



AVVISO N. 104/2013
selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di
n. 1 assegno di ricerca "professionalizzante" (categoria A)
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: **"Navigazione, esplorazione attiva e path-planning in ambienti strutturati e non strutturati, indoor e outdoor, mediante veicoli/velivoli autonomi operanti singolarmente o in squadra"**, di cui alla scheda allegata.

Campo di ricerca:	Information science
Settore Scientifico Disciplinare:	ING-INF/04 – Automatica
Durata assegno:	1 anno rinnovabile per 1 anno 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:	Euro 19.367,00 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 ed elaborazione dati – 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 tramite fax, allegando copia di un documento di riconoscimento in corso di validità, al n. 0110905919, **entro le ore 16.00 del giorno 15.04.2013**. 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:	Diploma di laurea dell'ordinamento previsto dal D.M. 509/1999 nelle seguenti classi: 29/S (Ingegneria dell'Automazione), ovvero 31/S (Ingegneria Elettrica), ovvero 32/S (Ingegneria Elettronica), ovvero 35/S (Ingegneria Informatica) <i>oppure</i> Laurea in Ingegneria Elettrica, ovvero Laurea in Ingegneria Elettronica, ovvero Laurea in Ingegneria Informatica, conseguita ai sensi degli ordinamenti didattici antecedenti il D.M. 509/1999 <i>oppure</i> titolo universitario straniero equivalente.
Campi su cui dovranno vertere i titoli:	Robotica mobile; Navigazione autonoma ed esplorazione attiva; Visione 3D; Sensori per la robotica.
Temi del colloquio:	Il colloquio verterà su: Metodologie ed algoritmi per navigazione; Localizzazione; Mapping; Esplorazione e path planning di robot mobili per l'esplorazione spaziale agenti singolarmente oppure in squadre coordinate; Sensor fusion; ROS. 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:

Affissione elenco valutazione titoli:	il 18.04.2013 – ore 10,30 alla bacheca del Dipartimento di Automatica e Informatica del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
Colloquio:	il 18.04.2013 – ore 11,30 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, 04.04.2013

IL RESPONSABILE DELL'AREA
(P. VIGLIANI)

**Allegato A)****DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA**

Navigazione, esplorazione attiva e path-planning in ambienti strutturati e non strutturati, indoor e outdoor, mediante veicoli/velivoli autonomi operanti singolarmente o in squadra

Navigation, active exploration and path-planning in structured and unstructured environments, both indoor and outdoor with autonomous unmanned ground or air vehicles (UAG/UAV) working alone or in teams

ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA

ARN

DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA

36 mesi dal 01/01/2013

CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA

Progettazione e realizzazione di architetture e algoritmi per la navigazione autonoma di robot mobili terrestri e aerei agenti singolarmente o in squadre coordinate in ambienti strutturati o non strutturati, indoor e outdoor. Le architetture e gli algoritmi verranno utilizzati in applicazioni di navigazione per esplorazione terrestre o aerea, sorveglianza, monitoraggio attivo, e per lo svolgimento di compiti che richiedono agenti mobili localizzati all'interno di aree sia industriali sia domestiche, come pure per l'esplorazione spaziale. In particolare, costruzione di mappe e localizzazione simultanea di robot, path-planning ottimo; svolgimento di compiti specifici all'interno dell'ambiente esplorato (sorveglianza e rilevazione di parametri fisici dell'ambiente); ottimizzazione e stima distribuita di parametri e della posa degli agenti mobili; uso di sistemi di visione 3D e di sensori non convenzionali.

Scope of the research activity is to design and implement architectures and algorithms for autonomous navigation of mobile air or ground robotic vehicles acting alone or in coordinate teams in indoor or outdoor structured, partially structured or unstructured environments. Architecture and algorithms will be applied to rover navigation for terrestrial and aerial navigation, active surveillance and monitoring and for all those services requiring mobile autonomous agents inside industrial or domestic space, as well as spatial exploration. In particular, the activities include: robot simultaneous localization and mapping (SLAM); optimal path-planning; specific task performance in the explored environment, as surveillance and physical parameters measurement; optimization and distributed estimation of these parameters and rover pose; 3D vision systems and non-conventional sensors use.

PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNIISTA DI RICERCA

L'assegnista dovrà, sulla base delle specifiche fornitegli dagli altri componenti del gruppo di ricerca e in collaborazione con il responsabile del WP B.2 "Surface Navigation" del progetto STEPS2, sviluppare, in ambiente ROS e utilizzando prevalentemente il linguaggio C/C++, algoritmi adatti alla navigazione sul terreno marziano e agli altri scopi specificati nel WP. Dovrà inoltre collaborare al testing del codice integrandolo sui sistemi robotici mobili presenti presso la società Thales Alenia Space Italia, apportarvi le modifiche che dovessero emergere a valle delle prove e collaborare alla stesura del report finale ed eventualmente di uno o più articoli scientifici sulle tematiche sviluppate durante il progetto.