



AVVISO N. 151/2015
selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di
n. 1 assegno di ricerca "professionalizzante" (categoria A)
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: **"Metodi non invasivi per la valutazione del sistema neuromuscolare con applicazioni in analisi posturale, prevenzione di patologie da lavoro e riabilitazione motoria"**, 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 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 – stanza n. 6 – **dal lunedì al giovedì dalle ore 9.00 alle ore 12.00 e dalle ore 14.00 alle ore 16.00, il venerdì dalle ore 9.00 alle ore 12.00**, ovvero inviata via posta, corriere o tramite fax, allegando copia di un documento di riconoscimento in corso di validità, al n. 0110905919, **entro le ore 16.00 del giorno 19.11.2015**. 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. 270/2004 nelle seguenti classi: LM-21 (Ingegneria biomedica) <i>oppure</i> Diploma di laurea dell'ordinamento previsto dal D.M. 509/1999 nelle seguenti classi: 26/S (Ingegneria biomedica) <i>oppure</i> Laurea in Ingegneria biomedica, 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:	Misure ed elaborazione del segnale sEMG, tecnica di prelievo multicanale ad alta densità di elettrodi, sistemi di bio-feedback, ergonomia e postura, sensori biomeccanici.
Temi del colloquio:	Il colloquio verterà su: - Sensori per la misura di forza in condizioni statiche e dinamiche; - Metodi di analisi della fatica meccanica e mioelettrica; - Problematiche nell'analisi di contrazioni a basso livello di forza e lunga durata; - Problematiche nella stima del livello di attivazione muscolare Metodi non invasivi di registrazione del segnale EMG. 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 30.11.2015 – ore 09,30 alla bacheca del Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
Colloquio:	il 30.11.2015 – ore 10,00 presso la sala riunioni del Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni sede Cittadella Politecnica-Politecnico di Torino – Torino – C.so Castelfidardo n. 39.

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, 09.11.2015

IL DIRETTORE GENERALE
(Dott. Aldo TOMMASIN)
f.to A. Tommasin



<p>DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA:</p> <p>Metodi non invasivi per la valutazione del sistema neuromuscolare con applicazioni in analisi posturale, prevenzione di patologie da lavoro e riabilitazione motoria</p> <p>Non-invasive methods for the assessment of the neuromuscular system with applications in postural analysis, prevention of work-related disorders and motor rehabilitation</p>
<p>ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>PAONS</p>
<p>DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>5 anni dal 16/12/2015</p>
<p>CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA:</p> <p>Obiettivo del Programma di Ricerca è lo sviluppo di metodi non invasivi per l'analisi del sistema neuromuscolare con applicazioni in medicina del lavoro, riabilitazione e controllo posturale. Il Programma di Ricerca prevede l'acquisizione, l'elaborazione e l'interpretazione di segnali elettrofisiologici e bio-meccanici in condizioni statiche e dinamiche contestualizzate nella pratica clinica. Le attività contribuiranno a progetti in vari ambiti: a) valutazione della fatica muscolare a lungo termine; b) valutazione di co-contrazioni; c) misure per la prevenzione delle cadute negli anziani. Le attività a) e b) si svolgeranno nell'ambito della convenzione Ateneo-Compagnia di San Paolo. L'attività c) si svolgerà nell'ambito del progetto PRIN (D.M. 1152/ric del 27/12/2011) con un'estensione a soggetti ultra-ottantenni presso INRCA di Ancona nell'ambito della convenzione Politecnico di Torino-Compagnia di San Paolo.</p> <p>Goal of the Research Program is the development of non-invasive methods for the analysis of the neuromuscular system with applications in occupational medicine, rehabilitation and postural control. Research Program includes the acquisition, processing and interpretation of electro-physiological and bio-mechanical signals in static and dynamic conditions with a contextualization in clinical practice. The activities will contribute to projects in various fields: a) assessment of long lasting muscle fatigue; b) evaluation of co-contractions; c) measures about fall prevention in the elderly. Activities a) and b) will be carried out within the agreement between Politecnico di Torino and Compagnia di San Paolo. Activity c) will be within the PRIN project (D.M. 1152/ric del 27/12/2011) with an extension to over-eighteen subjects at INRCA (Ancona) within the agreement between Politecnico di Torino and Compagnia di San Paolo.</p>
<p>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA</p> <p>Argomenti che verranno sviluppati nell'ambito dei succitati progetti riguardano:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Sviluppo di protocolli di test per la valutazione, nella popolazione dei lavoratori, della funzione neuromuscolare del trapezio durante contrazioni volontarie e stimolate;2. Progettazione, realizzazione e verifica di sistemi per la misura della forza esercitata dalla spalla;3. Stima e confronto di variabili biomeccaniche ed elettrofisiologiche come predittori di fatica;4. Sviluppo e validazioni di tecniche di elaborazione del segnale per estrarre informazioni dal segnale EMG di superficie ad alta densità, acquisito durante attività lavorativa prolungata: a) identificazione delle regioni attive durante uno specifico compito lavorativo e dei relativi intervalli di attivazione; b) decomposizione dei segnali EMG di superficie; c) analisi delle variabili di fatica globali e di singola unità motoria. d) Valutazione delle strategie di reclutamento durante compiti lavorativi a basso carico ma prolungati;5. Analisi dell'affidabilità test-retest nelle stime di co-contrazione sia per soggetti sani che per



pazienti patologici;

6. Valutazione delle problematiche relative al cross-talk (contributo di attività elettrofisiologica da sorgenti diverse da quelle indagate) durante le stime di co-contrazione;
7. Confronto di diverse tecniche di prelievo del segnale EMG (coppie di elettrodi o griglie di elettrodi) per la valutazione clinica in pazienti paretici;
8. Realizzazione di un set di misura per valutare l'effetto dell'età sul controllo posturale. Nello specifico saranno acquisiti segnali elettromiografici dai muscoli del tricipite surale in un gruppo di soggetti over 60 e under 25 - bando PRIN (D.M. 1152/ric del 27/12/2011).