

***Istituto Nazionale
di Fisica Nucleare***



**CONCORSO PER IL CONFERIMENTO
DI N. 21 BORSE DI STUDIO
PER LAUREANDI**

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Bando n. 11068

Concorso per il conferimento di n. 21 borse di studio per laureandi

IL PRESIDENTE
dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

- visto il Regolamento concernente il conferimento delle borse di studio, approvato con deliberazioni del Consiglio Direttivo nn. 1963 e 2097, rispettivamente in data 25 gennaio e 9 luglio 1985;
- vista, altresì, la Deliberazione del Consiglio Direttivo dell'Istituto in data 24 giugno 2005 n. 9215:

D I S P O N E

PARTE GENERALE

Art. 1

E' indetto un concorso per titoli a n. 21 borse di studio per laureandi, per l'avviamento all'attività di ricerca scientifica nell'ambito degli indirizzi di ricerca promossi dai Laboratori Nazionali dell'I.N.F.N. e dal C.N.A.F.

Copia del bando di concorso sarà disponibile presso le sedi delle Strutture I.N.F.N. e sul sito Internet <http://www.ac.infn.it/Personale/>.

La partecipazione al concorso è limitata ad una sola delle sedi di cui al citato elenco, che deve essere chiaramente indicata nella domanda di partecipazione. *L'omissione di tale specifica indicazione, così come la dichiarazione - nella medesima domanda o in domande distinte - di voler concorrere per più sedi di ricerca, comporta l'esclusione dal concorso.*

L'elenco dei temi sui quali i candidati possono condurre la loro ricerca ai fini dello svolgimento della tesi di laurea, ripartiti per sede proponente, è riportato nell'*allegato n. 1*.

I candidati devono scegliere uno solo dei temi di ricerca riportati nell'elenco tra quelli relativi alla sede prescelta. *L'indicazione di temi diversi da quelli elencati comporta l'esclusione dal concorso.*

Le borse non sono cumulabili con altre borse di studio, né con assegni o sovvenzioni di analoga natura. Non possono essere cumulate neppure con stipendi o retribuzioni, derivanti da rapporti d'impiego pubblico o privato.

Art. 2

Ciascuna borsa ha la durata massima di dodici mesi e termina con il conseguimento della laurea, salvo quanto disposto dal 4° comma del presente articolo.

L'assegnatario ne usufruisce presso il Laboratorio o Centro Nazionale dell'I.N.F.N. da lui indicato nella domanda di partecipazione al concorso.

L'importo delle singole borse è di € 346,00 mensili al lordo d'imposta e viene corrisposto in rate mensili posticipate. Tale importo è elevato a € 690,00 al mese, al lordo d'imposta, qualora l'assegnatario della borsa risulti iscritto presso una università avente sede in una provincia diversa da quella nella quale ha sede il Laboratorio o Centro dell'I.N.F.N. prescelto. Ai borsisti, inoltre, può essere esteso il servizio mensa con le modalità previste per il personale dell'INFN.

L'utilizzazione della borsa può proseguire - su proposta motivata del Direttore del Laboratorio o Centro - anche dopo il conseguimento della laurea, fino ad un massimo di dodici mesi.

Art. 3

Possono partecipare al concorso gli studenti che siano iscritti ad un corso di laurea, valido per l'ammissione ai corsi di dottorato di ricerca, in Fisica, Astronomia, Ingegneria, Informatica o Scienze dei Materiali presso una delle università italiane e dei paesi dell'Unione Europea.

I candidati non devono aver compiuto il 26° anno di età alla data di scadenza per la quale hanno presentato domanda.

Non è ammessa la partecipazione al concorso per coloro i quali abbiano già usufruito, in precedenza, di una borsa di studio INFN per laureandi.

E' prevista l'esclusione dal concorso per i partecipanti non iscritti ai corsi di laurea sopracitati e che abbiano compiuto il 26° anno di età alla data di scadenza per la quale hanno presentato domanda.

Art. 4

Le domande di partecipazione al concorso, redatte in carta semplice, secondo lo schema unito al presente bando (*allegato n. 2*), **sottoscritte dagli interessati**, devono essere inoltrate, a mezzo raccomandata A.R., all'I.N.F.N. - Direzione Affari del Personale, Ufficio Borse di Studio e Assegni di Ricerca - Casella Postale 56 - 00044 Frascati (Roma).

Sono previsti tre termini di scadenza:

- 1° scadenza: **30 settembre 2005**
- 2° scadenza: **31 gennaio 2006**
- 3° scadenza: **31 maggio 2006**

Qualora il termine venga a scadere in giorno festivo, si intende protratto al primo giorno non festivo immediatamente seguente.

Resta esclusa qualsiasi diversa forma di presentazione delle domande; della data di inoltro fa fede il timbro a data apposto dagli uffici postali di spedizione.

E' prevista l'esclusione dal concorso nel caso in cui la domanda non sia sottoscritta o sia inoltrata successivamente a tale termine.

L'I.N.F.N. non assume alcuna responsabilità né per eventuali ritardi o disguidi postali o telegrafici delle proprie comunicazioni ai candidati, né per il caso di mancato o ritardato recapito di comunicazioni dirette ai candidati che sia da imputare ad omessa o tardiva segnalazione di cambiamento dell'indirizzo indicato nella domanda.

Nella domanda, possibilmente dattiloscritta, il candidato deve indicare, sotto la propria responsabilità:

- cognome e nome;
- data e luogo di nascita;
- la residenza;
- il codice fiscale;
- di essere in possesso della cittadinanza italiana o della cittadinanza di uno dei paesi dell'Unione Europea;
- di non aver riportato condanne penali precisando, in caso contrario, quali condanne abbia riportato;
- la posizione nei riguardi degli obblighi militari.

Il candidato deve inoltre indicare nella domanda:

- il corso di laurea e la sede universitaria presso la quale è iscritto;
- il Laboratorio o Centro dell'I.N.F.N. presso il quale intende usufruire della borsa di studio;
- il tema sul quale intende condurre la propria ricerca ai fini dello svolgimento della tesi di laurea tra quelli indicati nell'*all. n. 1*
- il nome del relatore ufficiale della tesi di laurea;
- se abbia o meno usufruito o debba usufruire di altre borse di studio di altri Enti e per quale durata;
- l'indirizzo cui desidera che gli siano fatte pervenire le comunicazioni relative al concorso, qualora tale indirizzo sia diverso da quello del luogo di residenza.

Alla domanda devono essere allegati i seguenti documenti:

- 1) certificato di iscrizione ad uno dei corsi di studio universitari di cui all'art. 3, nel quale siano indicate le votazioni riportate nei singoli esami di profitto;
- 2) breve curriculum degli studi;
- 3) dichiarazione di accettazione della tesi (*allegato n. 3*) da parte del relatore ufficiale della stessa, vistata dal Direttore del Laboratorio o Centro prescelto dal candidato come sede della ricerca;
- 4) pubblicazioni, note scientifiche e ogni altro documento che il candidato ritenga utile presentare ai fini del concorso.

E' prevista l'esclusione dal concorso nel caso in cui alla domanda non siano allegati i documenti di cui ai punti 1) e 3) del precedente comma redatti secondo le modalità previste.

Il candidato ha la facoltà di chiedere che la sua domanda, in caso di non assegnazione della borsa di studio al primo termine di scadenza indicato, sia riconsiderata dalla Commissione esaminatrice alla scadenza successiva purchè a tale scadenza non abbia compiuto il 26° anno di età (*allegato n. 4*).

Il certificato di iscrizione di cui sopra, redatto in carta semplice secondo le disposizioni di legge vigenti in materia, deve essere presentato in originale o copia fotostatica autenticata; l'autentica della

fotocopia può essere sostituita da dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà attestante la conformità della copia all'originale ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. 28.12.2000 n. 445 secondo lo schema di cui all'*allegato n. 6*.

Lo stesso certificato, può essere sostituito da apposita dichiarazione sostitutiva di certificazioni ai sensi dell'art. 46 del D.P.R. 28.12.2000 n. 445 secondo lo schema di cui all'*allegato n. 5*.

La documentazione relativa ai titoli posseduti o alle pubblicazioni presentate, in carta semplice, deve essere prodotta in originale o copia fotostatica autenticata; l'autentica della fotocopia può essere sostituita da dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà attestante la conformità della copia all'originale (*allegato n. 6*).

I candidati possono altresì dimostrare il possesso dei titoli utilizzando la dichiarazione sostitutiva di certificazioni di cui all'*allegato n. 5*.

I candidati che presentano la dichiarazione sostitutiva di certificazioni e la dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà devono includere nella domanda la fotocopia (non autenticata) del documento di riconoscimento in corso di validità.

La domanda, con la documentazione allegata, deve essere inserita in un unico plico. L'involucro esterno deve recare l'indicazione del nome, cognome e indirizzo del candidato, numero del concorso e termine di scadenza per il quale la domanda viene presentata.

COMMISSIONE GIUDICATRICE, PUNTEGGI E GRADUATORIE

Art. 5

La Commissione giudicatrice, nominata dal Presidente dell'I.N.F.N., si riunisce successivamente al compimento di ciascuno dei termini di scadenza.

In ciascuna riunione sono assegnate sette borse di studio; nella terza riunione, sono assegnate le eventuali borse non assegnate in quelle precedenti.

Art. 6

La Commissione dispone complessivamente di 100 punti.

Ai fini del giudizio di merito, la Commissione tiene conto del curriculum degli studi, degli esami di profitto superati e delle relative votazioni, dei titoli e del tema di ricerca indicato dal candidato, valutando sia l'attitudine a svolgere, in genere, compiti di ricerca scientifica, sia la preparazione nel campo specifico degli studi che lo stesso si propone di compiere, anche sotto il profilo della rilevanza della ricerca proposta per l'attività del Laboratorio o del Centro.

Sono inclusi nella graduatoria, secondo l'ordine della votazione a ciascuno attribuita, soltanto i candidati che abbiano raggiunto un punteggio non inferiore a 70 punti su 100.

Al termine di ciascuna riunione, la Commissione presenta una relazione contenente il giudizio su ciascun concorrente e la graduatoria per i candidati giudicati meritevoli delle borse.

Art. 7

Risultano vincitori i candidati che sono compresi, entro il numero delle borse messe a concorso, nelle graduatorie di cui all'articolo 6.

Le graduatorie sono approvate con Deliberazione del Consiglio Direttivo dell'Istituto.

Art. 8

L'I.N.F.N. notifica a ciascun candidato l'esito del concorso e provvede, successivamente, alla restituzione delle pubblicazioni eventualmente presentate.

Art. 9

Le borse sono conferite con provvedimento del Presidente dell'Istituto.

Nel termine perentorio di quindici giorni dalla data di ricevimento della lettera con la quale l'I.N.F.N. dà comunicazione del conferimento della borsa, gli assegnatari devono far pervenire la dichiarazione di accettazione della borsa medesima alle condizioni indicate o l'eventuale rinuncia.

Con detta dichiarazione gli assegnatari devono dare esplicita assicurazione, sotto la propria responsabilità, che, durante tutto il periodo di durata della borsa dell'I.N.F.N., non usufruiranno di altre borse di studio, né di analoghi assegni o sovvenzioni, né riceveranno stipendi o retribuzioni derivanti da rapporto d'impiego pubblico o privato.

Le borse che restino disponibili per rinuncia o decadenza dei vincitori o per altro motivo, possono essere assegnate - entro il termine di due mesi dalla data di approvazione delle graduatorie - con disposizione del Presidente dell'I.N.F.N., ai candidati risultati idonei, secondo l'ordine delle graduatorie stesse.

DECORRENZA DELLE BORSE, OBBLIGHI DEL BORSISTA

Art. 10

La data di decorrenza delle singole borse è stabilita insindacabilmente dall'I.N.F.N. all'atto del conferimento.

Gli assegnatari hanno l'obbligo:

- di iniziare puntualmente, alla data di cui al precedente comma, presso la Sede indicata nella lettera di conferimento della borsa, le ricerche in programma;
- di continuarle regolarmente ed ininterrottamente per l'intero periodo di durata della borsa;
- di comunicare tempestivamente al Direttore del Laboratorio o del Centro dell'I.N.F.N. la data di conseguimento della laurea;
- di osservare tutte le norme interne dell'Istituto e le altre disposizioni impartite dal Direttore del Laboratorio o del Centro presso il quale usufruiscono della borsa.

Il candidato che consegua la laurea anteriormente alla data di riunione della Commissione, qualora dovesse risultare vincitore, è dichiarato decaduto dal diritto ad usufruire della borsa.

L'assegnatario che dopo aver iniziato l'attività di ricerca in programma non la prosegua, senza giustificato motivo, regolarmente ed ininterrottamente, per l'intera durata della borsa, o che si renda responsabile di gravi e ripetute mancanze o che, infine, dia prova di non possedere sufficiente attitudine alla ricerca, può essere dichiarato decaduto, con motivato provvedimento del Presidente dell'I.N.F.N., dall'ulteriore utilizzazione della borsa.

Il provvedimento di cui al precedente comma viene adottato su proposta del Direttore del Laboratorio o del Centro presso il quale l'assegnatario della borsa svolge la propria attività, udito l'interessato.

Possono essere giustificati ritardi ed interruzioni della borsa solo se dovuti a gravi motivi di salute o a causa di forza maggiore, debitamente comprovati.

Art. 11

TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

Ai sensi dell'art.13 del D.Lgs. 30 giugno 2003 n. 196 i dati personali richiesti saranno raccolti e trattati presso l'Amministrazione Centrale dell'INFN unicamente per la gestione delle attività concorsuali, anche con l'uso di procedure informatizzate, nei modi e limiti necessari per perseguire tali finalità.

Il conferimento dei dati è necessario per valutare i requisiti di partecipazione ed il possesso dei titoli e la loro mancata indicazione può precludere tale valutazione.

Agli interessati sono riconosciuti i diritti di cui all'art. 7 del decreto Legislativo n. 196/03.

Il responsabile del trattamento dei dati è individuato nel Direttore della Direzione Affari del Personale dell'INFN

IL PRESIDENTE
(Prof. Roberto Petronzio)

5 luglio 2005

Bando n. 11068

**Elenco dei temi di ricerca
per Sedi proponenti**

C. N. A. F. (Bologna)

Laboratori Nazionali di Frascati (Roma)

Laboratori Nazionali del Gran Sasso (L'Aquila)

Laboratori Nazionali di Legnaro (Padova)

Laboratori Nazionali del Sud (Catania)

C. N. A. F.

1. Progettazione e realizzazione di grandi FARM di computers per il calcolo scientifico.
2. Progettazione e realizzazione di sistemi di archiviazione dati scalabili al PetaByte ed oltre.
3. Sperimentazione e realizzazione di Tecnologie di Griglie Computazionali e di Dati.
4. Sperimentazione di tecnologie innovative di Rete.

LABORATORI NAZIONALI DI FRASCATI

1. Sviluppo di codice di simulazione per l'esperimento PANDA.
2. Sviluppo di un sistema di tracking con Straw tubes a bassa densità per l'esperimento PANDA.
3. Measurement of the gamma n (p) \rightarrow K^+ σ^- (p) differential cross section from threshold up to $E_{\text{gamma}} = 3.6$ GeV using the CLAS detector.
4. Feasibility study of the nucleon form factor measurement in the time-like region using the DAFNE machine.
5. Caratterizzazione dei nuovi rivelatori a silicio: SDD (Silicon Drift Detector) a grande area.
6. Studio di fattibilità della misura di precisione della massa del kaone negativo nell'ambito dell'esperimento SIDDHARTA.
7. Misure di precisione di atomi kaonici nell'ambito dell'esperimento SIDDHARTA.
8. Studio della violazione del principio di esclusione di Pauli per gli elettroni nell'ambito dell'esperimento VIP.
9. La dinamica delle p-Dirichlet brane e le lagrangiane di Born-Infeld supersimmetriche.
10. Effetto Hall quantistico in dimensioni superiori a 2.
11. Corrispondenza tra teorie di campo conformi e spazio di anti de Sitter in 5 dimensioni.
12. Meccanica supersimmetrica con $N=8$ cariche di supersimmetria.
13. Meccanica quantistica non commutativa.
14. Rottura spontanea della supersimmetria in meccanica supersimmetrica estesa.
15. Proprietà di trasporto nei sistemi in bassa dimensionalità a forte correlazione elettronica.
16. Studio teorico e simulazione di channeling di particelle accelerate attraverso cristalli e nanotubi.
17. Realizzazione di materiali compositi con carica carboniosa per applicazioni aerospaziali.
18. Applicazione dei nanotubi di carbonio per lo sviluppo di dispositivi emettitori di elettroni.
19. Realizzazione di un sistema di misurazione dell'ultra alto vuoto, basato su nanotubi di carbonio.
20. Studio di fattibilità di rivelatori di luce visibile, UV e VUV basati su materiale nanoporoso.
21. (GaAs, GaN, AlN, Si).
22. Realizzazione di materiali fluorescenti compositi con nanotubi a parete multipla per applicazioni bio-mediche.
23. Esperimenti e simulazioni di collimazione basata su cristalli, per calibrazione in-situ del rivelatore dell'esperimento CMS al collisore LHC.
24. Studio e misura delle proprietà di trasporto elettroniche nei sistemi nanostrutturati di carbonio.
25. Simulazioni di channeling di fasci di particelle accelerate attraverso nanotubi di carbonio.
26. Studio di ondulatori in silicio cristallino, per l'ottenimento di sorgenti di radiazione X innovative.
27. Esperimenti e simulazioni di collimazione basata su cristalli, per efficiente halo cleaning a LHC.
28. Applicazione dei nanotubi di carbonio allo sviluppo dei sensori a gas.
29. Applicazione di nanostrutture in nitrato di alluminio per la sensoristica.
30. Studio delle correlazioni deposito-struttura in film di Nb e di NbN mediante XRF e XRD.
31. Sviluppo di strumentazione per spettroscopia infrarossa ad alta pressione con luce di sincrotrone.
32. Metodi statistici di analisi multivariata applicati alla spettromicroscopia IR di campioni biologici e/o per ricerche di scienze dell'ambiente.
33. Caratterizzazione di dispositivi ottici a multistrato per applicazioni con luce di sincrotrone.
34. Caratterizzazione mediante spettroscopia di assorbimento x con luce di sincrotrone di

- fillosilicati. Studio di processi ordine-disordine, processi di alterazione e applicazioni all'ambiente.
35. Caratterizzazione mediante spettroscopia IR con luce di sincrotrone di transizioni di fase di fillosilicati in funzione della temperatura.
 36. Applicazione della radiazione di sincrotrone UV per test di caratterizzazione di rivelatori e apparati di rivelazione.
 37. Caratterizzazione di diffrattometri a geometria pseudosferica per applicazioni con luce di sincrotrone.
 38. Sviluppo di sistemi ottici e strumentazione IR per misure dicriche a bassa temperatura e con elevati campi magnetici.
 39. Studio del ghiaccio naturale, come materiale e matrice, mediante spettroscopie con radiazione di sincrotrone.
 40. Progetto di un suscettometro ac a ponte di bobine con segnale amplificato da un sistema SQUID di piccole dimensioni per applicazioni in una cella a incudine di diamante per misure magnetiche in funzione della pressione.
 41. Sviluppo di un apparato per l'analisi magneto-ottica nella regione infrarossa in funzione della pressione, di un campo magnetico DC e in funzione della temperatura.
 42. Studio di fattibilità e ottimizzazione di una sorgente di neutroni da fasci primari di elettroni per misure di sezioni d'urto con il metodo del tempo di volo.
 43. Studio sperimentale delle proprietà di superficie che influenzano la formazione dell'electron-cloud.
 44. Simulazione e verifica della formazione dell'electron-cloud su DAFNE.
 45. Santuari di Lavinium: determinazione della provenienza di ceramiche di età repubblicana mediante tecniche di fluorescenza e diffrazione X.
 46. Ricerca del bosone di Higgs a LHC mediante l'apparato ATLAS.
 47. Studio delle prestazioni delle camere a deriva dello spettrometro per muoni di ATLAS.
 48. Sviluppo di un sistema di trigger di secondo e terzo livello basato su processori XILINX per selezioni topologiche/energetiche di eventi rari.
 49. Reazioni di scattering a bassa energia di kaoni su nuclei e nucleoni con FINUDA a DAFNE.

LABORATORI NAZIONALI DEL GRAN SASSO

1. Utilizzo di un laser a raggi X molli per lo studio di processi di ablazione di materiali e nanolitografia.
2. Sviluppo di una sorgente di raggi X con lunghezza d'onda nell'intervallo 13-15 nanometri per litografia ad altissima risoluzione.
3. Studio ed ottimizzazione delle modalità di trigger nella rivelazione di burst di neutrini.
4. Misura dell'efficienza di rivelazione dei neutroni con rivelatore a scintillatore liquido drogato con Gadolinio.
5. Ricerca dei segnali connessi alla formazione di black holes galattici nei dati dell'esperimento LVD.
6. Misura di $3\text{He}(\alpha,\gamma)^7\text{Be}$ per lo studio dei neutrini solari e della nucleosintesi primordiale.
7. Metodi di trattamento delle emulsioni nucleari.
8. Misura ed analisi di fondi fisici a LNGS.
9. Misura ed analisi di campioni ambientali.
10. Allineamento di emulsioni nucleari con raggi cosmici.
11. Investigazione della componente particellare di Materia Oscura nell'alone galattico con l'esperimento DAMA/LIBRA.
12. Studio di processi rari con gli apparati dell'esperimento DAMA.
13. Fenomenologia particellare oltre Modello Standard.
14. Fisica di neutrino, oscillazioni dei neutrini e loro implicazioni in astrofisica e cosmologia.
15. Modelli teorici per masse e mescolamenti di neutrini.
16. Materia oscura, candidati particellari e loro implicazioni fenomenologiche.

17. Sviluppo del sistema di acquisizione dati dell'esperimento Borexino.
18. Studio del fondo nell'esperimento Borexino sui neutrini solari di bassa energia.
19. Studio del flusso di neutrini dal Sole ad energie inferiori al MeV.
20. Misure con CUORICINO e relativa analisi degli eventi.
21. Attività di R&D per l'esperimento CUORE.
22. Studio della discriminazione della forma dell'impulso di luce di scintillazione in gas nobili liquefatti per rivelazione di materia oscura.
23. Studio e simulazione di interazioni di elettroni e pioni con fasci di test-beam su rivelatori di tipo Lar-TPC.
24. Studio di fenomeni di emissione di elettroni per effetto foto-elettrico, per effetto di campo e per effetto di campo foto-assistito. Applicazioni per la realizzazione di sistemi di misura di purezza dell'Argon liquido.
25. I raggi cosmici di energia estrema. L'esperimento Auger.
26. Ricerca di onde gravitazionali con rivelatori risonanti sferici.
27. Analisi dati di rivelatori di onde gravitazionali.

LABORATORI NAZIONALI DI LEGNARO

1. Struttura Nucleare: Studio della struttura nucleare in funzione dell'isospin per nuclei medio leggeri.
2. Struttura Nucleare : Simmetrie dinamiche al punto critico in sistemi nucleari.
3. Nuclei con $N=Z$ e proton-neutron pairing; Simmetria Chirale nei nuclei atomici.
4. Struttura Nucleare: L'interazione di pairing e la sua influenza sulle sezioni d'urto per il trasferimento di due e più nucleoni, con i fasci di ioni pesanti Tandem-ALPI-PIAVE; studi di nuova generazione con il set-up PRISMA-CLARA.
5. Struttura Nucleare: studio dei nuclei ricchi di neutroni con CLARA-PRISMA: evoluzione delle chiusure di shell in $N=20,28$ e 50 , evoluzione degli stati collettivi nei nuclei ricchi di neutroni.
6. Struttura Nucleare: la regione del nucleo doppio magico ricco di neutroni ^{132}Sn . Evoluzione della chiusura di shell $N=82$.
7. Spettroscopia dei nuclei nelle vicinanze di $N=Z$ con GASP, EUCLIDES ed il Neutron-Ring. Simmetria di Isospin, effetti della superfluidità di protone-neutrone nello spettro nucleare ad alto momento angolare.
8. Struttura nucleare: studio della densità dei livelli in nuclei eccitati.
9. Struttura Nucleare: misure di coincidenza fra i diversi prodotti di reazione (g , particelle cariche leggere, frammenti) per la caratterizzazione della materia nucleare a media ed alta energia di eccitazione.
10. Meccanismi di reazione: Dinamica delle reazioni quasi-elastiche con i fasci del complesso Tandem-ALPI-PIAVE, utilizzando lo spettrometro magnetico PRISMA.
11. Meccanismi di reazione: Fusione di ioni pesanti ad energie prossime ed inferiori alla barriera Coulombiana; interconnessione fra effetti di dinamica e struttura nucleare.
12. Reazioni di fusione-evaporazione: studio di sistemi pesanti usando lo spettrometro PRISMA come gas-separator.
13. Meccanismi di reazione: Studio della dinamica della fissione tramite misura di neutroni e particelle cariche in sistemi a media fissilità e nella regione dei super-pesanti.
14. Meccanismi di reazione: studio della termodinamica della materia nucleare alle energie di ALPI.
15. Meccanismi di reazione: studio della dinamica del canale di ingresso alle energie di ALPI.
16. Studio di reazioni tra ioni pesanti ultrarelativistici con l'apparato ALICE, caratterizzazione della transizione al quark-gluon plasma.
17. Misure di sezione d'urto in reazioni indotte da neutroni.
18. Sviluppi strumentali per la costruzione di AGATA, l'array Europeo per la rivelazione di raggi gamma sulla tecnica di tracciamento. Gli sviluppi avranno come scopo sia la tecnica di tracciamento così come le applicazioni di queste tecniche.

19. Sviluppi di strumenti ancillari per la rivelazione di ioni pesanti e particelle cariche, basati su Micro Channel Plates e rivelatori semiconduttori al Si.
20. Confronto dei modelli nucleari con i dati sperimentali in funzione del isospin.
21. Sintesi di materiali superconduttori A15 in sostituzione del Niobio per applicazione in cavità acceleratrici superconduttive nell'ambito del Progetto speciale Nuove Tecniche di Accelerazione.
22. Applicabilità del Diboruro di Magnesio nella fabbricazione di strutture acceleratrici per acceleratori di Particelle.
23. Sintesi e caratterizzazione per PVD di films sottili superconduttori.
24. Caratterizzazione di processi chimici ed elettrochimici tramite magnetometria a flux gate: applicazione al trattamento di superficie in cavità acceleratrici di Niobio nell'ambito del Programma europeo CARE.
25. Correlazione fra morfologia, microstruttura e proprietà elettriche di films sottili superconduttori di Niobio, e parametri di deposizione per sputtering nell'ambito del Progetto speciale Nuove Tecniche di Accelerazione.
26. Analisi delle deformazioni plastiche di Rame e Niobio in lavorazioni di imbutitura al tornio di cavità superconduttrici senza saldatura nell'ambito del Progetto speciale Nuove Tecniche di Accelerazione.
27. Studio delle tecniche di Pulizia elettrochimica, Plasma Cleaning ed Ion Beam Cleaning e loro applicabilità al problema della pulizia delle parti costituenti il rivelatore CUORE.
28. Nuovi sviluppi di Fisica degli Acceleratori relativi al progetto SPES.
29. Studio di sviluppi tecnologici relativi al progetto SPES.
30. Aspetti innovativi degli acceleratori lineari di alta intensità.
31. Studio di reazioni tra ioni pesanti ultrarelativistici con l'apparato ALICE, caratterizzazione della transizione al quark-gluon plasma.
32. Test e calibrazioni dei rivelatori a pixel del rivelatore di vertice di ALICE Inner Tracking System.
33. Studio e diagnostica del segnale del rivelatore di onde gravitazionali AURIGA: caratterizzazione del rumore e ricostruzione degli eventi.
34. Un sistema di acquisizione dati multicanale e calibrazione per rivelatori di onde gravitazionali di nuova generazione.
35. Realizzazione e caratterizzazione di un rivelatore di onde gravitazionali criogenico dotato di traduzione ottica.
36. Realizzazione di un telescopio per raggi cosmici da utilizzare come sistema in anticoincidenza per il rivelatore di onde gravitazionali AURIGA.
37. Tecniche di calibrazione per il rivelatore di onde gravitazionali AURIGA mediante attuatori criogenici e/o l'interazione con il campo gravitazionale vicino realizzato da un rotore dotato di momento quadrupolare.
38. Studio di amplificatori meccanici non risonanti, che preservano il rumore termico, da utilizzare nei rivelatori acustici di prossima generazione.
39. Caratterizzazione di un criostato per elio liquido a flusso capace di raffreddare un rivelatore di alcune tonnellate e applicazioni di metodologie di raffreddamento veloce.
40. Sorgenti di onde gravitazionali ad alta frequenza per rivelatori acustici di onde gravitazionali di prossima generazione.
41. Analisi dati congiunte tra rivelatori di onde gravitazionali risonanti e interferometrici.
42. Studio e modellizzazione di fenomeni non lineari in oscillatori meccanici accoppiati.
43. Produzione e studio delle proprietà di film sottili polimerici e compositi per applicazioni in scintillatori organici.
44. Misure di luminescenza indotta da fascio ionico (IBIL) su materiali a film sottile ad alta radiation hardness per rivelatori di radiazioni.
45. Deposizione via plasma di film sottili organici/inorganici con proprietà specifiche per l'utilizzo in rivelatori ambientali.
46. Deposizione via plasma di film sottili a base di poliimmidi contenenti nanoclusters di metalli nobili per applicazioni come rivelatori di gas.

47. Caratterizzazione delle proprietà di gas sensing di poliimmidi contenenti nanoclusters metallici prodotte via scambio ionico.
48. Sviluppo di nuove tecniche fisiche per la produzione di materiali micro e meso-porosi per rivelatori e sensori.
49. Nuovi materiali per trasporto e focalizzazione di radiazione EUV in macchine FEL.
50. Multilayer nanometrici per applicazioni di fisica nell'EUV e nei raggi X.

LABORATORI NAZIONALI DEL SUD

1. Sorgenti ECR per il CS
2. Ciclotroni ad alta intensità
3. Strutture a RF del CS (dees, buncer, chopper)
4. Sorgenti ad alta intensità
5. Sorgenti di tipo ISOLDE
6. Robotizzazione in aree ad elevate attività
7. Computer Control
8. Dosimetria
9. Sviluppo di nuove tecniche per diagnostica di fasci radioattivi
10. Rivelatori di particelle
11. Spettrometri magnetici
12. Sistemi di acquisizione dati
13. Analisi di elementi in traccia con tecniche nucleari
14. Fisica dello stato solido con fasci ionici
15. Uso di fasci adronici per radioterapia
16. Sviluppo di nuovi sistemi di rivelazione per esperimenti con fasci radioattivi
17. Litografia profonda con particelle (DLP): ricerca e sviluppo di tecnologie innovative per la produzione di microcomponenti ottici e meccanici per applicazioni in optoelettronica.
18. Ricerca e sviluppo di nuovi micro-foto-sensori per rivelatori di particelle a scintillazione.
19. Rivelazione di neutrini cosmici di alta energia – Progetto NEMO
20. Fusione nucleare e processi deep inelastic
21. Stati nucleari deformati e stati ad alto spin
22. Formazione di sistemi dinucleari
23. Risonanze giganti
24. Strutture di nuclei esotici
25. Moti nucleari collettivi
26. Fissione nucleare
27. Isospin e meccanismi di reazione
28. Frammentazione nucleare
29. Temperature nucleari e transizioni di fase
30. Interferometria nucleone-nucleone
31. Equazione di stato nucleare
32. Reazioni di spallazione
33. Produzione sottosoglia di particelle energetiche
34. Misure di sezioni d'urto d'interesse astrofisico
35. Misure indirette del fattore astrofisico con il metodo del Trojan Horse
36. Effetti di screening nelle reazioni di fusione
37. Equazioni di stato nucleare
38. Caos deterministico
39. Adronizzazione del quark-gluon plasma
40. Teorie di campo effettive per materia nucleare asimmetrica
41. Equazioni del trasporto relativistiche per collisioni nucleari

SCHEMA DI DOMANDA PER LA PARTECIPAZIONE AL CONCORSO

ALL'ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE
AMMINISTRAZIONE CENTRALE
Direzione Affari del Personale
Ufficio Borse di Studio
Casella Postale 56

00044 FRASCATI (ROMA)

Oggetto: *Bando n. 11068/2005 -21 borse di studio per laureandi*

- 1° scadenza: **30 settembre 2005**
- 2° scadenza: **31 gennaio 2006**
- 3° scadenza: **31 maggio 2006**

Il/La sottoscritto/a (nome)..... (cognome)

nato/a a (prov.)..... il

e residente invia

cod. fisc. laureando/a in

presso l'Università di fa domanda di essere ammesso/a al
concorso in oggetto, per usufruire di una borsa di studio presso il Laboratorio o Centro INFN
..... per compiere ricerche sul tema:
.....
.....
(riferimento n.....) al fine di preparare la sua tesi di laurea, della quale sarà relatore ufficiale
il prof.

A tal fine dichiara, sotto la propria responsabilità:

- di essere cittadino/a italiano o cittadino (paese dell'U. E.);
 - di non aver riportato condanne penali (in caso contrario precisare di quali condanne si tratti);
 - di aver usufruito delle seguenti borse di studio (ovvero di non aver usufruito di borse di studio);
-

- di trovarsi, nei riguardi degli obblighi di leva, nella seguente posizione:

.....

Allega, inoltre, la seguente documentazione:

- certificato di iscrizione all'Università per l'anno 2004/2005 o 2005/2006, con l'indicazione delle votazioni riportate negli esami di profitto superati o dichiarazione sostitutiva di certificazioni (con fotocopia, non autenticata, del documento di riconoscimento);
- dichiarazione di accettazione della tesi di laurea da parte del relatore;
- curriculum degli studi;
- n.lavori, di cui n. a stampa (di cui in collaborazione n.)
e n. dattiloscritti (di cui in collaborazione n.);
- elenco dei documenti presentati.

Desidera che le comunicazioni riguardanti il concorso gli siano inviate al seguente indirizzo:

(via).....

(C.A.P.).....(città).....

Tel.

e-mail.....

Data

Firma

.....

(firma per esteso e leggibile)

DICHIARAZIONE

Il sottoscritto prof.
docente di , presso la Facoltà di
dell'Università di..... , dichiara che, qualora l'Istituto Nazionale di
Fisica Nucleare attribuisca allo studente.....
una borsa di studio per preparare, presso il Laboratorio o Centro I.N.F.N. di
.....

la tesi di laurea sul tema.....
.....
.....,

è disponibile a svolgere il compito di relatore.

Firma

.....

Visto del Direttore

.....

Chiedo che la mia domanda, in caso di non assegnazione della borsa di studio al termine di scadenza da me indicato (.....), venga riconsiderata dalla Commissione alla scadenza successiva.

Firma

.....

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONI

(art. 46 D.P.R. 28.12.2000 n. 445)

Il/La sottoscritto/a _____
nato/a a _____ prov. _____ il _____
residente in _____ via _____ n. _____

consapevole della responsabilità penale in cui può incorrere in caso di falsità in atti e dichiarazioni mendaci (art. 76 D.P.R. 28.12.2000 n. 445)

D I C H I A R A

- di essere iscritto al corso di laurea in _____
presso l'Università di _____

- di aver sostenuto i seguenti esami di profitto:
_____ il _____ con votazione _____
_____ il _____ con votazione _____
_____ il _____ con votazione _____
.....

Dichiara altresì di essere informato, ai sensi e per gli effetti di cui all'art.10 della legge 675/96, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

luogo e data

Il/La dichiarante⁽¹⁾

(firma per esteso e leggibile)

(1) Il/La dichiarante deve inviare la dichiarazione unitamente alla copia fotostatica del documento d'identità in corso di validità.

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI ATTO DI NOTORIETA'

(art. 47 D.P.R. 28.12.2000 n. 445)

Il/La sottoscritto/a _____
nato/a a _____ prov. _____ il _____
residente in _____ via _____ n. _____

consapevole della responsabilità penale in cui può incorrere in caso di falsità in atti e dichiarazioni mendaci (art. 76 D.P.R. 28.12.2000 n. 445)

D I C H I A R A

A titolo puramente esemplificativo si riportano alcune formule che possono essere trascritte nel facsimile della dichiarazione sostitutiva di atto di notorietà:

- che la copia del certificato di iscrizione al corso di laurea in _____ presso l'Università di _____, allegato alla domanda, composta di n. _____ fogli, è conforme all'originale.
- che la copia del seguente titolo o documento o pubblicazione _____
_____ composta di n. _____ fogli è conforme all'originale.

Dichiara altresì di essere informato, ai sensi e per gli effetti di cui all'art.10 della legge 675/96, che i dati personali raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, esclusivamente nell'ambito del procedimento per il quale la presente dichiarazione viene resa.

luogo e data

Il/La dichiarante⁽¹⁾

(firma per esteso e leggibile)

(1) Il/La dichiarante deve inviare la dichiarazione unitamente alla copia fotostatica del documento d'identità in corso di validità.