



AVVISO N. 306/2011
selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di
n. 1 assegno di ricerca "post dottorale" (categoria B)
presso il Dipartimento di Scienza dei Materiali e Ingegneria Chimica.

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:	Physics
Settore Scientifico Disciplinare:	FIS/03 – Fisica della materia
Durata assegno:	1 anno 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:	Euro 22.000,00 annui lordi Al vincitore sarà inoltre erogato un compenso in natura, nella forma del buono pasto, ad integrazione dell'ammontare in denaro dell'assegno.

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 e Organizzazione - Servizio Risorse Umane e Organizzazione - Ufficio Personale non strutturato ed elaborazione dati – stanza n. 3 - **dal lunedì al venerdì dalle ore 10.00 alle ore 13.00 e dalle ore 14.00 alle ore 16.00**, entro il termine perentorio del **14.11.2011**.

La domanda può essere fatta pervenire via posta, corriere o fax al n. 011/090.5919 entro il suddetto termine. Considerata, infatti, la tempistica concorsuale non è rilevante per l'ammissione alla selezione la data di invio, ma solo quella di pervenimento all'Ufficio.

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 Fisica, Chimica, Scienza e Tecnologia dei Materiali o titolo universitario straniero equivalente.
Campi su cui dovranno vertere i titoli:	<ul style="list-style-type: none"> - sensori con elementi attivi micro e nano strutturati - sensori fisici, chimici e biochimici a trasduzione ottica - sintesi e la caratterizzazione di nano strutture plasmoniche e cristalli fotonici - tecniche di caratterizzazione dei materiali alla micro e nano-scala
Temi del colloquio:	<p>Il colloquio verterà su:</p> <ul style="list-style-type: none"> - micro e nano biosensori; - sintesi di nanostrutture metallo-dielettriche; - tecniche di funzionalizzazione superficiale per l'attuazione di legami chimici tra molecole organiche/biomolecole e substrati metallici e dielettrici; - caratterizzazioni ottiche (trasmissione-riflettanza spettrale, spettroscopia Raman e di fotoluminescenza); - tecniche di caratterizzazioni morfologiche e strutturali (microscopia elettronica e imaging spettroscopico). <p>Saranno, inoltre, discussi i titoli ammessi a valutazione e accertata la conoscenza della lingua inglese e per i cittadini stranieri anche di quella italiana.</p>



CALENDARIO DELLE PROVE:

Affissione valutazione titoli:	elenco	il 24.11.2011 – ore 12,00 alla bacheca del Dipartimento di Scienza dei Materiali e Ingegneria Chimica del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
Colloquio:		il 24.11.2011 – ore 12,30 presso il Dipartimento di Scienza dei Materiali e Ingegneria Chimica - Politecnico di Torino – Torino – C.so Duca degli Abruzzi.

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, 3.11.2011

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
(P. VIGLIANI)

**Allegato A)****DENOMINAZIONE 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.

Study of innovative materials and processes for the fabrication of N/MEMS and optical devices applied in fields such as environment-security-food-biomedicine

ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA:

MEMS/NEMS

DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA

04/05/2011 – 03/05/2015

CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA

I biosensori fotonici e plasmonici utilizzano metodologie di trasduzione ottica. La loro elevata sensibilità permette la rivelazione di molecole organiche legate covalentemente o adsorbite sulla superficie dell'elemento attivo del sensore in modo selettivo, rendendo possibile una calibrazione quantitativa (in termini di densità molecolare superficiale rilevabile). L'obiettivo del programma di ricerca consiste nello studiare la presenza di biomarker tumorali a basse concentrazioni con l'ausilio di nano strutture metallo-dielettriche, utilizzando come metodologia di rivelazione riflettanza polarizzata, fluorescenza e scattering Raman nella regione spettrale del visibile e vicino infrarosso.

Photonic and plasmonic biosensors concern with an optical transduction method. Their high sensitivity allow the detection of organic molecules selectively linked on the biosensor active area, with the possibility to perform quantitative analyses (in terms of molecular density). The objective of the research program is focussed on the detection of tumoral bio-markers at low concentrations through metal-dielectric nanostructures integrated in a sensing platform where polarized reflectance, fluorescence and Raman spectroscopy is performed, in the the visible-near infrared energy region.

PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA

L'assegnista di ricerca dovrà realizzare e caratterizzare una piattaforma nano-biosensoristica. In particolare, dovrà:

- i) Sintetizzare nano strutture plasmoniche metallo-dielettriche volte ad essere utilizzate come substrati per la rivelazione di biomolecole utili alla diagnostica tumorale precoce
- ii) Caratterizzare con tecniche di spettroscopia ottica saggi biologici posti a contatto con nano particelle metalliche e multistrati dielettrici
- iii) Valutare le performance tipiche della metodologia di rivelazione ottica sviluppata quali limite di quantificazione, limite di rivelazione, ripetibilità e riproducibilità su soluzioni modello in ambito genomico e proteomico