



AVVISO N. 146/2013
selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di
n. 1 assegno di ricerca "Giovane Ricercatore"
nell'ambito del Bando FIRB "Futuro in Ricerca 2012"
(pubblicato con Decreto Direttoriale del 27.12.2011 prot. n. 1153/ric, successivamente
modificato e integrato con Decreto Direttoriale del 12.01.2012 prot. n. 3/ric)
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: **"Architetture software e hardware per il trattamento di segnali in ambito biomedicale tramite tecnologie avanzate ed emergenti"**, di cui alla scheda allegata.

Campi di ricerca:	Communication sciences; Computer science; Information science; Medical sciences
Settore Scientifico Disciplinare:	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 20.05.2013**. 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:	Tecniche numeriche per l'elettromagnetismo, in particolare per la discretizzazione di equazioni integrali di volume tramite Metodo dei Momenti (MoM) e di equazioni alle derivate parziali tramite elementi finiti; Sviluppo di tecniche di accelerazione software e hardware per codici elettromagnetici.
Temi del colloquio:	Il colloquio verterà su: Elettromagnetismo computazionale (CEM); Modellizzazione elettromagnetica dell'interazione tra tessuti umani e microonde; Ottimizzazione di codici elettromagnetici tramite tecniche OpenMP e graphical processing units (GPU). 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 10.06.2013 – ore 12,00 alla bacheca del Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi., 24
Colloquio:		il 10.06.2013 – ore 12,30 presso la Sala Riunioni (Cittadella IV piano) 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, 10.05.2013

IL RESPONSABILE DELL'AREA
(P. VIGLIANI)



Allegato A)

DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA

Architetture software e hardware per il trattamento di segnali in ambito biomedicale tramite tecnologie avanzate ed emergenti

Software and hardware architectures for biomedical signals using advanced and emerging technologies

ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA

MICENEA

DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA

Inizio: 1 gennaio 2013

CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA

Il Programma di Ricerca mira a studiare e dimostrare le potenzialità di una tecnica innovativa per la rilevazione del tumore al seno. Il metodo proposto è basato su una tecnica non invasiva, che non prevede l'impiego di radiazioni ionizzanti, che consente di rilevare un'immagine tridimensionale della mammella in tempo reale e che è in grado di coadiuvare il radiologo attraverso l'interpretazione automatica dei dati a disposizione. Il Programma di Ricerca si propone di arrivare a realizzare in fasi successive un prototipo costituito dal sistema di ricezione vero e proprio da applicare o avvicinare alla esaminanda mammella, dal sistema di elaborazione dedicato all'analisi dei segnali ricevuti, dal relativo sistema di identificazione e classificazione CAD del tipo di tessuto e della eventuale lesione.

The Research Program aims at studying and demonstrating the potential of a new technology for breast cancer detection. The method is not invasive, does not require ionizing radiations, is capable of generating a tridimensional image of the breast in real time and helps the radiologist to automatically interpret the available data. The Research Program aims at designing in successive phases a system based on a transceiver to be placed near the breast, a system to process received signals and to identify using CAD the type of tissue.

PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA

Il principale obiettivo è sviluppare un algoritmo veloce e affidabile per modellare i tessuti umani e le loro interazioni con microonde per valutare il campo elettromagnetico (EM) diffuso. Nell'algoritmo sviluppato sarà implementata la modellazione 3-D dell'intero sistema. A causa dell'eterogeneità volumetrica dei tessuti biologici, i metodi sviluppati saranno basati su tecniche di volume. Inoltre il sistema di antenne sarà incluso nella modellazione EM evitando ogni approssimazione per il campo incidente. Considerando la complessità e il costo computazionale della modellazione elettromagnetica proposta, verranno investigate tecniche di accelerazione. Infine verranno progettate e prototipate antenne a larga banda da inserire nel sistema complessivo.