

***Istituto Nazionale
di Fisica Nucleare***



**CONCORSO PER IL CONFERIMENTO
DI N. 15 BORSE DI STUDIO
PER LAUREANDI**

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Bando n. 10014

Concorso per il conferimento di n. 15 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 la Deliberazione del Consiglio Direttivo dell'Istituto in data 27 giugno 2003 n. 8152;
- vista, altresì, la Deliberazione del Consiglio Direttivo dell'Istituto in data 25 luglio 2003 n. 8180:

DISPONE

PARTE GENERALE

Art. 1

E' indetto un concorso per titoli a n. 15 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.

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

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.

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 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.

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: **31 ottobre 2003**
- 2° scadenza: **31 gennaio 2004**
- 3° scadenza: **31 maggio 2004**

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, non indichi chiaramente il termine di scadenza al quale si riferisce 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;
- l'argomento prescelto per lo svolgimento della tesi di laurea;
- 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.

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.

Non si tiene conto delle domande, dei titoli e dei documenti inoltrati all'I.N.F.N. dopo i termini di cui al 2° comma del presente articolo, né si tiene conto delle domande che, alla scadenza del termine, risultino sfortunate della prescritta documentazione, né è infine consentito, scaduto il termine stesso, di sostituire i titoli e i documenti già presentati, ancorché si tratti di sostituire dattiloscritti o bozze di stampa con i corrispondenti lavori stampati.

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.

Nella prima riunione, la Commissione può assegnare fino ad un massimo di sei borse.

Nella seconda riunione possono essere assegnate cinque borse, oltre a quelle eventualmente non assegnate nel corso della prima riunione.

Nella terza riunione, sono assegnate le rimanenti borse, a completamento del numero complessivo delle quindici borse previste.

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.

IL PRESIDENTE
(Prof. Enzo Iarocci)

**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. I decadimenti radiativi alla Phi Factory.
2. La fisica dei K carichi.
3. Misure di dE/dx con la camera di Kloe.
4. La fisica dei K neutri.
5. Violazione di CP con Kloe.
6. Il trigger di livello 3.
7. Ricerca del Bosone di Higgs a LHC mediante l'apparato ATLAS.
8. Studio delle prestazioni delle camere a deriva dello spettrometro per muoni di ATLAS.
9. Studio della violazione di CP nel sistema dei mesoni B con l'esperimento BABAR.
10. Studio e sviluppo di un rivelatore a GEM per impieghi ad alti flussi di particelle.
11. Realizzazione dell'elettronica di front-end veloce e del sistema di HV per rivelatori a GEM.
12. Studio e sviluppo di un rivelatore a GEM per impieghi medicali.
13. Studio e sviluppo di un calorimetro a fibre scintillanti per impieghi spaziali.
14. Studio e sviluppo di un rivelatore a radiazione di transizione per impieghi spaziali.
15. Studio del background negli eventi di LHCb.
16. Il rivelatore per muoni di LHCb.
17. Produzione e controllo di qualità dei rivelatori per muoni.
18. Prestazioni dei rivelatori per muoni in LHCb.
19. Invecchiamento da radiazione nei rivelatori in LHCb.
20. Danneggiamento da radiazione nell'elettronica in LHCb.
21. La fisica degli eventi con muoni in LHCb.
22. Misura di elettroproduzione semi-inclusiva nell'esperimento HERMES.
23. Progetto e costruzione di un Recoil Detector per l'esperimento HERMES.
24. Studio della modifica della funzione di frammentazione nel mezzo nucleare e di un Montecarlo con generatore di eventi di Deep-Inelastic su Nuclei.
25. Misura di processi esclusivi in Hermes.
26. Sviluppo di software di simulazione per esperimenti di fisica delle particelle.
27. Studio di materiali ultra leggeri per la costruzione di rivelatori di particelle a gas.
28. Studio della polarizzazione trasversa dei quarks da effettuarsi con misure di elettrone su nucleone al Jlab (USA).
29. Studio di atomi esotici sul collisionatore DAFNE con rivelatori e pixel.
30. Monitor e controllo via web dell'esperimento Finuda.
31. Lo straw-Barrel dell'esperimento Finuda
32. La dinamica delle p-Dirichlet brane.
33. Studio teorico e fenomenologico delle $N=2$ stringhe con supersimmetria spazio-temporale.
34. Proprietà di trasporto elettroniche nei sistemi nanostrutturati di carbonio.
35. Simulazioni di channeling di particelle accelerate attraverso nanotubi di carbonio e ondulatori cristallini, per l'ottenimento di sorgenti di radiazione innovative.
36. Effetto Hall quantistico in dimensioni superiori.
37. Corrispondenza tra teorie di campo conformi e spazio di anti de Sitter in 5 dimensioni.
38. Meccanica quantistica non commutativa.
39. Proprietà dei sistemi nanostrutturati di carbonio per lo sviluppo di dispositivi emettitori di elettroni di nuova concezione e per la produzione di gas di elettroni con alta mobilità, con applicazioni ai Free Electron Laser (FEL).
40. Studio del channeling di fasci di particelle dei nanotubi di carbonio.
41. Studio del channeling di particelle accelerate attraverso ondulatori cristallini, per l'ottenimento di sorgenti di radiazione innovative.

42. Sviluppo e realizzazione di gauge a catodo caldo per sostituire filamenti di tungsteno in vacuometri o sorgenti ioniche per aumentarne l'intensità di corrente emessa e quindi la sensibilità, basati su materiali nanostrutturati.
43. Sviluppo di nuovi materiali nanostrutturati basati sui nanotubi per ottenimento di sistemi innovativi per produrre il vuoto (getter) e di attuatori per la misura di pressioni fino all'ultra alto vuoto (range compreso tra 10^{-10} e 10^{-13} mbar).
44. Studio di un setaccio molecolare da utilizzare per gas trace analysis, setacciando le molecole in funzione del loro diametro, per la miniaturizzazione di dispositivi come spettrometri di massa.
45. Nanotribologia: studio delle proprietà meccaniche dei nanotubi di carbonio e delle relazioni tra frizione e adesione in dipendenza dalla chiralità e dalla geometria dei tubi.
46. Progettazione e sviluppo di rivelatori per fasci ad alta intensità alla Beam Test Facility di DAFNE.
47. Modello di un sistema idronico di alta precisione per la regolazione della temperatura di un componente raffreddato ad acqua: applicazione al cannone RF di SPARC.
48. Studio di fattibilità di un sistema di recupero del calore degli impianti di raffreddamento e condizionamento dell'acceleratore SPARC: valutazioni tecnico-economiche e analisi energetica.
49. Studio agli elementi finiti di magneti ad alta induzione per acceleratori di particelle.
50. Ricerca di coincidenze tra i rivelatori di Onde Gravitazionali.
51. Problemi sperimentali connessi con lo studio di un rivelatore risonante sferico per Onde Gravitazionali.
52. Problemi sperimentali connessi con lo studio di nuovi sensori per antenne gravitazionali
53. Studio di segnali anomali rivelati nell'antenna risonante per onde gravitazionali ultracriogenica Nautilus in coincidenza con raggi cosmici di elevata energia.
54. Studio di un sistema di acquisizione dati veloce per antenne gravitazionali.
55. Ricerca di Onde Gravitazionali emesse dalla pulsar della Supernova 1987a con l'antenna Gravitazionale Nautilus.
56. Studio di aspetti sperimentali relativi alla costruzione dei rivelatori dell'esperimento OPERA per la ricerca di oscillazioni di neutrini con il fascio a lunga base CERN-LNGS.
57. Studio delle oscillazioni di neutrino con i neutrini prodotti dal fascio a lunga base CERN-LNGS e rivelati dall'esperimento OPERA al Gran Sasso.
58. Misura degli effetti delle particelle ionizzanti su un materiale superconduttore con un fascio di elettroni a 500 MeV.
59. Il sistema di allineamento automatico dell'interferometro VIRGO per la rivelazione di Onde Gravitazionali.
60. Tecniche di analisi delle correlazioni tra interferometri laser per la rivelazione di fondo stocastico di radiazione gravitazionale.
61. Ricerca di antimateria e materia oscura nei raggi cosmici con l'esperimento PAMELA su satellite.
62. Studio degli effetti di "coherent synchrotron radiation" in un compressore magnetico per SASE_FEL.
63. Studio degli effetti dei campi di scia prodotti da un fascio ad alta brillantezza in un linac.
64. Studio degli effetti di rugosità superficiale nella camera da vuoto di un ondulatore per SASE_FEL.
65. Monitor RF per la misura di lunghezza di bunch ultra-corti.
66. Sistema ottico per la generazione di impulsi laser temporalmente uniformi per un fotoiniettore ad elevata brillantezza.
67. Studio della dinamica del fascio e delle tolleranze in un iniettore ad alta brillantezza.
68. Schemi di compensazione del beam loading in un linac per SASE_FEL.

LABORATORI NAZIONALI DEL GRAN SASSO

1. Misure di astrofisica nucleare underground all'esperimento LUNA del Gran Sasso.
2. Investigazione della componente particellare della Materia Oscura dell'Universo con l'apparato LIBRA dell'esperimento DAMA ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso.
3. Sviluppo di nuovi scintillatori NaI(Tl) altamente radiopuri.
4. Sviluppo di procedure automatizzate per identificazione di particelle in rivelatori ad Argon liquido. Applicazione ai dati raccolti col rivelatore ICARUS T600.
5. Rivelazione di neutrini solari e neutrini atmosferici col rivelatore ICARUS: ottimizzazione dei codici di simulazione MonteCarlo.
6. Sviluppo di tecniche di misura di purezza dell'Argon liquido e loro impiego nel rivelatore ICARUS.
7. Messa in funzione dei rivelatori gassosi RPC per gli Spettrometri di OPERA.
8. Analisi con raggi cosmici delle risposte di misura degli RPC di OPERA.
9. Il Front-End elettronico con sistema LVDS per gli RPC di OPERA.
10. Modelli delle masse e oscillazioni dei neutrini.

11. Fisica particellare della materia oscura e applicazioni cosmologiche.
12. Analisi di interazioni in emulsione per la ricerca di oscillazioni di neutrino.
13. Studio delle oscillazioni di neutrini con il fascio CNGS.
14. Sviluppo di rivelatori RPC.
15. Astrofisica delle altissime energie e fenomenologia della gravità quantistica.
16. Studio delle condizioni in cui le indeterminazioni fondamentali indotte dalla gravità quantistica alla scala di Planck possono dare risultati sperimentalmente osservabili alle energie dei raggi cosmici di ultra alta energia. Costruzione di un formalismo di teoria di campo per discutere tali effetti.

LABORATORI NAZIONALI DI LEGNARO

1. Sviluppo, costruzione e test sperimentali su cavità acceleranti superconduttive.
2. Caratterizzazione microdosimetrica dei campi di radiazione del reattore TAPIRO.
3. Sviluppo di TEPC per misure di microdosimetria a livello del manometro.
4. Sviluppo di rivelatori "proton recoil spectrometers" per la misura di neutroni energetici (fino a 100-200 MeV).
5. Studio di acceleratori ad alta intensità.
6. Studio di acceleratori di tipo RFQ per ioni.
7. Caratterizzazione di sorgenti di ioni ECR (Electron Cyclotron Resonance) per la produzione di ioni da elementi metallici.
8. Equilibri di ionizzazione in sorgenti di ioni ECR (Electron Cyclotron Resonance) e diagnostica relativa.
9. Plasmi carichi e fasci di elettroni ad altissima perveanza.
10. Tecniche di misura delle reazioni dirette con fasci radioattivi: rivelatori ad alta granularità ed elettronica integrata.
11. Sopravvivenza alla fissione e popolazione di nuclei super-pesanti.
12. Misure di neutroni di precisione in reazioni di fusione-fissione nella regione di massa dei nuclei superpesanti.
13. Struttura nucleare e processi di nucleosintesi esplosiva.
14. Ricerca di nuove simmetrie dinamiche in sistemi nucleari al punto critico.
15. Stabilità dei "numeri magici" in sistemi nucleari ricchi di neutroni.
16. Misure di spettroscopia gamma in reazioni di deep-inelastic.
17. Nuclei a simmetria chivale.
18. Studio di reazioni tra ioni pesanti ultrarelativistici con l'apparato ALICE, caratterizzazione della transizione al quark-gluon plasma.
19. Studio dei meccanismi di smorzamento della Risonanza Gigante di Dipolo ad alte energie di eccitazione, tramite misure in coincidenza fra GARFIELD ed HECTOR.
20. Studio della termodinamica dei nuclei tramite reazioni fra ioni pesanti con l'apparato GARFIELD.
21. Importanza della dinamica nello studio dei meccanismi di reazione ad energie intermedie con GARFIELD.
22. Spettroscopia nucleare nella regione di massa 50.
23. Sviluppo di una sonda elettronica per l'esperimento STARTRACK.
24. Nanodosimetria di traccia.
25. Studio microdosimetrico di fasci di particelle cariche per terapia adronica.
26. Sintesi di materiali superconduttori A15 in sostituzione del Niobio per applicazione in cavità acceleratrici superconduttive.
27. Applicabilità del Diboruro di Magnesio nella fabbricazione di strutture acceleratrici per acceleratori di Particelle.
28. Sintesi e caratterizzazione per PVD di films sottili superconduttori.
29. Caratterizzazione di processi chimici ed elettrochimici tramite magnetometria a flux gate: applicazione al trattamento di superficie in cavità acceleratrici di Niobio.
30. Correlazione fra morfologia, microstruttura e proprietà elettriche di films sottili superconduttori di Niobio, e parametri di deposizione per sputtering.
31. Sviluppo di una camera a proiezione temporale criogenica per la rivelazione di fenomeni a bassa energia.
32. Misure su stadi eccimerici in gas nobili per utilizzo nel trigger nelle camere a ionizzazione.
33. Schema di lettura di camere a ionizzazione attraverso sistemi speciali tipo CCD.

34. Nuovi metodi di deposizione in vuoto di film sottili e multistrati per ottiche ad alta riflettanza nell'EUV e soft X-ray.
35. Produzione e caratterizzazione di ottiche a multistrato per trasporto di radiazione nell'estremo UV e soft X-ray.
36. Produzione di ottiche riflettive curve a multistrato per applicazioni in astrofisica.
37. Sintesi e caratterizzazione di materiali nanostrutturati ad avanzate proprietà meccaniche.
38. Produzione di materiali nanocompositi a separazione di fase con tecniche di sputtering.
39. Studio e diagnostica del segnale del rivelatore di onde gravitazionali AURIGA: caratterizzazione del rumore e ricostruzione degli eventi.
40. Un sistema di acquisizione dati multicanale e calibrazione per rivelatori di onde gravitazionali di nuova generazione.
41. Progetto, realizzazione e caratterizzazione di un trasduttore risonante ottico ottimizzato per il rivelatore AURIGA.
42. Realizzazione di un telescopio per raggi cosmici da utilizzare come sistema in anticoincidenza per il rivelatore di onde gravitazionali AURIGA.
43. 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.
44. Studio di amplificatori meccanici non risonanti, che preservano il rumore termico, da utilizzare nei rivelatori acustici di prossima generazione.
45. Caratterizzazione di un criostato per elio liquido a flusso capace di raffreddare un rivelatore di alcune tonnellate e applicazioni di metodologie di raffreddamento veloce.
46. Sorgenti di onde gravitazionali ad alta frequenza per rivelatori acustici di onde gravitazionali di prossima generazione.
47. Effetto Casimir dinamico, studio di fattibilità sperimentale.
48. Effetto Casimir statico studio dell'effetto temperatura.
49. Sistemi scalabili di Data Base per la gestione dell'informazione di un esperimento di grandi dimensioni.
50. Strumenti di configurazione e monitoring di farm di PC inserite nella GRID di calcolo degli esperimenti LHC.
51. Portali Web e tecnologia e-commerce per il controllo del run degli esperimenti.
52. Sviluppo di un sistema di event builder per esperimenti di fisica nucleare "trigger less".

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. Rivelazione di neutrini cosmici di alta energia - Progetto NEMO
18. Fusione nucleare e processi deep inelastic.
19. Stati nucleari deformati e stati ad alto spin.
20. Formazione di sistemi dinucleari.
21. Risonanze giganti.
22. Strutture di nuclei esotici.
23. Moti nucleari collettivi.

24. Fissione nucleare.
25. Isospin e meccanismi di reazione.
26. Frammentazione nucleare.
27. Temperature nucleari e transizioni di fase.
28. Interferometria nucleone-nucleone.
29. Equazione di stato nucleare.
30. Reazioni di spallazione.
31. Produzione sottosoglia di particelle energetiche.
32. Misure di sezioni d'urto d'interesse astrofisico.
33. Misure indirette del fattore astrofisico con il metodo del Trojan Horse.
34. Effetti di screening nelle reazioni di fusione.
32. Equazioni di stato nucleare.
33. Caos deterministico.
34. Adronizzazione del quark-gluon plasma.
35. Teorie di campo effettive per materia nucleare asimmetrica.
36. Equazioni del trasporto relativistiche per collisioni nucleari.

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

.....

Allega, inoltre, la seguente documentazione:

- certificato di iscrizione all'Università per l'anno 2002/2003 o 2003/2004, 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.