



CONVENZIONE PER L'ACCREDITAMENTO, L'ATTIVAZIONE E IL FUNZIONAMENTO DEL CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN "FISICA E ASTRONOMIA" AI SENSI DELL'ART. 2 C. 2, LETT. A) DEL D.M. N. 45/2013

L'**Università degli Studi di Firenze** (di seguito anche UNIFI o Università), con sede legale in Firenze, Piazza San Marco n. 4, codice fiscale e partita IVA n. 01279680480, rappresentata in qualità di Legale Rappresentante dal Magnifico Rettore, Prof. Luigi Dei, nato a Firenze il 10/06/56, domiciliato per la carica presso la stessa Università

e

L'**Istituto Nazionale di Fisica Nucleare** (nel seguito detto INFN o Istituto), con sede in Frascati (Roma), Via Enrico Fermi n. 40, codice fiscale e partita IVA n. 84001850589, rappresentato in qualità di Legale Rappresentante dal Presidente, Prof. Fernando Ferroni, nato a Roma il 12/01/52, domiciliato per la carica presso la Sede Centrale dell'INFN e autorizzato con decreto MIUR N. 760 del 30/09/15 e con delibera n. 15006 del 25/01/2019

di seguito denominate anche "Parte o le Parti",

VISTO

- la Legge n. 240 del 30/12/2010, "Norme in materia di organizzazione delle università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega al Governo per incentivare la qualità e l'efficienza del sistema universitario", e, in particolare, l'art. 19 "Disposizioni in materia di dottorato di ricerca";
- il Decreto del Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca (nel seguito detto MIUR) n. 45 del 08/02/2013, "Regolamento recante modalità di accreditamento delle sedi e dei corsi di dottorato e criteri per la istituzione dei corsi di dottorato da parte degli enti accreditati" e, in particolare, l'art. 2, comma 2, lettera a), che prevede la possibilità per le Università e gli enti di ricerca pubblici o privati, italiani o stranieri, in possesso di requisiti di elevata qualificazione culturale e scientifica e di personale, strutture e attrezzature idonei, di richiedere l'accREDITAMENTO dei corsi di dottorato in convenzione;
- il Regolamento per l'accREDITAMENTO, l'istituzione e il funzionamento dei corsi di dottorato di ricerca dell'Università degli Studi di Firenze, emanato con Decreto Rettorale n. 670 del 04/07/2013;



- che presso l'Università - Dipartimento di Fisica e Astronomia, è attivo il corso di dottorato di ricerca in Fisica e Astronomia;

PREMESSO CHE

- il citato Decreto del MIUR n. 45 del 08/02/2013 prevede, all'art. 2, comma 2, lettera a), che l'accREDITAMENTO dei corsi di dottorato e delle relative sedi possa avvenire ad opera delle Università anche in Convenzione con Enti di Ricerca pubblici o privati di elevata qualificazione culturale e scientifica;
- lo stesso Decreto all'art. 4, comma 2, prevede, in particolare, il contributo di almeno n. 3 borse di studio per ciascun soggetto convenzionato;
- l'Università e l'INFN condividono il comune interesse ad attivare in convenzione il corso di Dottorato di Ricerca in Fisica e Astronomia;
- l'Università e l'INFN hanno concordato la definizione del progetto formativo e di ricerca del corso di Dottorato in Fisica e Astronomia, come risulta dagli allegati A, B, C e D che costituiscono parte integrante e sostanziale della presente convenzione, stabilendo: l'offerta formativa e di ricerca del corso, le strutture e le attrezzature messe a disposizione da ciascuna Parte, il piano finanziario del corso e la composizione del Collegio dei Docenti;
- l'INFN considera come uno dei suoi compiti preminenti la promozione e lo sviluppo dell'attività di formazione in Fisica nucleare, subnucleare, astroparticellare e delle interazioni fondamentali, nonché la ricerca e lo sviluppo tecnologico pertinenti all'attività in tali settori, con particolare riferimento ai Dottorati di Ricerca;
- l'INFN ha già in passato stipulato con l'Università convenzioni per l'attivazione di borse di dottorato nell'ambito del dottorato di ricerca in Fisica e Astronomia;
- l'Università provvederà all'emanazione di un bando di concorso per l'ammissione al corso di Dottorato di Ricerca in Fisica e Astronomia nel rispetto della disciplina prevista dal D.M 45/2013, dal Regolamento d'Ateneo sopra menzionato, della normativa vigente in materia, dei temi scientifici selezionati in collaborazione e degli ulteriori impegni assunti nell'ambito della presente convenzione,

Si conviene e si stipula quanto segue

ART. 1 - Oggetto

1. Le Parti convengono di attivare il corso di Dottorato di Ricerca in Fisica e Astronomia, secondo i contenuti indicati nell'Allegato A alla presente Convenzione di cui costituisce parte integrante e sostanziale, come trasformazione e in sostituzione del corso di



dottorato di ricerca in Fisica e Astronomia con sede amministrativa presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia attivato fino al XXXIV ciclo. L'Università si assume l'onere di presentare una nuova domanda di accreditamento al MIUR a partire dal XXXV ciclo. In caso di esito positivo, le Parti convengono di istituire, attivare e garantire il funzionamento del **Corso di Dottorato in Fisica e Astronomia** per gli a.a. 2019/2020, 2020/2021 e 2021/2022 corrispondenti ai cicli XXXV, XXXVI e XXXVII nei termini di seguito specificati ed in conformità ai vincoli posti agli artt. 3 e 4 del citato DM 45/2013.

L'Università si impegna inoltre a mettere a disposizione del Corso le strutture edilizie, le attrezzature operative e scientifiche, didattiche e bibliografiche, nonché i servizi tecnici, le risorse finanziarie ed il personale docente occorrenti alla sostenibilità del corso.

2. L'INFN si impegna a mettere a disposizione del Corso gli spazi e le attrezzature operative e scientifiche nonché i servizi tecnici della Sezione di Firenze e ad assicurare la partecipazione del proprio personale alle attività didattiche e di ricerca degli studenti del Corso.

3. Gli spazi, le attrezzature e i servizi messi a disposizione dalle Parti per il Corso di Dottorato di cui alla presente Convenzione sono indicati nell'allegato B, che ne costituisce parte integrante e sostanziale.

4. La sede amministrativa del Corso è l'Università.

ART. 2 - Requisiti del corso di Dottorato di Ricerca

1. Per ciascuno dei cicli attivati nel periodo di accreditamento, le Parti si impegnano a garantire ognuna almeno 3 (tre) borse di studio, in conformità a quanto previsto dall'art. 4, c. 1 lettera c) del DM 45/2013. Il numero minimo complessivo di borse di studio per ciascun ciclo è quindi pari a 6 (sei) secondo quanto specificato nel documento allegato (allegato C – Piano Finanziario del corso), che fa parte integrante e sostanziale della presente Convenzione. Tale numero potrà subire variazioni previo accordo scritto tra le parti.

2. Per ognuno dei cicli di dottorato attivati nell'ambito della presente Convenzione, il numero massimo di posti senza borsa di studio sarà determinato secondo quanto previsto dalla normativa.

3. L'Università rilascerà il titolo accademico di Dottore di Ricerca in Fisica e Astronomia. I diplomi dovranno prevedere che il titolo dottorale è conferito nell'ambito della convenzione con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (*NOTA BENE i diplomi sono rilasciati da UNIFI secondo gli schemi autorizzati e consentiti*).

4. Il Coordinatore del corso di Dottorato sarà nominato dal Consiglio di Dipartimento sede del Corso di Dottorato su proposta del Collegio dei Docenti tra i membri professori di prima fascia a tempo pieno o, in mancanza, tra i membri professori di seconda fascia a



tempo pieno, secondo quanto disposto dall'art. 6, comma 4, del DM n. 45/2013. Il mandato del Coordinatore ha durata triennale con possibilità di rielezione per non più di un mandato ulteriore consecutivo. Il Coordinatore deve garantire un numero di anni di servizio pari almeno alla durata del ciclo di dottorato prima della data di collocamento a riposo.

5. Il Collegio dei Docenti è preposto alla definizione e all'organizzazione delle attività formative e di ricerca.

6. Il Collegio dei Docenti è composto da professori di prima e seconda fascia, ricercatori universitari o ruoli analoghi di Enti di ricerca, nonché da esperti di comprovata qualificazione anche non appartenenti ai ruoli dei soggetti accreditati, in modo da garantire il soddisfacimento del requisito di cui all'art. 4, comma 1, lett. a) del DM 45/2013.

7. Ai fini dell'accreditamento, il Collegio dei Docenti è composto da almeno 21 membri, di cui:

almeno 16 membri scelti tra il personale dell'Università appartenente ai S.S.D. FIS/01, FIS/02, FIS/03, FIS/04, FIS/05, FIS/06 e FIS07,

almeno 3 membri scelti tra i ricercatori dell'INFN, Sezione di Firenze,

almeno 1 membro scelto tra i ricercatori dell'INAF, Osservatorio Astrofisico di Arcetri,

almeno 1 membro scelto fra i ricercatori delle sezioni CNR di Firenze (la composizione è riportata nell'allegato D).

I membri universitari sono nominati dal Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università, i membri appartenenti all'INFN sono proposti dal Direttore della Sezione INFN di Firenze e i membri di altri Enti di ricerca sono proposti dai rispettivi Direttori.

ART. 3 - Obblighi dell'Università

1. L'Università ha il compito di:

- a. curare la presentazione al MIUR della domanda di accreditamento del corso di Dottorato e delle istituzioni convenzionate, secondo le disposizioni ministeriali;
- b. aggiornare l'anagrafe del MIUR relativa al corso di Dottorato, indicando le sedi convenzionate, i dati relativi al corso di dottorato e ai dottorandi e dottori di ricerca;
- c. predisporre e pubblicare il Bando di concorso per l'ammissione al corso di Dottorato di Ricerca, redatto sia in lingua italiana che in lingua inglese, sul sito di Ateneo, sul sito europeo Euraxess e su quello del MIUR;
- d. immatricolare ed iscrivere annualmente i dottorandi, fornendo dati e informazioni utili alla sede convenzionata ai fini della loro registrazione presso la stessa;
- e. gestire la carriera dei dottorandi iscritti;
- f. predisporre il Diploma da rilasciare ai Dottori di Ricerca a seguito del superamento dell'esame finale;
- g. stabilire l'ammontare dei contributi di iscrizione e curarne la riscossione;



h. provvedere ad ogni altro adempimento necessario al regolare funzionamento del corso.

ART. 4 - Obblighi delle Parti

1. Le Parti si impegnano a:
 - a. garantire la disponibilità di almeno 3 (tre) borse di studio ciascuna per ognuno dei cicli di dottorato attivati per il periodo di vigenza della presente convenzione e, in particolare, secondo quanto previsto nell'Allegato C - Piano Finanziario del corso:
 - L'Università metterà a disposizione, nell'ambito del Corso di dottorato in Fisica e Astronomia un numero di borse di studio non inferiore a 3 per ciascuno dei cicli XXXV, XXXVI e XXXVII,
 - L'INFN a seguito dell'attivazione del Corso di dottorato in Fisica e Astronomia finanzia n. 3 borse di studio in aggiunta a quelle della stessa Università per ciascuno dei cicli XXXV, XXXVI e XXXVII. Nel bando di concorso per l'ammissione al dottorato potranno eventualmente essere indicati specifici ambiti di ricerca di interesse dell'INFN a cui tali borse di studio saranno dedicate.
 - b. pubblicizzare, anche per via telematica, il bando di concorso per l'ammissione al corso di dottorato;
 - c. collaborare/partecipare alle procedure di selezione e valutazione dei candidati;
 - d. svolgere attività didattiche e di supervisione, sostenendo anche i costi relativi alla mobilità dei propri docenti, in relazione alle attività del corso;
 - e. mettere a disposizione specifiche e qualificate strutture operative e scientifiche per l'attività di studio e di ricerca dei dottorandi, ivi inclusi, in relazione alle specifiche caratteristiche del corso di dottorato, laboratori scientifici, un adeguato patrimonio librario, banche dati, di cui all'Allegato B;
 - f. partecipare alle attività di formazione disciplinare, interdisciplinare e di perfezionamento linguistico e informatico, nonché, nel campo della gestione della ricerca e della conoscenza dei sistemi di ricerca europei ed internazionali, della valorizzazione dei risultati della ricerca e della proprietà intellettuale;
 - g. concorrere a garantire il sostegno finanziario del corso, come specificato nell'Allegato C - Piano finanziario del corso, incluso quanto richiesto dall'art. 9, comma 3, del DM 45/2013, e le risorse messe a disposizione da ciascuna parte (Allegato B);
 - h. riconoscere reciprocamente i rispettivi contributi al Corso di Dottorato nei prossimi esercizi di Valutazione della Qualità della Ricerca;



- i. modificare i contenuti degli allegati A, B, C e D solo previo accordo scritto e a condizione che non venga compromessa la qualità e sostenibilità del corso, rispetto ai requisiti per l'accreditamento;
- j. ridefinire i termini della presente convenzione, nel caso in cui il MIUR non conceda l'accreditamento o lo revochi in occasione delle valutazioni annuali.

ART. 5 - Risorse finanziarie

1. L'INFN metterà annualmente a disposizione dell'Università le somme equivalenti all'importo minimo fissato ex-lege per le borse di studio di dottorato di ricerca, comprensive dei contributi INPS e delle relative maggiorazioni per soggiorni all'estero autorizzati dal Collegio dei Docenti relative ai dottorandi, regolarmente iscritti al Corso.
2. In relazione a quanto sopra l'INFN, per il Corso di dottorato in Fisica e Astronomia, verserà all'Università, sede amministrativa del Corso, l'importo relativo alla copertura finanziaria triennale di tre borse di studio per tre cicli di dottorato, comprensivo del contributo previdenziale INPS (previsto dall'art. 22, comma 1 della legge n. 183 del 18/11/2011), salvo congruagli per eventuali ulteriori maggiori oneri a seguito di incrementi dell'aliquota INPS o di variazioni normative in materia.
3. L'INFN, inoltre, per ciascuna borsa dallo stesso finanziata, si impegna a versare all'Università, per tre anni, la somma di € 1.033,00 annua quale contributo di funzionamento per ogni anno di Corso del Dottorato in Fisica e Astronomia.
4. Gli importi delle tre borse per i tre cicli (XXXV, XXXVI e XXXVII) saranno versati dall'INFN all'Università di Firenze previa richiesta dell'Università stessa.
5. L'INFN si impegna, inoltre, a garantire, entro 30 giorni dall'invio della richiesta da parte dell'Università, il pagamento di:
 - eventuali maggiorazioni della borsa di studio nella misura del 50% per periodi di ricerca all'estero, per un periodo massimo di 18 mesi nel triennio di corso, debitamente autorizzati dal Collegio dei docenti; resta inteso che qualora il Dottorando, se associato alle attività di ricerca INFN, chieda la maggiorazione della borsa non potrà avvalersi della possibilità di chiedere all'INFN il rimborso delle spese di missione sostenute secondo le regole previste presso l'Istituto stesso,
 - un budget per attività di ricerca in Italia e all'estero per il secondo e il terzo anno di Corso, per ciascuna borsa di studio di cui sopra ai sensi di quanto previsto all'art.9, comma 3, del DM 45/2013;
 - un budget per attività di ricerca in Italia e all'estero per il secondo e il terzo anno di Corso, per eventuali dottorandi iscritti senza borsa, ai sensi di quanto previsto all'art. 9, comma 3, del DM 45/2013, nel caso le ricerche siano di interesse



di INFN e abbiano un supervisore INFN; resta inteso che qualora i Dottorandi dovessero usare i fondi del budget messo a disposizione dall'INFN, non potranno avvalersi, per coprire le medesime attività di ricerca, della possibilità di chiedere all'Istituto il rimborso delle spese di missione sostenute secondo le regole previste presso l'Istituto stesso.

– eventuali adeguamenti dell'importo delle borse di studio in conseguenza di aumenti deliberati dal Ministero competente e/o eventuali maggiori oneri imposti da sopravvenute disposizioni legislative e regolamentari, con effetto dalla data di decorrenza dell'aumento.

6. Le specifiche relative ai costi per borsa di dottorato e per ciclo, il flusso finanziario e le modalità di trasferimento dei corrispondenti importi sono definiti nell'allegato C (Piano finanziario del corso).
7. Le somme saranno versate dall'INFN all'Università sul conto corrente indicato nelle rispettive richieste di pagamento predisposte dall'Università stessa.
8. In caso di revoca dell'accreditamento e della sospensione dell'attivazione dei nuovi cicli del corso, l'INFN non sarà tenuto al versamento delle quote relative alle borse dei nuovi cicli, mentre dovrà garantire, nei termini sopra descritti, i pagamenti delle annualità restanti delle borse relative ai cicli già avviati.
9. Le eventuali somme residue per la mancata assegnazione di tutte le borse INFN saranno restituite all'INFN.

ART. 6 - Modalità di ammissione al corso

1. Le modalità di ammissione al corso e l'iscrizione agli anni successivi al primo, sono disciplinate rispettivamente dal bando di concorso e dal Regolamento per l'istituzione e il funzionamento dei corsi di dottorato di ricerca dell'Università.
2. La Commissione esaminatrice per l'accesso al corso di dottorato sarà composta di norma da 3 (tre) professori e/o ricercatori universitari e da un ricercatore in rappresentanza di INFN, e potrà essere integrata con un altro esperto, come previsto dal regolamento.
3. I dottorandi verranno inseriti nei gruppi di ricerca delle Parti in base all'afferenza del supervisore che verrà assegnato dal Collegio dei Docenti.
4. Il Collegio dei Docenti, in considerazione della tematica di ricerca assegnata e del relativo supervisore, stabilirà la sede di frequenza primaria dei dottorandi. In particolare, il Dottorando ammesso al corso potrà essere ospitato, in conformità con lo sviluppo del programma di formazione e di ricerca, presso una Struttura territoriale di Ricerca dell'INFN che sarà individuata dal Collegio dei Docenti, di concerto con il Direttore della Struttura di Ricerca in relazione alla tematica della borsa di cui trattasi.



ART. 7 - Proprietà dei risultati

1. Le modalità di presentazione, di deposito e riproduzione della tesi saranno effettuati secondo quanto previsto dalla normativa vigente e dal Regolamento per il deposito delle tesi di dottorato dell'Università degli Studi di Firenze.
2. I risultati inventivi della ricerca sono proprietà di chi li ha conseguiti, restano sotto la sua disponibilità per il loro sfruttamento e diffusione e devono essere tutelati conformemente alla normativa vigente.
3. Le parti disciplineranno con eventuale apposito accordo con ogni singolo dottorando eventuali diritti di proprietà intellettuale ed industriale sui risultati eventualmente conseguiti dai dottorandi nell'ambito dell'attività di ricerca oggetto della presente convenzione. Tale disciplina potrà riguardare sia risultati che i dottorandi conseguono autonomamente che quelli realizzati in collaborazione con personale dell'Università, dell'INFN e/o di altri enti. La disciplina dovrà in ogni caso garantire che il Dottorando possa regolarmente espletare i suoi diritti-doveri a norma del Regolamento di Ateneo in materia di dottorato.
4. Nello stesso accordo saranno disciplinati gli impegni di confidenzialità dei dottorandi relativamente alle attività degli stessi condotte in ambito Università, INFN e/o altri enti, gestendo anche le informazioni confidenziali detenute da ciascuna parte e trasmesse al dottorando.

ART. 8 - Disposizioni in materia di sicurezza e salute dei dottorandi

1. Ai sensi del D. Lgs. 81/2008 e ss.sm.ii., l'Università e la struttura di Ricerca dell'INFN che ospitano il dottorando sono individuati quali datori di lavoro e pertanto sono soggetti ai conseguenti obblighi di legge in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
2. Per le attività di ricerca svolte dal Dottorando nell'ambito della presente Convenzione, i due Datori di lavoro, mediante scambio di corrispondenza, provvederanno ad individuare, prima dell'inizio delle attività, i soggetti cui competono gli obblighi previsti dal D.Lgs. 81/08 e sue successive modifiche e integrazioni.
3. Il personale delle Parti e i dottorandi sono tenuti a rispettare le disposizioni di leggi vigenti, i propri regolamenti nonché le disposizioni fornite dai responsabili della struttura ospitante in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

ART. 9 – Coperture assicurative



I dottorandi di cui alla presente convenzione sono tutelati dall'Università durante lo svolgimento delle loro attività istituzionali:

- per responsabilità civile per danni a terzi (persone e/o cose), da polizza RCT/O stipulata dall'Università con primaria compagnia assicurativa;
- per infortuni, dall'INAIL ai sensi di quanto previsto dal DPR n. 1124 del 30/06/1965 artt. 1 p. 28 e 4 p. 5, ed eventualmente da polizza infortuni ad adesione volontaria, stipulata dall'Università con primaria compagnia assicurativa.

In caso di sinistro occorso durante lo svolgimento delle attività oggetto della presente convenzione, l'Università o la struttura INFN di riferimento presso la quale è avvenuto il fatto si impegnano a segnalare immediatamente l'evento con le seguenti modalità:

- per i dottorandi, all'Università
- per il personale dipendente, all'Università o all'INFN nelle rispettive qualità di datore di lavoro.

ART. 10 – Trattamento dei dati personali

Le parti provvederanno al trattamento dei dati personali relativi al presente accordo nell'ambito del perseguimento dei rispettivi fini istituzionali ed unicamente per le finalità connesse all'esecuzione dello stesso, nel rispetto di quanto previsto dal D.Lgs. 30 giugno 2003 n. 196 e dal Regolamento comunitario 679/2016 (c.d. GDPR).

ART. 11 – Decorrenza e durata

La presente convenzione ha decorrenza dalla data di sottoscrizione ed avrà durata pari al periodo di accreditamento del corso in conformità con quanto previsto dai Regolamenti dell'Università e dalla normativa vigente in materia.

ART. 12 - Foro competente

Qualunque controversia che dovesse insorgere circa la validità, l'interpretazione o l'esecuzione della presente scrittura sarà preventivamente esaminata dalle parti e, qualora non si pervenisse ad una soluzione bonaria della stessa, si potrà adire la via giudiziale. Viene eletto competente il Foro di Firenze.

ART. 13 Disposizioni finali

Per quanto non disciplinato dalla presente convenzione, si fa riferimento alle norme legislative vigenti in materia e, in particolare, al D.M. n. 45/2013, al Regolamento per



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



l'accreditamento, l'istituzione e il funzionamento dei Corsi di dottorato di ricerca dell'Università di Firenze, emanato con D.R. 670/2013, nonché alle altre disposizioni impartite in materia.

ART. 14– Imposte di registrazione e bollo

La presente Convenzione è firmata digitalmente, in unico originale, ex art. 24, commi 1 e 2 del C.A.D. - codice dell'Amministrazione digitale - Decreto Legislativo 7 marzo 2005, n. 82 ed è esente da tasse e imposte indirette diverse da quelle sul valore aggiunto ai sensi dell'art. 1 commi 353 e 354 della L. 23.12.2005 n. 266.

DATA*

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
Il Presidente
Prof. Fernando Ferroni

FIRMA**

Università degli Studi di Firenze
Il Rettore
Prof. Luigi Dei

FIRMA**

*La data di stipula coincide con la data di apposizione dell'ultima firma digitale.

**Documento sottoscritto con firma digitale ai sensi del D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82 e del D.P.C.M. 22 febbraio 2013 e ss.mm.ii.



ALLEGATO A
OFFERTA FORMATIVA E DI RICERCA
CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA IN FISICA E ASTRONOMIA

Le Parti si impegnano a garantire l'attività di formazione e di ricerca in relazione alle seguenti tematiche:

1. Fisica Nucleare, Subnucleare e Astroparticellare;
2. Fisica della Materia
3. Fisica Teorica
4. Astrofisica
5. Fisica Applicata

Obiettivi formativi del dottorato

Il dottorato di ricerca in Fisica e Astronomia ha per finalità il completamento della formazione scientifica nel settore della Fisica e Astronomia nelle sue varie articolazioni in campi attivamente sviluppati nel Dipartimento di Fisica e Astronomia, nella Sezione INFN di Firenze e in collaborazione con altri enti come INAF e CNR. In campo teorico i dottori di ricerca devono essere in grado di costruire e studiare modelli matematici per la descrizione di fenomeni fisici. In campo sperimentale devono essere in grado di condurre esperienze fisiche di laboratorio e analizzare in maniera critica i risultati. In generale il dottorato addestra gli studenti all'utilizzo del metodo scientifico, fornendo loro la capacità di applicarlo in contesti diversi, rendendoli idonei a rivestire incarichi di dirigenza in organizzazioni di alto livello.

Tipologia dell'attività svolta dai dottorandi

Ricerca fondamentale e di base (teorica e sperimentale), ricerca applicata (con applicazioni in campo fisico, medico, tecnologico, informatico, ecc.). Sono parte della ricerca l'attività di laboratorio, la partecipazione a campagne di misura, l'utilizzo di reti strumentali, di banche dati, di software per l'analisi dei dati e dei modelli.

Attività di formazione alla ricerca previste per i dottorandi in coerenza con gli obiettivi formativi del dottorato

Gli studenti frequentano inoltre seminari specialistici e scuole nazionali e internazionali. I dottorandi sono inseriti in gruppi di ricerca presso università e centri di ricerca nel cui ambito svolgono la loro attività di preparazione della tesi.

Elementi di internazionalizzazione del dottorato

I dottorandi titolari di borsa di studio sono invitati a trascorrere un periodo di ricerca e formazione minimo di sei mesi presso università o centri di ricerca esteri. Inoltre partecipano a progetti di ricerca di valenza internazionale, seguono regolarmente corsi in lingua inglese, e partecipano a scuole e convegni internazionali. Sono attive convenzioni con università straniere per il conseguimento di titoli di dottorato in co-tutela e gli studenti coinvolti seguono lezioni presso le università estere corrispondenti. Le tesi di dottorato sono regolarmente redatte in lingua inglese e messe a disposizione della comunità scientifica internazionale.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



Prodotti e risultati attesi dalle attività di ricerca dei dottorandi

Tesi redatta in lingua inglese, comunicazioni a convegni nazionali e internazionali, pubblicazione dei risultati della ricerca su riviste internazionali con referee (comunicazioni a convegni nazionali e internazionali, pubblicazione dei risultati della ricerca su riviste internazionali con referee ed almeno una pubblicazione entro i tre anni successivi alla conclusione del dottorato).

Sbocchi professionali e potenziali settori di impiego del dottorato di ricerca

Attività di ricerca presso le università, centri di ricerca e industriali, nazionali e esteri. Attività di insegnamento nelle università e nelle scuole secondarie superiori. Impiego nei settori pubblici e privati che richiedono competenze scientifiche elevate.



ALLEGATO B
STRUTTURE E ATTREZZATURE MESSE A DISPOSIZIONE

Postazione di lavoro dedicata, corredata da strutture informatiche.	Personale tecnico dei gruppi di ricerca a disposizione.	Centro di calcolo, laboratorio informatico.
Laboratori dei gruppi di ricerca.	Aule per i corsi.	Docenti per tutti gli insegnamenti specialistici.
Docenti ospiti italiani e stranieri di valore internazionale per cicli di seminari dedicati.	Segreteria didattica e amministrativa.	Biblioteca centrale e biblioteche di settore.
Convenzioni di Co-tutela con Atenei internazionali		

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI FIRENZE

ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE

Accesso alle biblioteche e banche dati gestite da INFN.	Personale tecnico altamente qualificato della sezione INFN di Firenze.	Accesso facilitato alle risorse di calcolo gestite da INFN a Firenze e presso le sedi italiane.
Accesso facilitato ai laboratori presenti presso le diverse strutture INFN in Italia e all'estero.	Personale ricercatore di ruolo per collaborazioni e supervisione scientifica della tesi di dottorato.	Segreteria amministrativa della Sezione INFN di Firenze.



ALLEGATO C

PIANO FINANZIARIO DEL CORSO E RISORSE MESSE A DISPOSIZIONE DA CIASCUNA SEDE

Le borse saranno finanziate dalle parti secondo lo schema di seguito riportato.

Ciclo	Borse UNIFI	Borse INFN
XXXV	3	3
XXXVI	3	3
XXXVII	3	3

Ciascuna borsa messa a concorso comprende:

importo della borsa per un ciclo pari a € 56.537,28 comprensivo del contributo INPS gestione separata per 3 anni;

finanziamento budget per l'attività di ricerca (2° e 3° anno) ex art. 9, comma 3, del DM n. 45/2013 pari a € 3.068,66;

INFN si impegna a versare all'Università sede amministrativa ulteriori contributi al fine di:

coprire le eventuali maggiorazioni del 50% relative a periodi di formazione all'estero ai sensi dell'art. 9 del DM n. 45/2013, per un periodo comunque non superiore a 18 mesi per un importo complessivo pari a € 14.094,00;

coprire gli eventuali aumenti delle borse di studio e/o eventuali maggiori oneri, derivanti dall'attuazione di disposizioni legislative e regolamentari in materia fiscale, previdenziale e assistenziale o di rivalutazione dell'importo della borsa.

L'INFN, inoltre, per ciascuna borsa finanziata si impegna a versare all'Università, per tre anni, la somma di € 1.033,00 annua quale contributo di funzionamento per ogni anno di Corso del Dottorato in Fisica e Astronomia

Per il XXXV ciclo (decorrenza a.a. 2019/2020), l'INFN trasferirà all'Università degli Studi di Firenze, sede amministrativa designata, i seguenti importi:



a) Euro 59.636,28 pari all'importo lordo della prima annualità di tre (3) borse di studio, comprensive dei contributi INPS (euro 56.537,28) più il contributo annuo di funzionamento del corso (pari a euro $1.033 \times 3 = 3.099,00$), entro il 31 ottobre 2019;

b) Euro 64.239,27 pari all'importo lordo della seconda annualità di tre (3) borse di studio, comprensive dei contributi INPS (euro 56.537,28) più il contributo annuo di funzionamento del corso (pari a euro $1.033 \times 3 = 3.099,00$) più il contributo annuo per l'attività di ricerca (pari a euro $1534,33 \times 3 = 4.602,99$), entro il 31 ottobre 2020;

c) Euro 64.239,27 pari all'importo lordo della terza annualità di tre (3) borse di studio, comprensive dei contributi INPS (euro 56.537,28) più il contributo annuo di funzionamento del corso (pari a euro $1.033 \times 3 = 3.099,00$) più il contributo annuo per l'attività di ricerca (pari a euro $1534,33 \times 3 = 4.602,99$), entro il 31 ottobre 2021;

d) annualmente, a consuntivo e su richiesta dell'Università degli Studi di Firenze, l'INFN trasferirà gli importi necessari alla copertura dell'eventuale incremento della borsa di studio nella misura del 50% per periodi di formazione all'estero, per un periodo massimo di 18 mesi nel triennio di corso, debitamente autorizzati dal Collegio dei Docenti. Resta inteso che qualora il dottorando, se associato alle attività di ricerca INFN, chieda la maggiorazione della borsa non potrà avvalersi della possibilità di chiedere all'INFN il rimborso delle spese di missione sostenute secondo le regole previste presso l'Istituto stesso.

Per il XXXVI ciclo (decorrenza a.a. 2020/2021), l'INFN trasferirà all'Università degli Studi di Firenze, sede amministrativa designata, i seguenti importi:

a) Euro 59.636,28 pari all'importo lordo della prima annualità di tre (3) borse di studio, comprensive dei contributi INPS (euro 56.537,28) più il contributo annuo di funzionamento del corso (pari a euro $1.033 \times 3 = 3.099,00$), entro il 31 ottobre 2020;

b) Euro 64.239,27 pari all'importo lordo della seconda annualità di tre (3) borse di studio, comprensive dei contributi INPS (euro 56.537,28) più il contributo annuo di funzionamento del corso (pari a euro $1.033 \times 3 = 3.099,00$) più il contributo annuo per l'attività di ricerca (pari a euro $1534,33 \times 3 = 4.602,99$), entro il 31 ottobre 2021;

c) Euro 64.239,27 pari all'importo lordo della seconda annualità di tre (3) borse di studio, comprensive dei contributi INPS (euro 56.537,28) più il contributo annuo di funzionamento del corso (pari a euro $1.033 \times 3 = 3.099,00$) più il contributo annuo per l'attività di ricerca (pari a euro $1534,33 \times 3 = 4.602,99$), entro il 31 ottobre 2022;

d) annualmente, a consuntivo e su richiesta dell'Università degli Studi di Firenze, l'INFN trasferirà gli importi necessari alla copertura dell'eventuale incremento della borsa di studio nella misura del 50% per periodi di formazione all'estero, per un periodo massimo di 18 mesi nel triennio di corso, debitamente autorizzati dal Collegio dei Docenti. Resta inteso che qualora il dottorando, se associato alle attività di



ricerca INFN, chiedi la maggiorazione della borsa non potrà avvalersi della possibilità di chiedere all'INFN il rimborso delle spese di missione sostenute secondo le regole previste presso l'Istituto stesso.

Per il XXXVII ciclo (decorrenza a.a. 2021/2022), l'INFN trasferirà all'Università degli Studi di Firenze, sede amministrativa designata, i seguenti importi:

a) Euro 59.636,28 pari all'importo lordo della prima annualità di tre (3) borse di studio, comprensive dei contributi INPS (euro 56.537,28) più il contributo annuo di funzionamento del corso (pari a euro $1.033 \times 3 = 3.099,00$), entro il 31 ottobre 2021;

b) Euro 64.239,27 pari all'importo lordo della seconda annualità di tre (3) borse di studio, comprensive dei contributi INPS (euro 56.537,28) più il contributo annuo di funzionamento del corso (pari a euro $1.033 \times 3 = 3.099,00$) più il contributo annuo per l'attività di ricerca (pari a euro $1534,33 \times 3 = 4.602,99$), entro il 31 ottobre 2022;

c) Euro 64.239,27 pari all'importo lordo della seconda annualità di tre (3) borse di studio, comprensive dei contributi INPS (euro 56.537,28) più il contributo annuo di funzionamento del corso (pari a euro $1.033 \times 3 = 3.099,00$) più il contributo annuo per l'attività di ricerca (pari a euro $1534,33 \times 3 = 4.602,99$), entro il 31 ottobre 2023;

d) annualmente, a consuntivo e su richiesta dell'Università degli Studi di Firenze, l'INFN trasferirà gli importi necessari alla copertura dell'eventuale incremento della borsa di studio nella misura del 50% per periodi di formazione all'estero, per un periodo massimo di 18 mesi nel triennio di corso, debitamente autorizzati dal Collegio dei Docenti. Resta inteso che qualora il dottorando, se associato alle attività di ricerca INFN, chiedi la maggiorazione della borsa non potrà avvalersi della possibilità di chiedere all'INFN il rimborso delle spese di missione sostenute secondo le regole previste presso l'Istituto stesso.

Eventuali ulteriori oneri che potranno essere determinati da successive disposizioni di legge saranno resi disponibili dall'INFN all'Università sede amministrativa, previa richiesta esplicita di quest'ultima.

In caso di revoca dell'accreditamento e della sospensione dell'attivazione dei nuovi cicli del Corso, l'INFN non sarà tenuta al versamento delle quote relative alle borse dei nuovi cicli, mentre dovrà garantire nei termini su descritti i pagamenti delle annualità restanti delle borse relative a cicli già avviati.

Le eventuali somme residue per la mancata assegnazione di tutte le borse INFN saranno restituite all'INFN.

Le Parti, attraverso il Dipartimento interessato e le strutture dell'INFN, si impegnano inoltre a garantire, per quanto di competenza e compatibilmente con le risorse disponibili e accertate a bilancio, i finanziamenti necessari al funzionamento del Corso ad alle attività di ricerca dei dottorandi.



ALLEGATO D
COLLEGIO DEL CORSO DI DOTTORATO IN
FISICA E ASTRONOMIA

Richiamato il requisito necessario per l'accreditamento dei corsi e delle sedi di dottorato, di cui all'art. 4 c. 1, lett. a) del DM n. 45/2013 che prevede: "la presenza di un collegio del dottorato composto da almeno 16 docenti, di cui non più di 1/4 ricercatori, appartenenti ai macrosettori coerenti con gli obiettivi formativi del corso. (...). Ai fini del rispetto del requisito di cui alla presente lettera ciascun soggetto può essere conteggiato una sola volta su base nazionale."

l'Università degli Studi di Firenze e l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

in relazione al Corso di dottorato di ricerca in Fisica e Astronomia, realizzato in convenzione ai sensi dell'art.2 c.2, lett. a) del sopra citato DM n. 45/2013, come regolamentato dal presente accordo

individuano il Collegio del Corso di Dottorato composto dai seguenti membri (salvo verifica da parte del MIUR ai fini dell'accreditamento del Collegio stesso):

Membri del collegio (Personale Docente e Ricercatori delle Università Italiane):

Università degli Studi di Firenze

Massimo Bongi

Raffaello D'Alessandro, Coordinatore del Dottorato

Oscar Adriani

Gabriele Pasquali

Guido Risaliti

Alessandro Marconi

Luca Del Zanna

Marco Romoli

Alessandro Cuccoli

Francesco Becattini

Domenico Seminara

Roberto Livi



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



Leonardo Fallani
Anna Vinattieri
Stefano Cavalieri
Giovanni Modugno

Membri del collegio (Personale non accademico dipendente di altri Enti e Personale docente di Università Straniere):

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN)

Carlo Civinini
Elena Vannuccini
Silvia Piantelli
Stefania De Curtis
Andrea Cappelli
Massimo Chiari

Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF)

Maria Sofia Randich
Daniele Galli

Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

Paola Verrucchi
Leonardo Sacconi