



**AVVISO N. 054/2013**  
**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: **"Analisi, progetto e ottimizzazione di sistemi di equalizzazione per canali non lineari SISO e MIMO"**, di cui alla scheda allegata.

Campi di ricerca:	<b>Engineering; Technology.</b>
Settore Scientifico Disciplinare:	<b>ING-INF/03 – Telecomunicazioni</b>
Durata assegno:	<b>1 anno</b>
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 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 04.03.2013**. 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:

<b>Titolo di studio richiesto per la partecipazione:</b>	Dottorato di ricerca in settori attinenti al programma di ricerca, o titolo universitario straniero equivalente.
<b>Campi su cui dovranno vertere i titoli:</b>	Telecomunicazioni, Codifica di Canale, Modulazioni numeriche, Equalizzazione nei ricevitori numerici per canali non lineari, Sistemi MIMO.
<b>Temi del colloquio:</b>	Sistemi di equalizzazione per sistemi di telecomunicazioni affetti da non linearità ad antenne multiple, 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:**

<b>Affissione elenco valutazione titoli:</b>	il 7.03.2013 – ore 14,00 alla bacheca del Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
<b>Colloquio:</b>	il 7.03.2013 – ore 15 presso il Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni - Politecnico di Torino – Torino – C.so Duca degli Abruzzi, 24.

Per i candidati residenti o domiciliati oltre i 600 km di distanza dalla sede di selezione, il colloquio potrà essere sostenuto con modalità a distanza utilizzando supporti informatici audio e video, purché sia possibile riconoscere con certezza l'identità del candidato, da verificare successivamente all'atto della stipula del contratto. Il candidato che intenda avvalersi di tale modalità dovrà aver allegato alla domanda di partecipazione alla selezione almeno una lettera di presentazione di docenti o ricercatori di Università italiane o straniere o Istituti di Ricerca.

**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, 20.02.2013

IL RESPONSABILE DELL'AREA  
(P. VIGLIANI)



<p><b>DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA</b></p> <p>Analisi, progetto e ottimizzazione di sistemi di equalizzazione per canali non lineari SISO e MIMO</p> <p>Analysis, design and optimization of digital equalizer for SISO and MIMO system affected by non linear distortions</p>
<p><b>ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA</b></p> <p>NLEQUAL</p>
<p><b>DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA</b></p> <p>Durata: 3 anni</p> <p>Inizio: 1 Aprile 2013</p>
<p><b>CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA</b></p> <p>(Ricevitori numerici per la compensazione di non linearità in sistemi SISO e MIMO)</p> <p><b>Background</b></p> <p>Nei link radio a microonde tecniche di predistorsione sono normalmente impiegate per compensare la principale sorgente di distorsione non lineare, che risiede negli amplificatori a radio frequenza. Qualsiasi non linearità residua genera degradazioni delle prestazioni del ricevitore lineare che possono essere inaccettabili.</p> <p><b>Obiettivo</b></p> <p>L'obiettivo di questo Programma di Ricerca è di derivare opportuni schemi per l'equalizzazione di canali non lineari adatti per essere implementati in un ricevitore tipico. Lo studio inizierà con un'analisi dello stato dell'arte delle tecniche di equalizzazione per canali non lineari ed un confronto in termini di complessità e prestazioni.</p> <p>Le principali attività previste sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• definizione di un algoritmo di equalizzazione adeguato al sistema</li><li>• analisi e simulazione delle prestazioni dell'algoritmo di equalizzazione</li><li>• analisi della complessità dell'algoritmo</li></ul> <p><b>Receiver non-linearities compensation for SISO and MIMO system</b></p> <p><b>Background</b></p> <p>In microwave radio links digital pre-distortion techniques are normally employed to compensate for the main source of non-linearities, which is RF power amplifier. Any residual non linearity will be fed into the linear receiver, with detrimental effect on receiver performance.</p> <p><b>Objectives</b></p> <p>The objective of this Research Program is to derive a suitable non-linear equalization scheme that can be implemented in a typical receiver. Given a basic knowledge of the non-linearities seen by the baseband receiver, the main tasks to be covered are:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• definition of a suitable non linear equalization algorithm</li><li>• analysis and simulation of the performances of the non linear equalization scheme</li><li>• complexity analysis of the proposed scheme</li></ul> <p><b>Expected Outcomes</b></p> <p>Deliverables associated to this activity are:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• draft report describing the proposed non linear equalization algorithm</li><li>• Final report complete with simulation results and complexity indication</li><li>• Simulation models are part of the deliverables.</li></ul>
<p><b>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA</b></p> <p>L'assegnista dovrà svolgere le seguenti attività</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Analisi e comprensione dello stato dell'arte mediante ricerca bibliografica</li><li>• Sviluppo di programmi (C++) per la simulazione di sistemi di telecomunicazioni affetti da non linearità</li><li>• Sviluppo di algoritmi innovativi per l'equalizzazione di sistemi di telecomunicazioni affetti da non linearità</li><li>• Analisi delle prestazioni di ricevitori numerici</li><li>• Analisi della complessità degli algoritmi proposti</li><li>• Stesura di rapporti ed articoli di qualità professionale</li></ul>

