



**AVVISO N. 032/2014**  
**selezione pubblica, per titoli ed esami, per l'attribuzione di**  
**n. 1 assegno di ricerca "professionalizzante" (categoria A)**  
**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 di fenomeni metallurgici accoppiati indotti dalla laminazione a caldo degli acciai e dal successivo raffreddamento controllato"**, di cui alla scheda allegata.

|                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Campo di ricerca:                 | <b>Engineering</b>                |
| Settore Scientifico Disciplinare: | <b>ING-IND/21 – Metallurgia</b>   |
| Durata assegno:                   | <b>1 anno</b>                     |
| Importo lordo assegno:            | <b>Euro 19.367,00 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 – 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 via posta, corriere o tramite fax, allegando copia di un documento di riconoscimento in corso di validità, al n. 0110905919, **entro le ore 16.00 del giorno 17.02.2014**. 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> | Diploma di laurea dell'ordinamento previsto dal D.M. 509/1999 nelle seguenti classi: 36/S (Ingegneria meccanica), ovvero 61/S (Scienza e ingegneria dei materiali), ovvero 25/S (Ingegneria aerospaziale e astronautica)<br><br><i>oppure</i> Laurea in Ingegneria industriale, ovvero Laurea in Ingegneria meccanica, ovvero Laurea in Ingegneria dei materiali, ovvero Laurea in Scienza dei materiali, ovvero Laurea in Ingegneria Aerospaziale, conseguita ai sensi degli ordinamenti didattici antecedenti il D.M. 509/1999<br><br><i>oppure</i> titolo universitario straniero equivalente. |
| <b>Campi su cui dovranno vertere i titoli:</b>           | Ingegneria metallurgica; Scienza ed Ingegneria dei Materiali.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Temi del colloquio:</b>                               | Il colloquio verterà su: Fenomeni metallurgici negli acciai durante la laminazione a caldo e durante il raffreddamento.<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 27.02.2014 – ore 09,00 alla bacheca del Dipartimento Scienza Applicata e Tecnologia del Politecnico di Torino – Torino - C.so Duca degli Abruzzi, 24. |
| <b>Colloquio:</b>                            | il 27.02.2014 – ore 09,30 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, 06.02.2014

IL RESPONSABILE DELL'AREA  
(Ilaria ADAMO)  
f.to Ilaria Adamo

**Allegato A)****DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA:**

Studio di fenomeni metallurgici accoppiati indotti dalla laminazione a caldo degli acciai e dal successivo raffreddamento controllato

Study of coupled metallurgical phenomena induced by hot rolling of steels and their subsequent controlled cooling

**ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA**

LACRAC

**DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA**

1 anno dal 16/03/2014

**CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA:**

La ricerca intende valutare il comportamento termometallurgico degli acciai durante il processo di laminazione e successivo raffreddamento per applicazioni nelle costruzioni e automotive. Sono d'interesse sia gli aspetti fondamentali connessi alla deformazione plastica dell'austenite associata ai processi cinetici metallurgici, sia la previsione delle proprietà meccaniche in funzione della microstruttura a valle del processo. Le principali fasi di sviluppo della ricerca sono: i) ricerca bibliografica; ii) messa a punto di modelli nuovi con l'ausilio del programma matlab, relativi appunto all'incrudimento, ricristallizzazione, dissoluzione di carbonitruri, cinetiche di trasformazione di fase, precipitazione di carbonitruri, diagrammi termodinamici di paraequilibrio; iii) validazione dei modelli sviluppati in base a dati sperimentali diretti o da letteratura; iv) conversione dei programmi matlab in macro-excel.

The research is addressed to the evaluation of the thermo-metallurgical behaviour of steels during hot rolling and subsequent cooling for applications to construction and automotive sectors. The objective is focused on both fundamental aspects of plastic deformation of austenite, kinetic processes, and the prediction of metallurgical and mechanical properties of final microstructure. The main development steps of the research are as follows: i) literature review on thermo-metallurgical models during hot rolling and subsequent cooling; ii) development of new models by using matlab language, related to work hardening, recrystallization, carbonitrides dissolution, phase transformation kinetics, precipitation kinetics of carbonitrides, thermodynamic para-equilibrium; iii) experimental validation by direct experiments and literature results; iv) translation of matlab programs into excel macro.

**PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNIISTA DI RICERCA**

- Ricerca bibliografica di modelli numerici metallurgici;
- Prove metallografiche presso DISAT;
- Sviluppo di modelli matlab e/o eventualmente all'interno di codici FEM commerciali;
- Validazione sperimentale dei modelli costruiti.