



**AVVISO N. 331/2012**  
**selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di**  
**n. 1 assegno di ricerca "post dottorale" (categoria B)**  
**presso il Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia.**

Il Politecnico di Torino intende attribuire n. 1 assegno per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del programma di ricerca: **"Studio di materiali innovativi e tecniche di processo per la realizzazione di dispositivi M/NEMS e dispositivi ottici per applicazioni in settori quali ambiente-security-agroalimentare-biomedicina"**, di cui alla scheda allegata.

Campo di ricerca:	<b>Technology</b>
Settore Scientifico Disciplinare:	<b>FIS/03 – Fisica della materia</b>
Durata assegno:	<b>1 anno</b> rinnovabile per 3 anni, a seguito di valutazione positiva dell'attività svolta dall'assegnista, per esigenze di prosecuzione del programma di ricerca, previa verifica della copertura finanziaria
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 08.11.2012**. 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 Scienza e Tecnologia dei Materiali, o titolo universitario straniero equivalente;
<b>Campi su cui dovranno vertere i titoli:</b>	Chimica, scienza dei materiali, micro e nanotecnologie.
<b>Temi del colloquio:</b>	Tecniche di funzionalizzazione di superficie e di relativa caratterizzazione per la realizzazione di dispositivi M/NEMS per applicazioni biosensoristiche, 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 19.11.2012 – ore 10,00 alla bacheca del Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia del Politecnico di Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24 – Torino.
<b>Colloquio:</b>	il 19.11.2012 – ore 10,30 presso il Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia - Politecnico di Torino – C.so Duca degli Abruzzi, 24 – Torino.

**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, 29.10.2012

IL RESPONSABILE DELL'AREA  
(P. VIGLIANI)



<p><b>DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA :</b></p> <p>Studio di materiali innovativi e tecniche di processo per la realizzazione di dispositivi M/NEMS e dispositivi ottici per applicazioni in settori quali ambiente-security-agroalimentare-biomedicina</p> <p>Study of innovative materials and techniques processes for the fabrication of MEMS/NEMS devices and optical devices for environment, security and agri-food applications.</p>
<p><b>ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA:</b></p> <p>MEMS/NEMS</p>
<p><b>DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA:</b></p> <p>04/05/2012 – 31/01/2017</p>
<p><b>CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA:</b></p> <p>Il maggior numero di informazioni disponibile in biomedicina nasce dalle culture cellulari oppure da modelli animali. Le prime tuttavia non rispettano la natura tridimensionale dei tessuti, mentre i modelli animali, in particolare quelli geneticamente modificati, non permettono di riprodurre specifiche caratteristiche della patologia umana. I modelli in vitro di cultura tridimensionale (3D) rappresentano un importante strumento per colmare le lacune del modello 2D e dei modelli pre-clinici.</p> <p>Lo scopo tecnologico finale è di costruire un sistema miniaturizzato 3D (3D-LOC) che permetta riduzione dei costi e maggior capacità di screening.</p> <p>La piattaforma tecnologica ha il compito di 1) mettere a punto nuovi strumenti di misura basati sui cristalli fotonici e nanobiosensori meccanici (cantilever); 2) produrre micro-scaffold per i modelli 3D; 3) integrare le diverse tecnologie per produrre un 3D-LOC.</p> <p>Tissues and organs are three dimensional (3D). However, our ability to understand their formation, function, and pathology has often depended on two-dimensional (2D) cell culture studies or on animal model systems. Nevertheless, cells grown on flat 2D tissue culture substrates can differ considerably in their morphology from those growing in more physiological 3D environments.</p> <p>NEWTON is an interdisciplinary consortium aimed to exploit 3D models connected with innovative technologies designed to improve sensitivity and specificity of biomarker assays. The final aim will miniaturise the optimised in vitro 3D models into 3D Lab-on a- Chip (3D-LOC).</p> <p>The technological platform will provide: 1) new technologies to increase sensitivity and specificity of biosassay based on mechanical nanobiosensors (cantilevers) and photonic crystals; 2) micro-scaffold for 3D models; 3) the integration of the technological devices to produce a 3D-LOC.</p>
<p><b>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA:</b></p> <p>L'assegnista di ricerca dovrà:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>i) implementare e ottimizzare un corretto protocollo biologico di funzionalizzazione e immobilizzazione di biomolecole sulla superficie dei dispositivi a cantilever e onde di Bloch in particolare attraverso tecniche di polimerizzazione via plasma;</li><li>ii) sviluppare le tecniche necessarie ad ottenere il confinamento delle onde di Bloch sui cristalli fotonici ottenuti per mezzo di nanostrutture che presentano una funzionalizzazione chimica intrinseca;</li><li>iii) con le stesse tecniche confinare l'interazione delle specie biologiche ad un'area definita del sensore a cantilever;</li></ol> <p>Nelle attività ii) e iii) la realizzazione dell'obiettivo sarà cruciale in termini di miglioramento della sensibilità dei biosensori individuati.</p>