



AVVISO N. 261/2012
selezione pubblica, per titoli, per l'attribuzione di
n. 1 assegno di ricerca "senior" (categoria C) – Fascia 2
presso il Dipartimento Energia.

Il Politecnico di Torino intende attribuire n. 1 assegno per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del programma di ricerca: **"Processi di riconnessione magnetica nei plasmi"**, di cui alla scheda allegata.

Campo di ricerca:	Physics
Settore Scientifico Disciplinare:	FIS/03 – Fisica della materia
Durata assegno:	1 anno 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:	Euro 28.000,00 annui lordi 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 il Servizio Risorse Umane e Organizzazione - 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 23.07.2012**. 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, secondo il programma d'esame sotto indicato:

Titolo di studio richiesto per la partecipazione:	Dottorato di ricerca in Fluidodinamica, o titolo universitario straniero equivalente, oltre a due anni di esperienza scientifico-professionale, documentata anche da pubblicazioni scientifiche.
Ulteriori requisiti:	Esperienza scientifico-professionale di ulteriori 2 anni presso università o centri di ricerca stranieri; comprovata esperienza nel reperimento di risorse di calcolo su piattaforme High Performance Computing per il calcolo scientifico; esperienza nel coordinamento in qualità di principal investigator per progetti di supercalcolo. Numero di pubblicazioni su riviste ISI maggiore o uguale a 15, di cui almeno 1 su rivista con Impact Factor maggiore di 5 (fonte ISI web of knowledge)
Campi su cui dovranno vertere i titoli:	Fisica del plasma, numerica, teoria del caos. Sono inoltre richiesti i seguenti ulteriori requisiti: Aver svolto attività di ricerca presso università o centri di ricerca stranieri per almeno 2 anni; possedere elevate competenze numeriche in ambito High Performance Computing; avere coordinato progetti di supercalcolo; avere maturato una conoscenza approfondita della fisica del plasma, soprattutto nell'ambito dello studio della riconnessione magnetica.



CALENDARIO DELLE PROVE:

Affissione valutazione titoli:	elenco	il 26.07.2012 – ore 11,30 alla bacheca del Dipartimento Energia del 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, 12.07.2012

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
(P. VIGLIANI)



DENOMINAZIONE PROGRAMMA DI RICERCA Processi di riconnessione magnetica nei plasmi Magnetic reconnection processes in plasmas
ACRONIMO PROGRAMMA DI RICERCA MagRec3D
DURATA E DATA DI INIZIO DEL PROGRAMMA DI RICERCA 2 anni 16/09/2012
CONTENUTO E FINALITÀ PROGRAMMA DI RICERCA <p>La ricerca prevede lo studio teorico-numerico di processi di riconnessione magnetica in plasmi a bassa collisionalità. Tale fenomeno è ritenuto responsabile del rilascio esplosivo di energia in processi tipici tanto dei plasmi di laboratorio per la fusione termonucleare, che dei plasmi astrofisici. Verranno analizzate tecniche per il controllo della riconnessione magnetica basate sull'iniezione dall'esterno di correnti localizzate nel plasma. Lo studio affronterà inoltre l'analisi tridimensionale del processo di riconnessione, caratterizzato dallo sviluppo di stocasticità magnetica e da una dinamica turbolenta del plasma. In questo contesto sarà studiata, attraverso un approccio test particle, la generazione di elettroni altamente energetici durante eventi associati alla riconnessione magnetica. Sarà infine condotto uno studio accurato della dinamica elettronica in relazione alle proprietà caotiche del campo magnetico.</p> <p>The research program focuses on the analytical-numerical study of the magnetic reconnection instability in weakly collisional plasmas. This is considered a fundamental problem since it is responsible for the explosive emission of energy in processes often encountered in laboratory fusion and astrophysical plasmas. The control of the magnetic reconnection instability growth will be investigated by numerically analyzing the local injection inside the plasma of an externally generated current. Moreover a three-dimensional spatial analysis of the reconnection process will be carried on, when magnetic stochasticity and plasma turbulence develop. This work will be extended by investigating, through a test particle approach, the generation of highly energized electron populations during magnetic reconnection related events. Finally, the influence of the magnetic stochasticity on the electron dynamics will be carefully investigated.</p>
PRESTAZIONI RICHIESTE ALL'ASSEGNISTA DI RICERCA L'assegnista si occuperà innanzitutto dell'implementazione e dell'ottimizzazione di un codice fluido per lo studio della riconnessione magnetica sui sistemi High Performance Computing. Sarà suo compito reperire su tali sistemi le risorse informatiche necessarie per condurre la ricerca per cui è stato reclutato, rispondendo, attraverso la presentazione di progetti, ai bandi nazionali (ad es. progetti ISCRa presso il CINECA) o interazionali (es. PRACE) per l'allocazione di tempo di calcolo. Sarà quindi responsabile della pianificazione e dell'esecuzione delle simulazioni numeriche, insieme all'interpretazione analitica dei loro risultati. Analizzerà il controllo esercitato da correnti imposte esternamente al plasma sull'evoluzione del processo di riconnessione in geometria bidimensionale. Studierà la generazione di elettroni relativistici, tipicamente osservati nel corso e della riconnessione, in configurazioni geometriche tridimensionali. Lo studio della dinamica elettronica in presenza di caoticità del campo magnetico generata nel corso di processi di riconnessione tridimensionali, completerà l'attività dell'assegnista. Tale studio sarà condotto sulla base di strumenti teorico-numericamente recentemente sviluppati dal gruppo di ricerca a cui farà riferimento, che hanno permesso di identificare barriere di trasporto magnetico nelle regioni di stocasticità.