**POLITECNICO DI TORINO**

***AREA RISORSE UMANE E ORGANIZZAZIONE***
***SERVIZIO RISORSE UMANE E ORGANIZZAZIONE***
***UFFICIO PERSONALE NON STRUTTURATO ED ELABORAZIONE DATI***
*Corso Duca degli Abruzzi, 24 – 10129 Torino Italia*
*tel: +39 011 564-7847 fax: +39 011 564 5919*
*e-mail: ruo.persns@polito.it*

**AVVISO N. 103/2011**
**selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di n. 1 assegno di ricerca presso il Dipartimento di Elettronica.**

Il Politecnico di Torino intende attribuire n. 1 assegno per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del programma di ricerca: **"Studio e progettazione di un sistema ad alte prestazioni, portatile ed autonomo per non vedenti per la traduzione di informazioni testuali e grafiche in informazioni audio e stimolazioni tattili",** di cui alla scheda allegata.

| | |
|---|---|
| Campo di ricerca: | **Elettronica.** |
| Settore Scientifico Disciplinare: | **ING-INF/01 – Elettronica** |
| Durata assegno: | **1 anno** |
| Importo lordo assegno: | **Euro 19.367,00 annui lordi**<br>Al vincitore sarà inoltre erogato un compenso in natura, nella forma del buono pasto, ad integrazione dell'ammontare in denaro dell'assegno. |

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 - Servizio Risorse Umane e Organizzazione - Ufficio Personale non strutturato ed elaborazione dati – stanza n. 3 - **dal lunedì al venerdì dalle ore 10.00 alle ore 13.00 e dalle ore 14.00 alle ore 16.00**, entro il termine perentorio del **13.06.2011.**
La domanda può essere fatta pervenire via posta, corriere o fax al n. 011/564.5919 entro il suddetto termine. Considerata, infatti, la tempistica concorsuale non è rilevante per l'ammissione alla selezione la data di invio, ma solo quella di pervenimento all'Ufficio.

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 progetto di ricerca, o titolo universitario straniero equivalente. |
| **Campi su cui dovranno vertere i titoli:** | Sistemi neurali artificiali; Elettronica; Human computer interaction. |
| **Temi del colloquio:** | Pattern recognition; Sistemi neurali artificiali; Progettazione e sviluppo software per sistemi embedded, 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:**

| | |
|---|---|
| **Affissione elenco valutazione titoli:** | il 20.06.2011 – ore 10,00 alla bacheca del Dipartimento di Dipartimento di Elettronica del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24 |
| **Colloquio:** | il 20.06.2011 – ore 10,45 presso il Dipartimento di Dipartimento di Elettronica - 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, 01.06.2011

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
(P. VIGLIANI)

**Allegato A)**

DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA

Studio e progettazione di un sistema ad alte prestazioni, portatile ed autonomo per non vedenti per la traduzione di informazioni testuali e grafiche in informazioni audio e stimolazioni tattili.

ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA

Haptic

DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA

Inizio: 01/01/2009 - Durata: 4 anni

CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA

Finalità del programma di ricerca è lo studio, progettazione e sviluppo di sistema di ausilio percettivo per non vedenti; enfasi verrà dedicata ad una soluzione orientata alla lettura di informazioni grafiche e testuali diversamente non accessibili al non vedente. Lo scenario tipico che si ha in mente nell'ideazione di questo programma di ricerca è quello di uno studente universitario alle prese con testi scientifici ricchi di formule e grafici oltre che di testo. Il sistema dovrà essere portatile e autonomo, per questo motivo ci si indirizzerà verso soluzioni *embedded* e *mobile*, attraverso una serie di studi di fattibilità sia per quanto riguarda l'hardware che il software.
Il sistema dovrà operare in maniera *soft real time*, nel senso che le informazioni dovranno essere elaborate e trasmesse all'utente in tempo reale, per questo la complessità computazionale degli algoritmi coinvolti sarà tenuta in conto sin dall'inizio e quindi fattore determinante nella scelta degli stessi.
Per quanto riguarda le tematiche più prettamente scientifiche, gli ambiti coinvolti saranno sicuramente quelli dell'elaborazione delle immagini e del *machine learning*. Il primo settore sarà fondamentale per correttamente trattare un flusso continuo di immagini in ingresso in modo da correggere i difetti possibili e migliorarne la qualità. Dalle immagini così elaborate sarà importante estrarre informazioni significative di più alto livello in modo sia da presentarle all'utente sotto forma di stimolazioni tattili (nel caso di immagini) sia da usarle come ingresso per il successivo sottosistema di riconoscimento di testo e simili. In questo caso le tematiche di ricerca più coinvolte saranno quelle di *machine learning*, con particolare riferimento ai sistemi *data driven* in generale ed ai sistemi neurali in particolare. Questi garantiranno la necessaria flessibilità e robustezza nel trattare correttamente le informazioni in maniera affidabile. Approcci misti hardware/software tipici dell'ingegneria neuromorfa verranno valutati ed integrati.
Infine, verrà analizzata e verificata anche l'interfaccia uomo-macchina, studiando e sviluppando le necessarie interfacce, eventualmente multimodali. Non è escluso infatti, che la trasmissione di informazioni tramite stimolazioni tattili verrà affiancata da una interfaccia audio, con icone sonore e/o sintesi vocale. Tutti questi aspetti verranno valutati dal punto di vista dell'ergonomia, della facilità di utilizzo e dalla loro efficacia ed efficienza. Queste valutazioni verranno condotte grazie alla collaborazione di studenti universitari non vedenti, in modo da ampliare la loro autonomia e facilitare la loro carriera universitaria prima e professionale in seguito.

PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA

Competenze in

- Image processing
- Machine learning e pattern recognition
- Artificial and bio-inspired neural systems
- Software engineering and development for embedded and mobile devices
- Human computer interaction multi-modal interfaces