



AVVISO N. 058/2013
selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di
n. 1 assegno di ricerca "senior" (categoria C) – Fascia 1
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: **"Progettazione e sviluppo di un sistema audio-feedback basato sull' sEMG per il miglioramento del controllo posturale nell'anziano"**, di cui alla scheda allegata.

Campo di ricerca:	Engineering
Settori Scientifico Disciplinari:	ING-INF/06 – Bioingegneria elettronica e informatica; ING-INF/01 - Elettronica
Durata assegno:	1 anno
Importo lordo assegno:	Euro 26.000,00 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 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:

Titolo di studio richiesto per la partecipazione:	Dottorato di ricerca in Ingegneria Biomedica, o titolo universitario straniero equivalente, oltre a due anni di esperienza scientifico-professionale, documentata anche da pubblicazioni scientifiche.
Campi su cui dovranno vertere i titoli:	Misure ed elaborazione del segnale sEMG; tecnica di prelievo multicanale ad alta densità di elettrodi; sistemi di bio-feedback; ergonomia; riabilitazione motoria.
Temi del colloquio:	Il colloquio verterà su: Processing ed interpretazione dei segnali EMG di superficie acquisito con sistemi ad alta densità di elettrodi (HDsEMG); applicazioni del HDsEMG in relazione allo studio del controllo muscolare nell'ambito della ricerca applicata all'ergonomia, alla medicina riabilitativa 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:	l' 11.03.2013 – ore 9,15 alla bacheca del Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
Colloquio:	l' 11.03.2013 – ore 10,15 presso la Sala Riunione del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Aerospaziale - 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, 20.02.2013

IL RESPONSABILE DELL'AREA
(P. VIGLIANI)



Allegato A)

DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA

Progettazione e sviluppo di un sistema audio-feedback basato sull' sEMG per il miglioramento del controllo posturale nell'anziano.

Design and development of an audio-feedback system based on sEMG for the improvement of postural control in the elderly.

ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA

AFEP

DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA

Durata: 5 anni

Inizio: 1 MARZO 2013

CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA

L'obiettivo del programma di ricerca consiste nello sviluppo di un sistema indossabile di feedback audio-EMG, utile per migliorare le abilità nel mantenimento dell'equilibrio durante la postura eretta. Sarà testato un protocollo innovativo con potenziali implicazioni nella prevenzione delle cadute negli anziani che si basa sulle ultime conoscenze acquisite sul controllo della postura. L'utilizzo di un feedback audio-EMG per minimizzare l'attività dei muscoli posturali, consentirà al soggetto di imparare a mantenere la postura riducendo al massimo lo sforzo muscolare (PRIN). Se le persone anziane imparano a utilizzare il feedback audio EMG per attivare i loro muscoli posturali solo quando necessario, i benefici del protocollo proposto si potranno estendere al controllo della postura in molte circostanze (ad esempio, la risposta ad una perturbazione inattesa, la postura su supporti stretti, la postura eretta naturale, il cammino).

The goal of the research programme consists in the development of a wearable system based on EMG-audio-feedback, potentially useful for the improvement of general balancing skills.

An innovative protocol (based on the latest knowledge on the control of human standing posture) will be tested with potential implications for the prevention of falls in the elderly.

The use of EMG-audio-feedback will allow the subjects to learn how to keep standing with much less muscular effort (PRIN). If aged persons learn to use EMG-audio feedback to activate their postural muscles only on occasions of necessity, then, benefits of the proposed protocol might extend to the control of posture in several circumstances (e.g., response to unexpected perturbation, standing on narrow stances, natural standing, walking).

PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNIISTA DI RICERCA

a Confronto tra i chip INTAN RHA2000 e RHD2000 e selezione della soluzione migliore in funzione delle specifiche del sistema da sviluppare.

b Sviluppo di un sistema di acquisizione a 16 canali per il prelievo del segnale EMG di superficie basato sui chip INTAN RHA2000/ RHD2000

i Valutazione delle caratteristiche hardware e software dei chip INTAN RHA2000/ RHD2000 (utilizzando le schede di valutazione RHA2000/ RHD2000-EVAL USB).

ii Studio e sviluppo delle interconnessioni tra la scheda di valutazione RHA2000/ RHD2000-EVAL USB e sistemi di elettrodi EMG.

iii Sviluppo di un sistema per EMG di superficie a 16 canali utilizzando i chip RHA2000/ RHD2000 e del software per l'acquisizione e la visualizzazione dei segnali EMG di superficie.

iv Test e caratterizzazione del sistema sviluppato e test di utilizzo per feedback.