



AVVISO N. 111/2011
selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di n. 1 assegno di ricerca
presso il Dipartimento di Energetica.

Il Politecnico di Torino intende attribuire n. 1 assegno per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del programma di ricerca: **"Sistemi elettrochimici per l'energia"**, di cui alla scheda allegata.

Campo di ricerca:	Termodinamica delle celle a combustibile
Settore Scientifico Disciplinare:	ING-IND/10 – Fisica tecnica industriale
Durata assegno:	1 anno
Importo lordo assegno:	Euro 17.700,00 annui lordi

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 **20.06.2011**.

La domanda può essere fatta pervenire via posta, corriere o fax al n. 011/564.5919 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:	Diploma di laurea dell'ordinamento previsto dal D.M. 509/1999 nelle seguenti classi: 31/S (Ingegneria elettrica) <i>oppure</i> Laurea in Ingegneria elettrica, conseguita ai sensi degli ordinamenti didattici antecedenti il D.M. 509/1999 <i>oppure</i> titolo universitario straniero equivalente
Campi su cui dovranno vertere i titoli:	Termodinamica; Trasmissione del calore; Celle a combustibile ad ossidi solidi.
Temi del colloquio:	Richiami di termodinamica e trasmissione del calore; Tecnologie e impianti per la trasformazione e l'utilizzazione di energia; Tecnologie per l'utilizzazione dell'idrogeno, 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:

Affissione elenco valutazione titoli:	il 22.06.2011 – ore 17,15 alla bacheca del Dipartimento di Energetica del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24
Colloquio:	il 22.06.2011 – ore 17,30 presso il Dipartimento di Energetica - 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, 09.06.2011

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
(P. VIGLIANI)



DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA Sistemi elettrochimici per l'energia
ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA SEE
DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA 5 ANNI – DAL 01/04/2011 – AL 31/03/2016
CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA <p>Il Dipartimento di Energetica del Politecnico di Torino è da anni impegnato su due topic principali relativi al programma di ricerca dei Settori Elettrochimici per l'Energia (SEE). Di seguito, si descrivono le principali attività previste nel programma di ricerca.</p> <p><u>Celle a combustibile a ossidi solidi (SOFC)</u> Progettazione, costruzione e test sperimentale di short-stack di celle a combustibile SOFC di geometria planare.</p> <p>Analisi sperimentale di monocelle SOFC planari (presso LAQ IN.TE.S.E. sezione DENER) e tubolari (presso Centro Ricerche Edison).</p> <p>Analisi sperimentale della alimentazione di celle SOFC con combustibili non convenzionali: biogas da gassificazione e da digestione anaerobica, combustibili liquidi (metanolo, etanolo). Analisi delle problematiche di clearing e di fuel processing.</p> <p>SOFC Field Unit alimentata a gas naturale e biogas da digestione anaerobica: analisi sperimentale di effetto di principali fattori (fuel utilization, temperatura di stack, stechiometria dell'aria e temperatura di pre-riscaldamento dell'aria) sulle prestazioni energetiche e elettrochimiche, e sulla distribuzione di tensioni e temperatura tra i vari bundles del generatore complessivo.</p> <p>Analisi sperimentale di monocelle SOFC planari (presso LAQ IN.TE.S.E. sezione DENER) e tubolari (presso Centro Ricerche Edison).</p> <p>Modellazione ed analisi di sistemi energetici basati su celle a combustibile.</p> <p><u>Sistemi integrati RES+H2</u></p> <p>Filone di ricerca: produzione di idrogeno da fonti rinnovabili con elettrolisi ad alta pressione</p> <p>La finalità è l'analisi sperimentale e la modellazione del processo di produzione di idrogeno già ad elevata pressione per elettrolisi di acqua a bassa pressione.</p> <p>La attività comporta: progettazione e sviluppo del Balance of Plant per elettrolizzatore ad alta pressione catodica. Test sperimentali per la caratterizzazione dell'elettrolizzatore (polarizzazione, water drag, comportamento dinamico). Sviluppo di modello elettrochimico e termico dell'elettrolizzatore e sua validazione. Analisi sperimentale di accoppiamento elettrolizzatore con fonti di energia rinnovabili (solare fotovoltaico, eolico). Progettazione di una seconda release dell'elettrolizzatore ad alta pressione catodica: concept; prove sperimentali (prove meccaniche, prove fluidodinamiche, prove elettrochimiche); test dell'assemblato.</p> <p>Progettazione e sviluppo di test bench per l'accoppiamento diretto dell'elettrolizzatore ad alta pressione catodica con sistemi di adsorbimento di idrogeno in matrici solide (zeoliti, idruri metallici, nano tubi di carbonio). Test dell'accoppiamento diretto.</p>



PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA

Test su assemblato short stack (SRU con piastre terminali di collegamento al carico e di immissione reagenti)

Analisi fenomeni di degradazione

Test su assemblato short stack a diversi carichi, a diverse FU

Test su assemblato short stack con idrogeno

Test su assemblato short stack con interconnettori a flow field ottimizzato (in procinto)

Test su assemblato short stack con coating su interconnettore lato catodo (in procinto)

Test su assemblato short stack con diversi combustibili