



AVVISO N. 148/2013
selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di
n. 1 assegno di ricerca "post dottorale" (categoria B)
presso il Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni.

Il Politecnico di Torino intende attribuire n. 1 assegno per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del programma di ricerca: **"Sviluppo di tecniche di signal processing e di algoritmi per l'estrazione ed il monitoraggio di parametri geofisici del suolo utilizzando il segnale GNSS riflesso"**, di cui alla scheda allegata.

Campo di ricerca:	Engineering; Environmental science.
Settori Scientifico Disciplinari:	ING-INF/03 – Telecomunicazioni; ING-INF/02 – Campi Elettromagnetici
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. 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 23.05.2013**. 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:	Dottorato di ricerca in Ingegneria Elettronica e delle Comunicazioni o titolo universitario straniero equivalente.
Campi su cui dovranno vertere i titoli:	Remote Sensing; Segnali e sistemi GNSS; Analisi statistica dei segnali (stima di parametri e metodi di detection).
Temi del colloquio:	Il colloquio verterà sulle tecniche di signal processing utilizzate in letteratura per estrarre da un segnale GNSS i dati necessari per la Scatterometria e il Remote Sensing, e più in generale per il calcolo di correlazioni e CAF, sia ad anello chiuso che aperto. Settore applicativo: Scatterometria e tecniche di Remote Sensing basate sull'utilizzo dei segnali GNSS. 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 valutazione titoli:	elenco	il 03.06.2013 – ore 12,30 alla bacheca del Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24
Colloquio:		il 03.06.2013 – ore 13,00 presso la Sala Riunioni del Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni - 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, 13.05.2013

IL RESPONSABILE DELL'AREA
(P. VIGLIANI)



<p>DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>Sviluppo di tecniche di signal processing e di algoritmi per l'estrazione ed il monitoraggio di parametri geofisici del suolo utilizzando il segnale GNSS riflesso</p> <p>Development of signal processing techniques and algorithms for the characterization and monitoring of land/soil geophysical parameters exploiting reflected GNSS signals</p>
<p>ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>SPARS-GNSSR</p>
<p>DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>Durata: 3 anni Inizio: 1 gennaio 2013</p>
<p>CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>Il Programma di ricerca si propone di realizzare un ricevitore GNSS compatto, low-cost e fully software per applicazioni di Remote Sensing che sfruttino il segnale GNSS riflesso dal terreno. Mentre la parte hardware sarà curata da altro ente, le parti di signal processing e di sviluppo di algoritmi per l'estrazione dei parametri geofisici del suolo dal segnale ricevuto verranno sviluppate dai ricercatori del Politecnico di Torino. L'intero ricevitore dovrà implementare al suo interno sia opportuni algoritmi di signal processing che permettano di elaborare il segnale grezzo acquisito dai front end a radio frequenza e successivamente campionato, che gli algoritmi di remote sensing. L'iterazione con il gruppo che costruirà il ricevitore sarà continua visto che la scelta del processore sarà proprio funzione della complessità degli algoritmi da implementare</p> <p>The proposed of the research program will be addressed to the development of a compact, low-cost, fully software GNSS receiver to be used for soil/ocean remote sensing applications, exploiting reflected GNSS signals. The researchers will develop ad-hoc signal processing techniques and routines for the retrieval of geophysical parameters, to be installed in the compact hardware which will be produced by external groups. Since this hardware will adopt processing boards without any PC or LAPTOP, such algorithms and procedures will be applied directly to the AD converted raw signals coming from Radio Frequency Front ends. Therefore a strong interaction with hardware manufacturer will be required, since the choice of the processing system will depend on the complexity of the algorithms to be developed.</p>
<p>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA</p> <p>Il lavoro richiesto all'Assegnista di Ricerca sarà principalmente rivolto allo sviluppo degli algoritmi di signal processing necessari ad estrarre l'informazione sul raggio riflesso, tenendo conto dei vincoli di complessità del dispositivo che si vuole realizzare. Pertanto le attività principali dovranno essere: - studio dello stato dell'arte attraverso l'analisi della bibliografia disponibile, in particolare per quel che riguarda l'elaborazione dei segnali GNSS riflessi, anche in contesti applicativi diversi dalla scatterometria.</p> <ul style="list-style-type: none">- identificazione degli algoritmi già eventualmente disponibili nella letteratura o studio di nuovi algoritmi- implementazione degli stessi sia in Matlab che in linguaggi che permettano di generare codici da installare come firmware nei processori dedicati che verranno identificati- identificazione delle criticità e ottenimento di risultati attraverso campagne di misure da postazione fissa o da aereo. <p>The research fellow should develop the signal processing algorithms necessary to extract information from a weak reflected GNSS signal. Therefore main activities will be:</p> <ul style="list-style-type: none">- Study of the state-of-the-art through detailed and in depth analysis of the available literature. In particular will be analysed methods for the processing of weak reflected GNSS signals, taking into account also methods developed for applications different from scatterometry- identify algorithms already developed and available through literature review, and if possible, development of new techniques



- implementation and coding of such algorithms using high level programming languages (matlab, c, c++) in order to generate executable programs capable to be run by the identified processors
- experimental activity from fixed position and from aircraft to validate the techniques and to identify potential criticalities