

## BANDO CNISM N. 2 DEL 3 LUGLIO 2006

Visto il regolamento del personale approvato con delibera dell'Assemblea del CNISM n. 06/06 del 20 giugno 2006;

Vista la delibera del Consiglio di Amministrazione CNISM n. 12/06 del 16 maggio 2006 e la delibera dell'Assemblea CNISM n. 09/06 del 20 giugno 2006, aventi per oggetto: "EMISSIONE DI UN BANDO PER 15 POSTI DI RICERCATORE III LIVELLO E DI UN BANDO PER L'ASSEGNAZIONE DI 32 BORSE DI STUDIO POST-DOC IN ATTUAZIONE DEL PIANO DI ASSUNZIONI DEL CNISM NELL'AMBITO DEL PROGETTO CONGIUNTO CON IL CNR";

1 - E' indetta una selezione per titoli per l'assegnazione di **32 borse di studio post-doc** come di seguito dettagliato:

**POSIZIONE N. 1:** tematica di ricerca: "*Attività sperimentale nel campo della Nano-bio-fotonica riguardante in particolare la preparazione di materiali organici per realizzazione di strutture periodiche e quasi periodiche con tecniche olografiche*" presso l'Unità di Ricerca di Ancona.

**POSIZIONE N. 2:** tematica di ricerca: "*Studio delle proprietà ottiche lineari e nonlineari di materiali molecolari organici ed inorganici*" presso l'Unità di Ricerca di Bari.

**POSIZIONE N. 3:** tematica di ricerca: "*Attività sperimentale nello studio delle proprietà strutturali ed elettroniche di interfacce tra silicio e di ossidi di terre rare ad alta costante dielettrica*" presso l'Unità di Ricerca di Bologna.

**POSIZIONE N. 4:** tematica di ricerca: "*Studio sperimentale o modellizzazione teorica di dispositivi nanotecnologici operanti come sensori ultrasensibili di campi, cariche e masse*" presso l'Unità di Ricerca di Camerino.

**POSIZIONE N. 5:** tematica di ricerca: "*Studio sperimentale o teorico dei Fenomeni di Trasporto in Tessuti Viventi Interagenti con un Ambiente Termo-Elettro-Meccanico*" presso l'Unità di Ricerca di Catania.

**POSIZIONE N. 6:** tematica di ricerca: "*Attività sperimentale nel campo del magnetismo dei sistemi confinati*" presso l'Unità di Ricerca di Ferrara.

**POSIZIONE N. 7:** tematica di ricerca: "*Studio del confinamento elettronico in strutture a semiconduttore di nitruri diluiti indotto da irraggiamento con idrogeno*" presso l'Unità di Ricerca di Firenze.

**POSIZIONE N. 8:** tematica di ricerca: "*Studio sperimentale di strutture amiloidi*" presso l'Unità di Ricerca di Genova.

**POSIZIONE N. 9:** tematica di ricerca: "*Studio nei regimi classici e quantistici di due interazioni interconnesse che sfruttano nonlinearietà del second'ordine in geometria non-collineare*" presso l'Unità di Ricerca di Insubria.

**POSIZIONE N. 10:** tematica di ricerca: "*Sviluppo di tecniche di imaging non convenzionali in MRI ad alto campo*" presso l'Unità di Ricerca dell'Aquila.

**POSIZIONE N. 11:** tematica di ricerca: "*Sviluppo di rivelatori di raggi X a semiconduttore*" presso l'Unità di Ricerca di Lecce.

**POSIZIONE N. 12:** tematica di ricerca: "*Attività di tipo teorico-computazionale e/o sperimentale nell'ambito della fisica dei liquidi, con riferimento ad una delle tematiche inerenti lo studio delle proprietà strutturali e termodinamiche di fluidi monoatomici e molecolari, e di fluidi complessi quali sospensioni colloidali e soluzioni di proteine e di polimeri*" presso l'Unità di Ricerca di Messina.

**POSIZIONE N. 13:** tematica di ricerca: "*Studio sperimentale dei plasmi prodotti da laser e delle loro applicazioni*" presso l'Unità di Ricerca di Milano Bicocca.

**POSIZIONE N. 14:** tematica di ricerca: "*Studio simulativo e teorico di fenomeni di confinamento di soluzioni colloidali in presenza di forze competitive. Formazione di microfasi in soluzioni colloidali ed effetto di confinamento*" presso l'Unità di Ricerca di Milano Università.

**POSIZIONE N. 15:** tematica di ricerca: "*Attività sperimentale nel campo della crescita e caratterizzazione di nanostrutture magnetiche per la spintronica*" presso l'Unità di Ricerca di Milano Politecnico.

**POSIZIONE N. 16:** tematica di ricerca: "*Studio delle proprietà elettroniche e strutturali di superfici e interfacce con metodi di calcolo da principi primi*" presso l'Unità di Ricerca di Modena.

**POSIZIONE N. 17:** tematica di ricerca: "*Analisi di interazioni della proteina prionica o suoi domini con altre molecole*" presso l'Unità di Ricerca di Napoli.

**POSIZIONE N. 18:** tematica di ricerca: "*Metodi innovativi di analisi isotopica mediante spettrometria nel medio infrarosso con laser a cascata quantica: Applicazione agli isotopi  $^{16}(O)$ ,  $^{17}(O)$  e  $^{18}(O)$  della  $CO(2)$  atmosferica*" presso l'Unità di Ricerca di Napoli-SUN.

**POSIZIONE N. 19:** tematica di ricerca: "*Sviluppo e applicazione di tecniche "ab initio" per lo studio di fenomeni superficiali*" presso l'Unità di Ricerca di Padova.

**POSIZIONE N. 20:** tematica di ricerca: "*Propagazione di onde ad alta frequenza in mezzi dispersivi e disomogenei: dalla teoria dei sistemi integrabili alle applicazioni*" presso l'Unità di Ricerca di Pavia.

**POSIZIONE N. 21:** tematica di ricerca: "*Studio della metastabilità in sistemi classici e quantistici*" presso l'Unità di Ricerca di Palermo.

**POSIZIONE N. 22:** tematica di ricerca: "*Studio della dinamica di proteine incapsulate in gel di silice*" presso l'Unità di Ricerca di Parma.

**POSIZIONE N. 23:** tematica di ricerca: "Caratterizzazioni morfologiche di superfici solide e di campioni patterned, sviluppo di applicazioni della microscopia AFM allo studio di molecole e sistemi di interesse biologico, quali DNA e proteine" presso l'Unità di Ricerca di Perugia.

**POSIZIONE N. 24:** tematica di ricerca: "Studio, teorico-sperimentale della generazione di armoniche con laser intensi a piko e femtosecondo, dell'interazione fra armoniche e plasma generato dall'impulso laser e dell'influenza della dinamica del plasma sulla purezza spettrale delle armoniche" presso l'Unità di Ricerca di Pisa Università.

**POSIZIONE N. 25:** tematica di ricerca: "Studio di soluzioni acquose mediante spettroscopia neutronica complementate da simulazioni di dinamica molecolare" presso l'Unità di Ricerca di Roma Tre.

**POSIZIONE N. 26:** tematica di ricerca: "Ricerche in fisica dei solidi, ottica quantistica, o biofisica" presso l'Unità di Ricerca di Roma La Sapienza.

**POSIZIONE N. 27:** tematica di ricerca: "Attività sperimentale e/o teorica nel campo dei sistemi a bassa dimensionalità" presso l'Unità di Ricerca di Roma Tor Vergata.

**POSIZIONE N. 28:** tematica di ricerca: "Studio sperimentale di trasporto di spin in eterostrutture Ferromagnete/Superconduttore" presso l'Unità di Ricerca di Salerno.

**POSIZIONE N. 29:** tematica di ricerca: "Sviluppo di foto-sorgenti atomiche e sensori ottici quantistici basati su atomi confinati in matrici di vetro nano-poroso" presso l'Unità di Ricerca di Siena.

**POSIZIONE N. 30:** tematica di ricerca: "Sviluppo di nuovi substrati a stato-solido nanostrutturati che favoriscano la crescita neuronale lungo specifici percorsi molecolari" presso l'Unità di Ricerca di Torino Università.

**POSIZIONE N. 31:** tematica di ricerca: "Dinamica non lineare della riconnessione magnetica in plasmi non collisionali" presso l'Unità di Ricerca di Torino Politecnico.

**POSIZIONE N. 32:** tematica di ricerca: "Sistemi ibridi per applicazioni a bio-nanodispositivi: integrazione di metalloproteine funzionali con elettrodi d'oro" presso l'Unità di Ricerca di Viterbo.

## 2 – Durata e importo della borsa

Il contratto avrà una durata di **8 mesi**: (eventualmente prorogabile fino ad una durata di **12 mesi**) dal **1 settembre 2006 al 30 aprile 2007**. Qualora fosse necessario posticipare la data di presa di servizio, la data di scadenza resterà invariata, riducendo conseguentemente la durata del contratto.

L'importo della borsa sarà corrisposto in rate mensili posticipate di **1.900 euro** al lordo delle ritenute previste dalla normativa vigente. Le borse di studio CNISM non sono cumulabili, con altre borse di studio, né con assegni, sovvenzioni di analoga natura, stipendi o retribuzioni corrisposti o erogati da altri enti pubblici o privati.

## 3 – Requisiti

Per l'ammissione alla selezione è richiesto il possesso dei seguenti requisiti:

1. **laurea in Fisica o Scienza dei Materiali o materie affini(\*)**, conseguita in Italia o all'estero;
2. **dottorato di ricerca in Fisica o Scienza dei materiali o materie affini(\*)**, conseguito in Italia o all'estero;
3. **adeguata conoscenza della lingua inglese**;
4. **età massima: 35 anni**.

**(\*)l'affinità della laurea e del titolo di dottorato sarà valutata dalla commissione di selezione sulla base dell'effettiva esperienza formativa e scientifica dei candidati su argomenti connessi al tema di ricerca, così come rilevato dai curricula e dai titoli che saranno prodotti**

Inoltre per ogni singola posizione è richiesto:

**POSIZIONE N. 1:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza sullo studio degli effetti della radiazione su sistemi biologici ed esperienza sul tema di ricerca.

**POSIZIONE N. 2:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza sul tema di ricerca.

**POSIZIONE N. 3:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza nel campo della preparazione o della caratterizzazione di interfacce solide, film sottili e ultra-sottili per deposizione in ambiente controllato di strati atomici e nelle tecniche di ultra-alto vuoto relative alla deposizione in ambiente controllato di strati atomici e la loro caratterizzazione con tecniche di spettroscopia elettronica.

**POSIZIONE N. 4:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza sul tema di ricerca.

**POSIZIONE N. 5:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza sul tema di ricerca.

**POSIZIONE N. 6:** costituisce titolo preferenziale la documentata attività di ricerca riguardante tecniche di fabbricazione e/o di caratterizzazione di sistemi magnetici, in particolare di ridotta dimensionalità (film, particelle micro- o nano-metriche).

**POSIZIONE N. 7:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza nella spettroscopia a risoluzione spaziale e temporale, nella gestione di sorgenti laser ad impulsi ultracorti, nell'uso di sistemi da vuoto e di criostati all'elio liquido e nella fisica delle nanostrutture a semiconduttore.

**POSIZIONE N. 8:** documentata esperienza nell'ambito della biofisica molecolare ed in particolare nell'uso della microscopia a scansione di sonda (AFM, STM) e nella simulazione di misure di forza su singola molecola mediante dinamica molecolare. Costituirà titolo preferenziale aver già lavorato su problematiche connesse al "misfolding" di proteine ed alla formazione di strutture amiloidi.

**POSIZIONE N. 9:** costituisce titolo preferenziale aver svolto attività sperimentali e teorico-interpretative nell'ambito dell'ottica quantistica e nel settore delle interazioni laser-materiali ottici non-lineari.

**POSIZIONE N. 10:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza nell'uso di tecniche matematiche avanzate adatte a descrivere sistemi con molti gradi di libertà, di metodi Monte Carlo e nello sviluppo ed implementazione di algoritmi di simulazione efficienti. Costituisce, inoltre, titolo preferenziale la documentata esperienza nello sviluppo, debug, test ed ottimizzazione di software complessi, nella installazione, test, manutenzione HW e SW di cluster di PC e reti locali e nell'uso di applicativi di tipo scientifico: Mathematica, Matlab.

**POSIZIONE N. 11:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza nel campo dei rivelatori X a semiconduttore, nella tecnica di deposizione epitassiale per metallo-organici (MOVPE) di composti semiconduttori e nella caratterizzazione morfologica, strutturale ed elettrica dei film epitassiali.

**POSIZIONE N. 12:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza sul tema di ricerca.

**POSIZIONE N. 13:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza nel campo dell'interazione con la materia di laser ad alta intensità e breve impulso, in particolare relativamente alla produzione di elettroni relativistici e protoni energetici e nell'uso di diagnostiche ad alta risoluzione spaziale e temporale.

**POSIZIONE N. 14:** costituisce titolo preferenziale la documentata attività di ricerca su metodi di simulazione di sistemi complessi e sulle teorie di stato liquido.

**POSIZIONE N. 15:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza nel campo della tecnologia del vuoto, delle tecniche di deposizione sotto vuoto (Molecular Beam Epitaxy, Pulsed Laser Deposition, Sputtering) e delle caratterizzazioni elettriche e strutturali (X-ray diffraction, electron microscopy, transport measurements).

**POSIZIONE N. 16:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza nei calcoli basati sul metodo del funzionale densità, della dinamica Car-Parrinello e nello studio della struttura elettronica e delle eccitazioni di quasi particella nei solidi.

**POSIZIONE N. 17:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza nel campo dello studio delle proteine capaci di formare fibrille amiloidi e nelle metodologie "Spettroscopie Ottiche, Surface Plasmon Resonance (SPR) e Diffrazione di raggi X di cristalli di molecole biologiche".

**POSIZIONE N. 18:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza di spettroscopia laser ad elevata risoluzione e sensibilità e di fisica molecolare.

**POSIZIONE N. 19:** costituisce titolo preferenziale la esperienza nell'uso di tecniche di simulazione ab initio basate sulla Teoria del Funzionale Densità per lo studio delle proprietà elettroniche e strutturali della materia condensata, nonché l'esperienza in simulazioni ab initio di processi di adsorbimento di atomi e molecole su superfici.

**POSIZIONE N. 20:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza nell'analisi di equazione d'onda, inclusa l'analisi microlocale, nonché dei problemi attuali in fisica dei Plasmi, con particolare riferimento alla propagazione di fasci di microonde in plasmi magnetizzati, la conoscenza delle proprietà delle equazioni iperboliche nonlineari.

**POSIZIONE N. 21:** costituisce titolo preferenziale la documentata attività di ricerca relativa alla caratterizzazione statistica di fenomeni dinamici di sistemi fisici ed analisi dati.

**POSIZIONE N. 22:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza sul tema di ricerca.

**POSIZIONE N. 23:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza nel campo della microscopia a forza atomica.

**POSIZIONE N. 24:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza sul tema di ricerca.

**POSIZIONE N. 25:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza di ricerca sperimentale e/o teorica in fisica dei liquidi e nelle problematiche delle tecniche di spettroscopia neutronica e/o computazionale.

**POSIZIONE N. 26:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza sul tema di ricerca.

**POSIZIONE N. 27:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza nel campo dei sistemi a bassa dimensionalità quali nanowires, nanotubi e modellistica relativa e l'aver svolto attività sperimentali e/o teoriche nel campo della fisica delle eterostrutture, quali eterogiunzioni per dispositivi organici o nanotubi di carbonio a multiparete.

**POSIZIONE N. 28:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza sul tema di ricerca.

**POSIZIONE N. 29:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza nell'utilizzo di tecniche di spettroscopia laser per lo studio di processi di foto-desorbimento di atomi da superfici dielettriche, nell'applicazione di tecniche ottiche per la rivelazione degli atomi foto-desorbiti, in particolare TOF (Time of Flight) e nel campo del raffreddamento ed intrappolamento laser.

**POSIZIONE N. 30:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza di laboratorio su misure di segnali di calcio con tecniche di imaging a fluorescenza, tecniche biofisiche di registrazione di segnali elettrici da cellule eccitabili, trattamento di cellule in coltura e loro sopravvivenza su superfici di stato solido.

**POSIZIONE N. 31:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza teorico-numerica nel campo della Fisica dei plasmi magnetizzati, con particolare riferimento alla tematica dei processi di riconnessione magnetica e nell'applicazione di metodi analitici e numerici per l'integrazione di equazioni non lineari.

**POSIZIONE N. 32:** costituisce titolo preferenziale la documentata esperienza nel campo delle tecniche di nanoscopia a sonda (AFM, STM) in aria ed in fluido e spettroscopia di forza atomica (AFS) applicata allo studio di biomolecole.

#### 4 - Presentazione delle candidature

Gli interessati sono pregati di inviare la propria candidatura attraverso il sito <http://www.bandicnism.infm.it/> accludendo tutta la documentazione richiesta in formato elettronico (.pdf).

Le candidature dovranno pervenire entro e non oltre il 24 luglio 2006. Ogni candidato potrà presentare domanda ad una sola posizione pena l'esclusione dalla selezione

I candidati sono invitati a leggere l'Informativa sulla Privacy sul sito web <http://www.bandicnism.infm.it/privacy.htm>.

5 – Modalità di selezione e valutazione

**La selezione sarà effettuata da un'apposita Commissione nominata dal Presidente CNISM che esaminerà le domande presentate procedendo ad una valutazione dei titoli.**

**Conclusa la valutazione dei titoli la Commissione stilerà la graduatoria dei candidati ritenuti idonei. La graduatoria sarà consultabile sul sito WEB. Il giudizio della Commissione é insindacabile.**

6 - Modalità di assegnazione delle borse di studio

**Al vincitore sarà data formale comunicazione del conferimento della borsa di studio a mezzo posta elettronica. Entro il termine perentorio di 15 giorni dalla data di ricevimento della comunicazione l'assegnatario dovrà far pervenire via posta elettronica dichiarazione di accettare l'incarico.**

**La presa di servizio dovrà avvenire entro e non oltre 2 mesi dalla data di accettazione, pena decadenza dall'incarico.**

**La presa di servizio è subordinata alla effettiva disponibilità del contributo previsto dalla convenzione CNISM-CNR destinato alla copertura dei costi di personale ricercatore, tecnico ed amministrativo operante presso le Unità di Ricerca del CNISM a supporto dello svolgimento del Programma Congiunto ed alla entrata in vigore delle norme di attuazione della convenzione in merito all'utilizzazione del suddetto contributo per la copertura di costi di personale dipendente del CNISM e/o assimilato.**

Nel caso in cui uno o più vincitori rinuncino all'incarico, il Presidente CNISM, sentito i coordinatori di unità, può conferire l'incarico ai candidati idonei secondo l'ordine della graduatoria. La durata del contratto non potrà superare i termini indicati all'art.2.

7 - Pari opportunità

**Il CNISM promuove azioni positive e garantisce le pari opportunità nel reclutamento e nell'accesso al lavoro.**

**Roma, 3 luglio 2006**

Il Presidente CNISM  
(Prof. Nicola Spinelli)