



**AVVISO N. 333/2012**  
**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 dei materiali per celle Litio aria con alta capacità per applicazioni automotive**", di cui alla scheda allegata.

Campi di ricerca:	<b>Technology; Chemistry</b>
Settori Scientifico Disciplinari:	<b>ING-IND/22 – Scienza e tecnologia dei materiali; CHIM/07 – Fondamenti delle Tecnologie</b>
Durata assegno:	<b>3 anni</b>
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 8.11.2012**. 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>	Materiali anodici e catodici per sistemi al litio; tecniche di sintesi di materiali inorganici.
<b>Temi del colloquio:</b>	Il colloquio verterà su: conoscenze per la sintesi e caratterizzazione di materiali di nano strutturali; conoscenze sui materiali per le applicazioni nei generatori elettrochimici; conoscenze sui sistemi litio aria.  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 16.11.2012 – ore 9,00 alla bacheca del Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24.
<b>Colloquio:</b>	il 16.11.2012 – ore 10,00 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, 29.10.2012

IL RESPONSABILE DELL'AREA  
(P. VIGLIANI)



Allegato A)

<p>DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>Studio dei materiali per celle Litio aria con alta capacità per applicazioni automotive</p> <p>Stable high-capacity lithium-Air Batteries with Long cycle life for Electric cars</p>
<p>ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>Stable</p>
<p>DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>Inizio 1 settembre 2012</p> <p>Fine 1 gennaio 2016</p>
<p>CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA</p> <p>Il costo alto della vettura elettrica ostacola il loro successo nel mercato. Tale elevato costo è principalmente legato al costo delle batterie, oggi proibitivo. Inoltre le attuali batterie a base di litio consentono un utilizzo sostanzialmente urbano del veicolo elettrico dovuto alla scarsa autonomia delle stesse. La batteria Litio aria può permettere il superamento di tali limitazioni grazie all'elevata capacità che molto si avvicina a quella dei combustibili liquidi. In questo progetto, il lavoro di ricerca sarà implementato con l'obiettivo di produrre i materiali innovativi per applicazioni di batterie per veicoli elettrici con buone prestazioni. I materiali selezionati per il sistema di Li-aria qui studiato saranno sintetizzati mediante sintesi idrotermale e non solo. I vantaggi e il livello di innovazione che si otterrà da questo lavoro di ricerca, sarà analizzato nel progetto.</p> <p>The high cost of electric cars hinders their success in the market. This high cost is mainly due to the high cost of the batteries. In addition, the electric car based on the li-ion batteries at present can be only used in the urban area due to their limited capacities etc. The li-air battery technology could overcome these limits thanks to their high capacities which are similar with those for liquid fuels. In this project, the research activity will be implemented with the objective of producing innovative materials of batteries for application of EVs with good performance. The selected materials for li-air battery system studied in the project will be prepared by the synthesis method of hydrothermal and others. The advantages and innovation impacts that generated from this work will be analyzed.</p>
<p>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- sintesi di materiali catodici della formulazione generale <math>Li_xMnyOz</math> (Fase 1).</li><li>- caratterizzazione dei materiali preparati da un punto di vista morfologico e strutturale (Fase 2).</li><li>- assemblaggio di alcuni catodi utilizzando le nanopolveri sintetizzate al fine di testare la loro attività in una cella elettrochimica standard (Fase 3). La determinazione della stabilità del sistema verrà fatto mediante un metodo approssimativo che prevederà il monitoraggio della temperatura della cella durante la carica.</li></ul>