



IL DIRETTORE
DEL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA E INDUSTRIALE

VISTO l'art. 18 comma 5 della legge n.240/2010 e successive modifiche e integrazioni;
VISTA la legge n.35/2012;
VISTO l'art.74 comma 3 del Regolamento di amministrazione, contabilità e bilancio dell'Università degli Studi di Brescia;
VISTO il Codice Etico approvato dal Senato Accademico nella seduta del 17/05/2011;
VISTO il Regolamento Borse di Ricerca post-lauream emanato con Decreto Rettorale Repertorio n.154/2017 prot.n.56493 del 06/04/2017;
VISTA la delibera assunta dal consiglio del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Industriale n. 12 A del 26 febbraio '25;
ACCERTATA la copertura finanziaria;

DISPONE

l'indizione di una procedura selettiva pubblica per titoli e colloquio per l'attribuzione della seguente Borsa di ricerca post- lauream:

CODICE PICA dimi2025-b003

N. 1 Borsa di ricerca dal titolo: "Chemo-termo-mechanics of tin anodes in sodium batteries"

Cup: D73C25000360007

Gruppo scientifico disciplinare: 08/CEAR-06 Scienza delle costruzioni

Settore Scientifico-Disciplinare: CEAR-06/A Scienza delle costruzioni

Importo: euro € 6.000 (seimila)

Durata: mesi 5 (cinque)

Provenienza fondi: CT3_22_SALVADORI_RSE di cui è responsabile il prof. Salvadori

Responsabile attività di ricerca: prof. Alberto Salvadori.

I/le candidati/e dovranno essere in possesso, alla data di scadenza della presentazione delle domande, dei seguenti requisiti

Il titolo di studio richiesto è la laurea nell'ambito dell'ingegneria in una delle seguenti classi (LM4, LM20, LM21, LM22, LM23, LM30, LM33, LM35) o equiparate o equivalenti. In alternativa, il titolo di "Master of science" se acquisito presso Università non italiane.

Descrizione del programma di ricerca ed attività richieste al/alla vincitore/vincitrice della borsa

La chemo-termo-meccanica ha applicazioni sempre più rilevanti nel mondo dell'ingegneria. Negli ultimi anni, processi multifisici di questa natura coinvolgono batterie agli ioni di sodio, con particolare riferimento a batterie allo stato solido. Il presente programma di ricerca assegnato al collaboratore intende sviluppare una ricerca di tipo teorico e computazionale che possa supportare la parte sperimentale nel miglioramento delle morfologie e composizioni dei materiali e degli elettrodi. Nell'accumulo di energia elettrochimica il meccanismo fondamentale di scarica-carica è il movimento degli ioni tra due elettrodi. L'inserimento di ioni nelle particelle attive spesso ne altera la struttura cristallina, determinando una trasformazione di fase con una configurazione core-shell in cui un segmento, ad es. il guscio nel caso di meccanismi di inserzione, è ricco di ioni portatori di carica ed è separato da un nucleo interno incontaminato attraverso un'interfaccia netta. La

formazione di legami chimici tra gli atomi ospiti ed ospitanti consente di legare gli ioni di sodio con la matrice ospitante, trasformandone la struttura cristallina iniziale. L'inserzione e la formazione di legami, nel caso di anodi a lega, causa una variazione di volume che può raggiungere il 400%, generando sforzi interni che, se non propriamente controllati, portano alla distruzione del grano. L'analisi sperimentale di questi processi è particolarmente difficoltosa, per la dimensione delle particelle e per l'intrinseca complessità dei fenomeni multifisici e dei processi che vanno condotti in glove-boxes. L'uso di modelli teorici e computazionali ha la potenzialità di permettere la comprensione di meccanismi di degrado e la previsione dei loro fattori limitanti.

Data e luogo del colloquio:

Venerdì 21 marzo 2025 alle ore 14,00 presso il Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Industriale, Via Branze 38, 25123 Brescia

Criteri di valutazione della commissione

La selezione dei/delle candidati/e avverrà mediante concorso pubblico per titoli e colloquio.

Ai titoli sono riservati quaranta (40) punti e al colloquio sessanta (60) punti. Sono ammessi al colloquio i candidati che abbiano ottenuto almeno venticinque (25) punti su quaranta (40) nella valutazione dei titoli. Il punteggio riservato ai titoli è così suddiviso:

- alla attinenza del tema sviluppato nella tesi di laurea o di dottorato con l'oggetto della presente ricerca sono attribuiti al massimo venti (20) punti;
- al voto di laurea sono attribuiti al massimo quindici (15) punti;
- alla pregressa esperienza in attività di ricerca attinenti al tema oggetto della borsa di ricerca sono attribuiti al massimo cinque (5) punti;

Il colloquio si intende superato con un punteggio minimo di quaranta (40) punti su sessanta (60) punti

Domande di ammissione

Le domande di partecipazione alla selezione pubblica, nonché i titoli posseduti, i documenti e le pubblicazioni ritenute utili per il concorso devono essere presentati a pena di esclusione, per via telematica, utilizzando l'applicazione informatica dedicata alla pagina:

<https://pica.cineca.it/unibs/dimi2025-b003/domande/>

Le domande dovranno pervenire entro 10 giorni dalla pubblicazione del presente atto sul sito web di Ateneo. Si ricorda che allo scadere del termine utile per la presentazione delle candidature, il sistema non permetterà più l'accesso e l'invio della domanda.

Incompatibilità

Ai sensi dell'art. 6 del Regolamento "Borse di ricerca post-lauream", la Borsa di ricerca è incompatibile con:

- borse di studio a qualsiasi titolo conferite, ad eccezione di quelle concesse da istituzioni nazionali o straniere, utili ad integrare con soggiorni all'estero, l'attività di ricerca del titolare della borsa;
- la frequenza di corsi di Dottorato di ricerca e di Specializzazione medica in Italia ed all'estero;
- assegni di ricerca;
- rapporti di lavoro subordinato;
- rapporti di lavoro autonomo, anche parasubordinato, fatta salva la norma di cui al comma seguente.

I/le borsisti/e possono svolgere attività di lavoro occasionale, previa comunicazione scritta preventiva al Responsabile scientifico e a condizione che:

- tale attività sia dichiarata dal Responsabile medesimo come compatibile con l'esercizio dell'attività di formazione di cui alla Borsa di ricerca;
- non comporti conflitto di interessi con la specifica attività di formazione svolta dal borsista;

- non rechi pregiudizio all'Università in relazione anche alle attività svolte.

È prevista inoltre l'incompatibilità dell'incarico per coloro che abbiano un rapporto di coniugio, un grado di parentela o affinità, fino al quarto grado compreso, con un Professore o Ricercatore appartenente al Dipartimento o alla struttura che effettua la chiamata ovvero con il Rettore, con il Direttore Generale o con un componente del Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo.

Selezione e conferimento Borsa

Apposita Commissione, nominata dal Direttore del Dipartimento nel rispetto del Codice Etico di Ateneo, successivamente alla scadenza dei termini per la presentazione delle domande, procederà alla valutazione dei titoli e al colloquio.

La valutazione dei titoli è effettuata prima del colloquio.

Il colloquio verterà su argomenti inerenti al programma di ricerca e agli ambiti di competenza proposti e indicati nel bando.

I/le candidati/candidate sono tenuti/e a presentarsi al colloquio, nella sede e nella data indicata sul presente bando, a pena di esclusione. Ai candidati, pertanto, non sarà inviata alcuna comunicazione di ammissione al concorso e di convocazione alla prova d'esame.

I/le candidati/candidate dovranno presentarsi muniti di uno dei seguenti documenti di riconoscimento:

- carta di identità
- patente automobilistica
- passaporto
- tessera di riconoscimento rilasciata da Amministrazioni dello Stato.

La selezione di cui al presente avviso esaurisce i suoi effetti con il conferimento del contratto del candidato risultato vincitore.

Conferimento borsa

La borsa di studio sarà conferita con provvedimento del Direttore di Dipartimento.

Il/la vincitore/vincitrice sarà informato/a tramite comunicazione via e-mail all'indirizzo di posta elettronica indicato nella domanda di partecipazione al concorso.

Detrazioni fiscali

Il godimento della borsa di cui al presente bando non integra un rapporto di lavoro essendo finalizzato alla sola formazione del borsista.

La borsa non dà luogo a trattamenti previdenziali ed assistenziali, né a valutazioni o riconoscimenti giuridici ed economici, né a riconoscimenti automatici a fini previdenziali.

La borsa è esente dall'Imposta sul Reddito delle Persone Fisiche ai sensi dell'articolo 4 comma 3 della legge del 3 luglio 1998, n.210, che prevede l'applicazione del regime di esenzione dall'IRPEF di cui all'art. 6, comma 6, della legge n.398 del 1989, oltre che alle borse di studio per dottorato di ricerca, anche alle borse di studio conferite dalle Università per attività di ricerca post-lauream.

Diritti del/della borsista

Il/la borsista ha diritto di accedere alla struttura di ricerca a cui è assegnato e di usufruire dei servizi a disposizione degli studenti dell'Università secondo la normativa vigente nella struttura.

L'attività di ricerca sarà svolta sia all'interno della struttura sia all'esterno di essa, ove autorizzata espressamente.

Le assenze non dovranno essere di durata tale da pregiudicare la formazione del borsista.

Erogazione borsa

La borsa sarà erogata in rate mensili posticipate.

Relazione finale

Al termine della durata della borsa, il/la borsista trasmetterà al Dipartimento una particolareggiata relazione sull'attività svolta, munita del visto del Responsabile della Ricerca.

Norme di rinvio

L'inosservanza delle norme del presente bando di concorso comporta l'immediata decadenza dal godimento della borsa per la parte comunque residuale ed esclude il beneficiario da eventuali rinnovi.

Per tutto quanto non disciplinato dal presente bando, si fa riferimento al Regolamento di Ateneo per l'assegnazione delle Borse di ricerca ed alle disposizioni legislative in materia.

Responsabile del procedimento ed informazioni.

I dati personali trasmessi dai candidati con la domanda di partecipazione alla selezione saranno trattati, nel rispetto del Decreto Legislativo n. 196/2003, per le finalità di gestione della procedura selettiva e dell'eventuale procedimento di conferimento.

Ai sensi di quanto disposto dall'art. 5 della legge 7 agosto 1990, n.241, responsabile del procedimento di cui al presente bando è la Dr.ssa Barbara Piccoli – telefono 030-3715602 – e-mail barbara.piccoli@unibs.it

Documento firmato digitalmente
ex art. 24 D. Lgs 82/05
il Vice Direttore del Dipartimento
di Ingegneria Meccanica e Industriale
Prof. Germano Bonomi

Il presente bando di concorso viene pubblicato sul sito web <https://www.unibs.it/it/ricerca/lavorare-nella-ricerca/borse-di-ricerca> in data 7-3-2025 e vi resterà fino al giorno 17-3-2025 ore 23.59