



**AVVISO N. 399/2012**  
**selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di**  
**n. 1 assegno di ricerca "professionalizzante" (categoria A)**  
**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 2 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 19.367,00 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 20.12.2012**. 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>	Diploma di laurea dell'ordinamento previsto dal D.M. 509/1999 nelle seguenti classi: 61/S (Scienza e ingegneria dei materiali); ovvero 32/S (Ingegneria elettronica); ovvero 31/S (Ingegneria elettrica); ovvero 29/S (Ingegneria dell'Automazione); ovvero 27/S (Ingegneria Chimica); ovvero 26/S (Ingegneria Biomedica); ovvero 62/S (Scienze Chimiche); ovvero 81/S (Scienze e Tecnologie della Chimica Industriale); ovvero 20/S (Fisica); ovvero 66/S (Scienza dell' Universo); ovvero 50/S (Modellistica matematico-fisica per l'ingegneria); ovvero 45/S (Matematica); ovvero 8/S (Biotecnologie Industriali); ovvero 7/S (Biotecnologie Agrarie); ovvero 6/S (Biologia); ovvero 69/S (Scienze della nutrizione umana)  oppure Laurea in Ingegneria dei materiali; ovvero Laurea in Scienza dei materiali; ovvero Laurea in Ingegneria elettronica; ovvero Laurea in Ingegneria elettrica; ovvero Laurea in Ingegneria Chimica; ovvero Laurea in Ingegneria Medica; ovvero Laurea in Ingegneria Biomedica; ovvero Laurea in Chimica; ovvero Laurea in Chimica Industriale; ovvero Laurea in Astronomia; ovvero Laurea in Fisica; ovvero Laurea in Matematica; ovvero Laurea in Biotecnologie agro-industriali; ovvero Laurea in Biotecnologie indirizzo Biotecnologie industriali; ovvero Laurea in Biotecnologie indirizzo Biotecnologie agrarie vegetali; ovvero Scienze Biologiche, conseguita ai sensi degli ordinamenti didattici antecedenti il D.M. 509/1999  oppure titolo universitario straniero equivalente.
--	--



<b>Campi su cui dovranno vertere i titoli:</b>	Dispositivi micro e nano strutturati, preferibilmente per applicazioni in campo biomedicale o agroalimentare; sensoristica alla micro e nano-scala, con particolare riferimento a quella gravimetrica ed ottica; tecniche di caratterizzazione dei dispositivi e dei materiali alla micro e nano-scala; interfacciamento e caratterizzazione elettronica; tecniche di funzionalizzazione e caratterizzazione delle superfici; individuazione di componenti in traccia in matrici complesse.
<b>Temi del colloquio:</b>	Il colloquio verterà su: micro e nano sensori; micro e nanotecnologie; elementi di biologia e fisiologia umana; tecniche di caratterizzazione strutturale, ottica e morfologica (microscopie, spettroscopie, profilometria, ...); tecniche di caratterizzazione ed interfacciamento elettriche ed elettroniche (misure I-V, misure di impedenza, ...); tecniche di funzionalizzazione e modifica delle proprietà delle superfici sia "wet" che "dry" e relative metodologie di caratterizzazione delle superfici; componenti in tracce in matrici biologiche (farmaci, tossine, marker tumorali).  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:

<b>Affissione elenco valutazione titoli:</b>	il 11.01.2013 – ore 14,00 alla bacheca del Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
<b>Colloquio:</b>	il 11.01.2013 – ore 16,00 presso il Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia - 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, 10.12.2012

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 tecnica 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. 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). 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> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ sviluppare, ottimizzare e caratterizzare processi micro e nanotecnologici per la realizzazione di dispositivi per applicazioni biomedicali e di diagnostica umana (microfluidica, micro sensori ottici e gravimetrici, nanoparticelle);</li><li>▪ modificare e caratterizzare le proprietà delle superfici in funzione del target da catturare selettivamente</li><li>▪ valutare le performance dei dispositivi e procedere alla loro caratterizzazione elettrica e funzionale, mettendo in evidenza limiti di applicazione e di rivelazione, ripetibilità e riproducibilità, sia su scenari modello da laboratorio che su scenari applicativi reali.</li></ul>