

***Istituto Nazionale  
di Fisica Nucleare***



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

# ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Bando n. 10479

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 25 giugno 2004 n. 8668:

DISPONE

*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 2004**
- 2° scadenza: **31 gennaio 2005**
- 3° scadenza: **31 maggio 2005**

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. R. Petronzio)*

**6 luglio 2004**

Bando n. 10479

**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. Studio della violazione di CP nel decadimento dei mesoni B con l'esperimento BABAR.
2. Studio di rivelatori a gas per futuri usi in BABAR.
3. Ricerca del Bosone di Higgs a LHC mediante l'apparato Atlas.
4. Studio delle prestazioni delle camere a deriva dello spettrometro per muoni di Atlas.
5. Decadimenti dei K neutri in Kloe.
6. Decadimenti dei K carichi in Kloe.
7. Decadimenti dei mesoni scalari in Kloe.
8. Decadimenti rari dei K in Kloe.
9. Trigger di terzo livello in Kloe
10. Verifica sperimentale del principio di esclusione di Pauli per elettroni.
11. Sviluppo di rivelatori a silicio a deriva per misure di spettroscopia di raggi X in esperimenti su atomi esotici.
12. Progetto di un apparato sperimentale per misure di atomi esotici sull'acceleratore DAFNE (simulazioni Monte Carlo, definizione del setup, caratteristiche del rivelatore etc.).
13. Sviluppo di un sistema di controlli lenti (LABVIEW) per un apparato sperimentale per misure di atomi esotici sull'acceleratore DAFNE (controlli tensione, temperatura, pressione).
14. Misura delle reazioni  $\gamma d \rightarrow \lambda K^{+n}$  e  $\gamma d \rightarrow \lambda K^0 p$  per la ricerca di stati a 5 quarks (PENTAQUARK).
15. Studio di processi esclusivi ad HERMES.
16. Messa a punto di un rivelatore di rinculo per l'esperimento HERMES.
17. Analisi dei dati dell'esperimento FINUDA per studi di spettroscopia dei livelli ipernucleari del  $^{12}\text{C}$ .
18. Analisi dei dati dell'esperimento FINUDA per studi sui decadimenti mesonici degli ipernuclei leggeri.
19. Analisi dei dati dell'esperimento FINUDA per misurare le ampiezze di decadimento non-mesonico degli ipernuclei medio-pesanti.
20. Sviluppo di codice LabView per il sistema di controlli lenti dell'esperimento FINUDA.
21. Sviluppo di codice di simulazione per l'esperimento PANDA.
22. Progettazione e realizzazione di un prototipo di rivelatore a Straw Tubes per l'esperimento PANDA.
23. Il rivelatore a Straw dell'esperimento BTeV.
24. Utilizzo della tecnologia Fiber Bragg Grating nell'esperimento BTeV.
25. La fisica del Charm e del Beauty nell'esperimento BTeV.
26. Sviluppo di metodologie di allineamento e survey su strutture CFRP che fanno uso di Smart Materials e Fiber Bragg Grating Sensors.
27. Ricerca di mesoni eccitati con charm nell'esperimento di fotoproduzione E-831 FOCUS al Fermilab.
28. Analisi della fotoproduzione diffrattiva in FOCUS al Fermilab.
29. Progetto di un sistema di feedback per la stabilizzazione real-time dei tunti di betatrone di DAFNE.
30. Calibrazione ed acquisizione della strumentazione del fascio della Beam Test Facility di DAFNE.
31. Studio di stabilità di fase e ampiezza nei fotoiniettori.
32. Realizzazione di diagnostiche per fasci di elettroni ad alta carica.

## LABORATORI NAZIONALI DEL GRAN SASSO

1. Realizzazione di una nuova sorgente di raggi X a scarica in un plasma capillare per nanolitografia.
2. Applicazioni industriali di un laser EUV a 49.5 nm realizzato dal gc ai LNGS.
3. Ricerca di segnali da oggetti collassanti con i telescopi neutrini del Gran Sasso.
4. Misura di  $^3\text{He}$  ( $\alpha, \gamma$ )  $^7\text{Be}$  per lo studio dei neutrini solari e della nucleosintesi primordiale.
5. Metodi di trattamento delle emulsioni nucleari.
6. Misura e analisi di fondi fisici ai LNGS.

7. Allineamento di emulsioni nucleari con raggi cosmici.
8. Investigazione della componente WIMP della Materia Oscura dell'Universo con l'apparato LIBRA dell'esperimento DAMA ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso.
9. Studio di processi rari con l'apparato a Xenon liquido dell'esperimento DAMA ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso.
10. Fenomenologia particellare oltre Modello Standard.
11. Fisica di neutrino, oscillazioni dei neutrini e loro implicazioni in astrofisica e cosmologia.
12. Modelli teorici per masse e mescolamenti di neutrini.
13. Materia oscura, candidati particellari e loro implicazioni fenomenologiche.
14. Interazioni di neutrino.
15. Studio del fondo nell'esperimento Borexino sui neutrini solari di bassa energia.
16. Studio del flusso di neutrini dal Sole ad energie inferiori al MeV.
17. Misure sul decadimento doppio beta e sugli eventi rari con l'esperimento CUORICINO
18. Attività di R&D per la riduzione dei fondi radioattivi previsti nell'esperimento CUORE
19. Studio di eventi a multi-muoni col rivelatore Icarus T600.
20. Studio e simulazione di interazioni di elettroni e pioni con fasci di test-beam su rivelatori di tipo LAr-TPC.
21. 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.
22. I raggi cosmici di energia estrema. L'esperimento Auger.

### **LABORATORI NAZIONALI DI LEGNARO**

1. Studio di reazioni tra ioni pesanti ultrarelativistici con l'apparato ALICE, caratterizzazione della transizione al quark-gluon plasma.
2. Messa a punto di una gammacamera per imaging di piccoli animali.
3. Sintesi di materiali superconduttori A15 in sostituzione del Niobio per applicazione in cavità acceleratrici superconduttive.
4. Applicabilità del Diboruro di Magnesio nella fabbricazione di strutture acceleratrici per acceleratori di Particelle.
5. Sintesi e caratterizzazione per PVD di films sottili superconduttori.
6. Caratterizzazione di processi chimici ed elettrochimici tramite magnetometria a flux gate: applicazione al trattamento di superficie in cavità acceleratrici di Niobio.
7. Correlazione fra morfologia, microstruttura e proprietà elettriche di films sottili superconduttori di Niobio, e parametri di deposizione per sputtering.
8. Analisi delle deformazioni plastiche di Rame e Niobio in lavorazioni di imbutitura al tornio di cavità superconduttrici senza saldatura.
9. 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.
10. Tecniche di sintesi chimica e fisica di film sottili polimerici e compositi per applicazioni in scintillatori organici.
11. Caratterizzazione di film sottili organici/inorganici depositati via plasma per applicazioni in rivelatori ambientali.
12. Sintesi e caratterizzazione di nanoclusters metallici in poliimmidi via scambio ionico: studio del materiale quale rivelatore di gas.
13. Misure di luminescenza indotta da fascio ionico (IBIL) su materiali a film sottile ad alta radiation hardness per rivelatori di radiazioni.
14. Studio e diagnostica del segnale del rivelatore di onde gravitazionali AURIGA: caratterizzazione del rumore e ricostruzione degli eventi.
15. Un sistema di acquisizione dati multicanale e calibrazione per rivelatori di onde gravitazionali di nuova generazione.
16. Realizzazione e caratterizzazione di un rivelatore di onde gravitazionali criogenico dotato di trasduzione ottica.
17. Realizzazione di un telescopio per raggi cosmici da utilizzare come sistema in anticoincidenza per il rivelatore di onde gravitazionali AURIGA.
18. 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.

19. Studio di amplificatori meccanici non risonanti, che preservano il rumore termico, da utilizzare nei rivelatori acustici di prossima generazione.
20. Caratterizzazione di un criostato per elio liquido a flusso capace di raffreddare un rivelatore di alcune tonnellate e applicazioni di metodologie di raffreddamento veloce.
21. Sorgenti di onde gravitazionali ad alta frequenza per rivelatori acustici di onde gravitazionali di prossima generazione.
22. Analisi dati congiunte tra rivelatori di onde gravitazionali risonanti e interferometrici.

## **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. Tecnologie innovative per diagnostica di alta precisione su microfasci ionici ai limiti della rivelabilità.
11. Sviluppo di tecniche e dispositivi per diagnostica di fasci radioattivi.
12. Rivelatori di particelle.
13. Spettrometri magnetici.
14. Sistemi di acquisizione dati.
15. Analisi di elementi in traccia con tecniche nucleari.
16. Fisica dello stato solido con fasci ionici.
17. Uso di fasci adronici per radioterapia.
18. Sviluppo di nuovi sistemi di rivelazione per esperimenti con fasci radioattivi.
19. Rivelazione di neutrini cosmici di alta energia – Progetto NEMO.
20. Litografia profonda con particelle (DLP): ricerca e sviluppo di tecnologie innovative per la produzione di microcomponenti ottici e meccanici per applicazioni in optoelettronica.
21. Ricerca e sviluppo di nuovi micro-foto-sensori per rivelatori di particelle a scintillazione.
22. Fusione nucleare e processi deep inelastic.
23. Stati nucleari deformati e stati ad alto spin.
24. Formazione di sistemi dinucleari.
25. Risonanze giganti.
26. Strutture di nuclei esotici.
27. Moti nucleari collettivi.
28. Fissione nucleare.
29. Isospin e meccanismi di reazione.
30. Frammentazione nucleare.
31. Temperature nucleari e transizioni di fase.
32. Interferometria nucleone-nucleone.
33. Equazione di stato nucleare.
34. Reazioni di spallazione.
35. Produzione sottosoglia di particelle eneegetiche.
36. Misure di sezioni d'urto d'interesse astrofisico.
37. Misure indirette del fattore astrofisico con il metodo del Trojan Horse.
38. Effetti di screening nelle reazioni di fusione.
39. Equazioni di stato nucleare.
40. Caos deterministico.
41. Adronizzazione del quark-gluon plasma.
42. Teorie di campo effettive per materia nucleare asimmetrica.
43. 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. 10479/2004 -21 borse di studio per laureandi*

- 1° scadenza: **30 settembre 2004**
- 2° scadenza: **31 gennaio 2005**
- 3° scadenza: **31 maggio 2005**

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

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

e residente in .....via .....

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 2003/2004 o 2004/2005, 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<sup>(1)</sup>

\_\_\_\_\_  
*(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<sup>(1)</sup>

\_\_\_\_\_  
*(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.