



**AVVISO N. 358/2011**  
**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: **"Ottimizzazione del processo di produzione di fosfo-olivina LiFePO<sub>4</sub> come materiale catodico in celle a ioni di litio"**, di cui alla scheda allegata.

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Campi di ricerca:                 | <b>Chemistry, Technology</b>  |
| Settore Scientifico Disciplinare: | <b>CHIM/07 – Fondamenti chimici delle tecnologie</b>  |
| Durata assegno:                   | <b>2 anni</b><br>rinnovabile per 1 anno, 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><br>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 **05.12.2011**.

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:

|  |   |
|--|---|
| <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>           | Sintesi di materiali elettrodici nanostrutturati per l'applicazione al catodo di celle a base di litio; Valutazione delle proprietà di celle elettrochimiche a ioni di litio con particolare interesse al comportamento elettrochimico del catodo.  |
| <b>Temi del colloquio:</b>                               | Il colloquio verterà su: Tecniche di sintesi di materiali elettrodici nanostrutturati; Nozioni sull'uso di strumentazione per la caratterizzazione delle proprietà strutturali dei campioni ottenuti; Teoria di base degli accumulatori; Assemblaggio di celle a ioni di litio e testing delle proprietà elettrochimiche.<br><br>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 15.12.2011 – ore 11,00 alla bacheca del Dipartimento di Scienza dei Materiali e Ingegneria Chimica del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24. |
| <b>Colloquio:</b>                            | il 15.12.2011 – ore 15,00 presso il Dipartimento di Scienza dei Materiali e Ingegneria Chimica - 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, 24.11.2011

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO  
(P. VIGLIANI)



**Allegato A)**

|  |
|--|
| <b>DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA</b><br><br>Ottimizzazione del processo di produzione di fosfo-olivina $\text{LiFePO}_4$ come materiale catodico in celle a ioni di litio<br><br>Optimization of a process leading to the synthesis of fosfo-olivine $\text{LiFePO}_4$ as cathodic material for Li-ion cells  |
| <b>ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA</b><br><br>POLITIO  |
| <b>DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA</b><br><br>1 gennaio 2012 / 15 gennaio 2015  |
| <b>CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA</b><br><br>Il lavoro di ricerca, nell'ambito del progetto regionale POLITIO, consiste nell'ottimizzare i parametri di un processo, brevettato, per la produzione a basso costo dell'ortofosfato di ferro $\text{LiFePO}_4$ che si è rivelato un promettente materiale catodico per gli accumulatori a ioni di litio. In particolare si definiranno il tipo di template e la appropriata quantità, che deve essere la minima a causa del fatto che tali sostanze sono in genere corrosive e non facili da smaltire. Il lavoro sarà caratterizzato dalle seguenti fasi:<br>1) ricerca bibliografica finalizzata all'individuazione di prodotti promettenti;<br>2) sintesi in laboratorio di materiale catodico con i templanti selezionati nella fase 1);<br>3) caratterizzazione dei prodotti ottenuti durante la fase 2);<br>3) ottimizzazione dell'utilizzo dei templanti che hanno fornito i migliori risultati nelle precedenti fasi 2) e 3).<br><br>The research activity, in the frame of the regional research project POLITIO, deals with the optimization of the parameters for a process leading to the low cost synthesis of iron orthophosphate, $\text{LiFePO}_4$ that showed to be a promising cathodic material for Li-ion batteries. The activity will be focused in particular to the determination of the kind of template and the suitable quantity to be used that must be thoroughly controlled due to the fact that such materials have in general corrosive properties and are difficult to be disposed. The research will be developed along the following steps:<br>1) bibliographic research to find out materials with suitable template properties;<br>2) lab synthesis of the $\text{LiFePO}_4$ using the selected templates;<br>3) optimization of the process parameters in the case of the most promising templates. |
| <b>PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA</b><br><br>- messa a punto di processi di sintesi di materiali elettrodici nanostrutturati a livello di laboratorio<br>- caratterizzare le proprietà strutturali del materiale sintetizzato<br>- caratterizzazione elettrochimica delle celle di test assemblate con i campioni sintetizzati come elettrolita   |