attesi, agli assegnisti di ricerca selezionati nell'ambito del presente programma verrà richiesto di contribuire a un'analisi interdisciplinare (ossia comprensiva di almeno due tra i punti di vista ingegneristico/informatico, giuridico, socio-politico ed economico/gestionale) applicata all'ambito della nascente "Internet Science", individuando relazioni tra i fenomeni studiati e le pratiche presenti e future di cittadini, imprese e istituzioni. Si richiede che gli assegnisti documentino tale processo e ne raccolgano i risultati in un articolo conforme agli standard di pubblicazione internazionali.</p>   |