



**Università  
degli Studi  
di Ferrara**

**RELAZIONE TECNICA DEL NUCLEO DI  
VALUTAZIONE DI ATENEO  
SULL'ATTIVAZIONE DEI CORSI DI  
DOTTORATO DI RICERCA**

**XXXVII CICLO - ANNO 2021/22**

**(ai sensi dell'art. 5, c.2 del D.M. 45/2013)**

**REDAZIONE A CURA DELL'UFFICIO SUPPORTO A VALUTAZIONE E QUALITÀ**



Il **Nucleo di Valutazione di Ateneo** dell'Università di Ferrara è composto da:

<b>Prof.ssa Cristiana Fioravanti</b>	- Coordinatrice
<b>Dott.ssa Ilaria Adamo</b>	- Direttrice Generale Politecnico di Torino
<b>Prof. Giuseppe Crescenzo</b>	- Università degli Studi di Bari Aldo Moro
<b>Prof. Bruno Moncharmont</b>	- Università degli Studi del Molise
<b>Prof. Matteo Turri</b>	- Università degli Studi di Milano
<b>Sig. Michele Darsiè</b>	- Rappresentante degli studenti

I documenti prodotti dal Nucleo di Valutazione sono reperibili nel sito internet:

<http://www.unife.it/it/ateneo/organi-elezioni/organi/organi-di-governo/ndv>

L'Ufficio di Supporto a Valutazione e Qualità è reperibile nel sito internet:

<http://www.unife.it/it/ateneo/strutture-uffici/uffici/ufficio-supporto-valutazione-e-qualita>

Responsabile: *Dott.ssa Monica Campana* - tel. 0532/293289

Documento approvato nella riunione del Nucleo di Valutazione del 6 maggio 2021



## Sommario

<b>Introduzione</b> .....	4
<b>Parere sulle proposte presentate per il XXXVII ciclo</b> .....	6
<b>  1 - Corso di Dottorato in Fisica</b> .....	7
<b>  2 - Corso di Dottorato in Neuroscienze Traslazionali e Neurotecnologie</b> .....	11
<b>Osservazioni conclusive</b> .....	15

## Introduzione

L'emanazione del DM 45 dell'8 febbraio 2013 ha profondamente modificato la normativa nazionale relativa all'istituzione dei Dottorati di Ricerca introducendo, in particolare, una procedura di accreditamento delle sedi e dei singoli corsi affidata all'ANVUR.

L'accREDITAMENTO delle sedi e dei Corsi di Dottorato, quindi, viene svolta dall'ANVUR ed ha durata quinquennale. L'attività di monitoraggio, tesa a verificare il rispetto nel tempo dei requisiti richiesti per l'accREDITAMENTO, viene svolta annualmente sempre dall'ANVUR, anche sulla base dei risultati dell'attività di controllo operata dai Nuclei di Valutazione.

I requisiti per l'accREDITAMENTO dei Corsi e delle sedi di Dottorato di ricerca sono quelli previsti dall'art.4 c.1 del DM 45/2013; in particolare:

*a) la presenza di un collegio del dottorato composto da almeno sedici docenti, di cui non più di un quarto ricercatori, appartenenti ai macrosettori coerenti con gli obiettivi formativi del corso [...];*

*b) il possesso, da parte dei membri del collegio, di documentati risultati di ricerca di livello internazionale negli ambiti disciplinari del corso, con particolare riferimento a quelli conseguiti nei cinque anni precedenti la data di richiesta di accREDITAMENTO;*

*c) per ciascun ciclo di dottorati da attivare, la disponibilità di un numero medio di almeno sei borse di studio per corso di dottorato attivato, fermo restando che per il singolo ciclo di dottorato tale disponibilità non può essere inferiore a quattro. [...]*

*d) la disponibilità di congrui e stabili finanziamenti per la sostenibilità del corso, con specifico riferimento alla disponibilità di borse di studio ai sensi della lettera c) e al sostegno della ricerca nel cui ambito si esplica l'attività' dei dottorandi;*

*e) la disponibilità di specifiche e qualificate strutture operative e scientifiche per l'attività' di studio e di ricerca dei dottorandi [...];*

*f) la previsione di attività, anche in comune tra più dottorati, di formazione disciplinare e 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.*

L'attivazione dei corsi di dottorato avverrà pertanto esclusivamente "previo accREDITAMENTO concesso dal Ministero, su conforme parere dell'ANVUR, in coerenza con le linee guida condivise a livello europeo" (art. 2, c. 1, del D.M. 8 febbraio 2013, n. 45). Con nota prot. 7403 del 16 marzo 2021 il MIUR ha fornito le indicazioni operative sulle procedure di accREDITAMENTO dei dottorati per l'anno accademico 2021/22 – XXXVII ciclo, confermando le linee guida (prot. 3315 del 1° febbraio 2019) per l'accREDITAMENTO dei corsi di dottorato utilizzate per il XXXV e il XXXVI ciclo, in termini di indicatori e parametri, i requisiti generali per l'accREDITAMENTO e la conseguente attivazione dei corsi di dottorato. Si ricorda che le linee guida del MIUR specificano i seguenti requisiti generali di cui al suddetto DM 45/2013 per l'accREDITAMENTO e la conseguente attivazione dei corsi di dottorato delle Università:

A1. Qualificazione scientifica della sede del dottorato (rif. Art. 2, c. 1, del DM 45/2013)

A2. Tematiche del dottorato ed eventuali curricula (rif. Art. 6, c. 2, del DM 45/2013)

A3. Composizione del collegio dei docenti (rif. Art. 4, c. 1 lett. a; art. 6, c. 4 del DM 45/2013)

A4. Qualificazione del collegio dei docenti (rif. Art. 4, c. 1 lett. b del DM 45/2013)

A5. Numero borse di dottorato (rif. Art. 4, c. 1 lett. c del DM 45/2013)

A6. Sostenibilità del corso (rif. Art. 4, c. 1 lett. d, e art. 9, cc. 2 e 3 del DM 45/2013)



A7. Strutture operative e scientifiche (rif. Art. 4, c. 1, lett. e, del DM n. 45/2013)

A8. Attività di formazione (rif. Art. 4, c. 1, lett. f, del DM n. 45/2013.)

Dal punto di vista della regolamentazione interna dei Dottorati di Ricerca, l'Ateneo di Ferrara ha provveduto, con l'approvazione del Senato Accademico del 19 giugno 2013 e parere favorevole del Consiglio di Amministrazione del 29 giugno 2013, alla modifica del Regolamento di Ateneo sul Dottorato di Ricerca, in adeguamento al DM 45/20131, la cui ultima versione modificata è entrata in vigore il 14 giugno 2016.

Il parere del Nucleo è necessario per tutti i corsi di Dottorato del XXXII Ciclo, con o senza modifiche. Invece, per quelli dei cicli successivi (dal XXXIII al XXXVI) serve il parere solo per i rinnovi con modifiche sostanziali (cambio di titolazione, cambio di coordinatore o variazione di oltre il 20% del collegio).

Per i suddetti corsi di Dottorato, quindi, dovrà essere verificato il possesso dei requisiti A.3, A.5, A.6, A.7 e A.8. In particolare, la verifica dei requisiti A.5 e A.6 sarà riferita sia al possesso dei requisiti per il prossimo XXXVII ciclo, sia al riscontro che i parametri indicati ex ante dall'Ateneo per il XXXVI ciclo siano stati (ex post) effettivamente rispettati. In caso di mancato rispetto dei requisiti accertati ex post, l'Ateneo dovrà sottoporre al Nucleo di valutazione le motivazioni di tale scostamento e il Nucleo dovrà produrre una propria relazione favorevole ai fini della prosecuzione del corso nel XXXVII ciclo.

Confermando la modalità operativa adottata per i cicli precedenti, per la presentazione delle proposte è stata utilizzata una scheda da compilare a cura di ciascun Coordinatore di Dottorato.

I coordinatori di ciascun corso di Dottorato sono stati invitati a compilare e poi a inviare le schede per l'attivazione dei Corsi di dottorato per il XXXVII ciclo – anno accademico 2021/22, all'Ufficio IUSS, al fine di consentire la valutazione del Nucleo e la successiva attivazione delle procedure di accreditamento in tempi utili. L'Ufficio IUSS ha quindi provveduto ad inserire i contenuti di ciascuna scheda istitutiva nel sito ministeriale riservato all'Anagrafe dei dottorati, dove è previsto un apposito spazio dedicato alla valutazione del Nucleo.

La proposta relativa alla assegnazione delle borse di studio finanziate dall'Università degli Studi di Ferrara è stata formulata, secondo i criteri disposti dal Consiglio di Amministrazione del 27 maggio 2020, dal Consiglio dell'Istituto Universitario di Studi Superiori IUSS Ferrara 1391 nella seduta dell'8 aprile 2021; detta proposta ha acquisito il parere favorevole da parte del Consiglio della Ricerca in data 14 aprile 2021 ed è stata poi recepita e approvata dal Consiglio di Amministrazione nella seduta del 28 aprile 2021, acquisito il parere favorevole del Senato Accademico nella medesima data.

---

<sup>1</sup> Il regolamento è disponibile all'indirizzo <http://www.unife.it/it/ateneo/statuto-regolamenti/regolamenti/didattica-e-diritto-allo-studio/formazione-post-laurea/reg-dottorato-di-ricerca>



### **Parere sulle proposte presentate per il XXXVII ciclo**

Considerato quanto riportato in introduzione, i Nuclei sono chiamati ad esprimersi su tutti i corsi del XXXII Ciclo, con o senza modifiche, e su quelli dei cicli successivi solo per i rinnovi con modifiche sostanziali, mentre per quelli rinnovati senza cambiamenti il possesso dei requisiti è già verificato in automatico.

Si ricorda che lo scorso anno il Nucleo si è espresso per tutti i corsi del XXXI ciclo a rinnovo. Pertanto, tenuto conto delle previsioni suddette e come confermato in banca dati, il Nucleo di Valutazione di Ateneo si esprimerà sui seguenti Corsi di Dottorato successivi al XXXII Ciclo:

<b>Corso di Dottorato</b>	<b>Modifiche</b>
Fisica	Variazione di oltre il 20% del collegio
Neuroscienze traslazionali e Neurotecnologie	Riaccreditamento

Con riferimento al requisito A4 – Qualificazione del collegio dei docenti il Nucleo, non avendo a disposizione le informazioni necessarie ad effettuare le verifiche, non si esprimerà in merito a tale requisito, in linea con l'orientamento seguito gli anni scorsi quando la verifica del requisito è stata effettuata successivamente alla chiusura della banca dati.



## | 1 - Corso di Dottorato in Fisica

Variazione di oltre il 20% del collegio

La proposta riguarda il rinnovo del Dottorato innovativo a caratterizzazione internazionale, intersettoriale e a caratterizzazione interdisciplinare, in Fisica, riaccreditato nell'a.a. 2020/2021 (attivato nell'a.a. 2013/2014).

Il corso di dottorato è istituito in convenzione con l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare e con la Polish Academy of Sciences e la University of Science and Technology of China (USTC), che rilasciano titolo congiunto. La suddetta proposta, la cui documentazione è allegata al verbale della seduta in cui si approva la presente relazione, viene presa in esame dal Nucleo al fine di verificare i requisiti numerici di idoneità, ai sensi dell'art. 4, comma 1 del DM 45/2013 e del Regolamento interno sui Dottorati di Ricerca, entrato in vigore il 14 giugno 2016.

### 1.1 - Requisito A.3 – Composizione del Collegio docenti

Il corso di dottorato in esame è dotato di un Collegio dottorale composto da 43 Docenti, di cui 23 dell'Università di Ferrara, 1 dell'Università di Brescia e 19 membri esterni provenienti da diversi enti di ricerca con sedi sul territorio nazionale, in Polonia (3) e in Cina (2). Tra i 16 componenti, individuabili quali docenti di riferimento ai fini dei requisiti di accreditamento, figurano 1 ricercatore unitamente a 2 dirigenti di ricerca e 1 primo ricercatore in Ente di Ricerca (VQR), soddisfacendo il requisito numerico disciplinato dall'art. 4, c.1, lett. a del DM 45/2013.

Il Nucleo prende atto che, dal controllo automatico effettuato dalla procedura, risultano soddisfatti tutti i seguenti indicatori relativi al requisito A.3:

- I. Numero di componenti del collegio docenti  $\geq 16$  (16 in procedura)
- II. Numero di professori  $\geq 12$  (25 in procedura)
- III. Percentuale massima di ricercatori universitari pari al 25% (6,25% in procedura)
- IV. Percentuale massima di ricercatori di enti pubblici di ricerca di alta qualificazione pari al 25% (6,25% in procedura)
- V. Percentuale minima di componenti appartenenti ai soggetti proponenti pari al 50% (100% in procedura)
- VI. Coordinatore con qualifica di Professore Ordinario
- VII. Grado di copertura SSD del corso minimo dell'80% (100% in procedura)

### 1.2 - Requisito A.5 – Numero borse di dottorato

Per ciascun ciclo di Dottorati da attivare, la disponibilità di un numero medio di almeno sei borse di studio per corso di dottorato attivato, fermo restando che per il singolo ciclo di Dottorato tale disponibilità non può essere inferiore a quattro.

Il Nucleo prende atto che, dal controllo automatico effettuato dalla procedura il requisito risulta soddisfatto sia con riferimento al numero minimo di borse del corso di dottorato che deve essere

maggiore o uguale a 4 (valore riportato dalla procedura pari a 16), sia con riferimento al numero borse del corso di dottorato in convenzione con altri enti di ricerca, pari a 3 volte il numero di partecipanti (valore riportato dalla procedura pari a 5,5 di cui 3 erogate dall'INFN). Non risulta invece applicabile il requisito riferito al numero medio di borse per corso di dottorato.

In particolare delle 16 borse a disposizione, 6 sono riservate a laureati in università estere. Vanno inoltre aggiunti 3 posti senza borsa di cui uno riservato a laureati in università estere.

### **1.3 - Requisito A.6 – Sostenibilità del corso**

Il Nucleo prende atto che, dal controllo automatico effettuato dalla procedura, risultano soddisfatti tutti i seguenti indicatori relativi al requisito A.6:

- Percentuale di borse su posti disponibili  $\geq$  75% (84,21% in procedura)
- Budget attività di ricerca  $\geq$  10% (10% in procedura)
- Integrazione borsa soggiorni all'estero pari al massimo al 50% dell'importo della borsa (in procedura 50%)
- Disponibilità di fondi di ricerca nei settori disciplinari del dottorato, derivanti da bandi competitivi o resi disponibili dai soggetti proponenti (€ 11.507,4 in procedura).

### **1.4 - Requisito A.7 – Strutture operative e scientifiche**

Nella scheda istitutiva del corso di dottorato sono state riportate in modo sintetico ma esaustivo le indicazioni relative a tutte le seguenti risorse, che fanno riferimento a quelle relative al Dipartimento di fisica e Scienze della Terra dell'Università di Ferrara e a quelle messe a disposizione dall'INFN:

- attrezzature e laboratori
- patrimonio librario, sia in termini di consistenza in volumi e copertura delle tematiche del corso, sia in termini di abbonamenti a riviste
- banche dati, intese come accesso al contenuto di insiemi di riviste e/o collane editoriali
- software specificatamente attinenti ai settori di ricerca previsti
- spazi e risorse per il calcolo elettronico
- servizio calcolo e reti del Dipartimento

Tali strutture operative e scientifiche così come descritte risultano adeguate rispetto alla tipologia del corso di dottorato.

### **1.5 - Requisito A.8 – Attività di formazione**

Il Nucleo prende atto che nella scheda del Corso di Dottorato sono previste ed indicate in modo sintetico ma esaustivo le attività di formazione delle seguenti tipologie, che comportano tutte acquisizione di crediti:

- 28 attività formative specifiche per il dottorato, per 10 dei quali è prevista la verifica finale, e 35 insegnamenti mutuati da corsi di laurea magistrale, per i quali non è prevista la verifica finale, unitamente a cicli seminariali, a soggiorni di ricerca e ad attività di formazione interdisciplinare;
- attività di perfezionamento linguistico e informatico;



- attività nell'ambito della gestione della ricerca, della conoscenza dei sistemi di ricerca e dei sistemi di finanziamento
- attività di valorizzazione dei risultati della ricerca e della proprietà intellettuale.

Alle attività di didattica disciplinare e interdisciplinare proprie per il corso di dottorato si aggiungono le attività di formazione interdisciplinare (art. 4, c. 1, lett. f del DM 45/2013), per le quali il Consiglio dell'Istituto Universitario di Studi Superiori IUSS Ferrara 1391 ne ha approvato la programmazione e deliberato l'obbligo di acquisizione di almeno 20 CFU per dottorando.

Le attività formative così come descritte risultano adeguate rispetto alla tipologia del corso di dottorato.

## **1.6 - Accertamento dei requisiti relativi al XXXVI ciclo**

### **1.6.1 - Requisito A.5 Numero borse di dottorato**

Il Nucleo prende atto che, dal controllo automatico effettuato dalla procedura il requisito risulta soddisfatto con riferimento al minimo di borse del corso di dottorato (valori riportati dalla procedura pari a 12); non risulta invece applicabile il requisito relativo al numero medio di borse.

### **1.6.2 - Sostenibilità del corso**

Il Nucleo prende atto che dal controllo automatico effettuato dalla procedura risulta rispettata la percentuale minima del 75% di borse sui posti disponibili (valore riportato in procedura pari al 86,67%). Il Nucleo prende atto della dichiarazione rilasciata dal coordinatore del Corso di dottorato in data 30 aprile 2021, dalla quale risulta:

- 1) che quanto riportato in scheda istitutiva per il XXXVI Ciclo rispetto alla disponibilità del Budget per le attività di ricerca pari ad almeno il 10% del lordo borsa per ogni dottorando corrisponde alla reale situazione ad oggi in essere;
- 2) che quanto riportato in scheda istitutiva per il XXXVI Ciclo rispetto alla integrazione della borsa in caso di soggiorni all'estero pari al 50% dell'importo della borsa stessa corrisponde alla reale situazione ad oggi in essere;
- 3) che quanto riportato in scheda istitutiva per il XXXVI Ciclo rispetto alla effettiva disponibilità di fondi di ricerca nei settori disciplinari del dottorato, derivanti da bandi competitivi o resi disponibili dai soggetti proponenti corrisponde alla reale situazione ad oggi in essere.

I documenti giustificativi di quanto sopra, che corrisponde al dettato normativo nazionale e di Ateneo in essere, sono disponibili presso i Dipartimenti concorrenti alle attività di formazione e ricerca del Corso e presso l'Ufficio IUSS.

## **1.7 - Ulteriori caratteristiche**

Il Dottorato risulta innovativo a caratterizzazione internazionale poiché oltre alle convenzioni con l'Institute of Nuclear Physics of the Polish Academy of Sciences e con la University of Science and Technology of China, entrambe per l'International Joint PhD Programme, le motivazioni indicate sulla scheda attestano in maniera adeguata ed esaustiva una fitta rete di collaborazioni in contesti internazionali.

Il Dottorato risulta innovativo a caratterizzazione intersettoriale per le seguenti caratteristiche:

- il dottorato è in convenzione con l'INFN, con il quale è attiva una convenzione per il finanziamento

di tre borse di dottorato per ciclo di dottorato e la partecipazione di numerosi ricercatori INFN in seno al collegio. I membri del collegio occupano inoltre prestigiose figure di direzione di esperimenti finanziati dall'INFN. Oltre a ciò sono rilevanti la partecipazione al collegio dottorale di alcuni scienziati appartenenti ad altri enti di ricerca, quali CNR e INAF, e la collaborazione con enti quali ASI e soprattutto FBK, il quale da vari anni cofinanzia borse di dottorato;

- viene dichiarata la collaborazione con altri soggetti istituzionali (INFN, INAF, ASI, CNR, CERN) su specifici temi di ricerca o trasferimento tecnologico e che prevedono una doppia supervisione.
- Il Dottorato risulta innovativo a caratterizzazione interdisciplinare grazie:
- all'afferenza all'Istituto Universitario di Studi Superiori IUSS Ferrara 1391, che si configura come Scuola dottorale con obiettivo primario definire, offrire e monitorare attività formative interdisciplinari nell'ambito della formazione avanzata, ovvero rispetto a problematiche complesse che presuppongono una formazione di elevato livello, e pertanto risponde pienamente al carattere di interdisciplinarietà richiesto;
- al fatto che diversi membri del collegio dei docenti sono da tempo inseriti in contesti di ricerca internazionale ove sono sviluppate le linee di ricerca della fisica computazionale, dei sistemi di calcolo ad alte prestazioni e dei sistemi di calcolo data intensive, tutti strettamente legati all'analisi ed alla generazione di enormi quantità di dati (big data analytics); tale circostanza configura il dottorato come inerente tematiche dei Big Data, relativamente alle sue metodologie e applicazioni. E' inoltre dichiarato che sono finanziati diversi progetti di ricerca in ambito big data da istituzioni regionali, nazionali ed internazionali, all'interno dei quali sono coinvolti numerosi dottorandi del corso.

### **1.8 - Valutazione complessiva del Nucleo**

**Il Nucleo di Valutazione esprime un giudizio positivo in merito al Dottorato di ricerca in Fisica, ai fini dell'attivazione dello stesso per il ciclo XXXVII. Sulla base delle informazioni a disposizione, il dottorato risulta innovativo a caratterizzazione internazionale, intersettoriale e interdisciplinare.**

**La proposta di attivazione del suddetto Dottorato soddisfa, infatti, i requisiti di idoneità richiesti dall'art. 4 comma 1 del DM 45/2013. In particolare sulla base dei controlli automatici esposti nella procedura, soddisfa i requisiti numerici (A.3, A.5, A.6) e sulla base delle informazioni presenti sulla scheda istitutiva risultano soddisfatti anche i requisiti qualitativi relativi alle strutture operative e scientifiche (A.7) e relativi alle attività formative (A.8).**

**Il Nucleo di Valutazione inoltre riscontra che per i requisiti A.5 (sulla base del controllo automatico esposto nella procedura informatica) e A.6 (sulla base di quanto attestato dal coordinatore del Corso di dottorato) i parametri dichiarati dall'Ateneo in fase di attivazione per il XXXVI ciclo sono stati rispettati.**

**Considerate la tipologia di attestazione richiesta al Nucleo in questa fase, la modalità con cui i dati sono stati messi a disposizione sia attraverso la procedura informatica "Relazione al MIUR sui dottorati" che non, il Nucleo si riserva di rimandare alle audizioni con i Dipartimenti l'approfondimento per ulteriori valutazioni circa l'efficienza ed il corretto funzionamento del corso di dottorato.**

## |2 - Corso di Dottorato in Neuroscienze Traslazionali e Neurotecnologie

### Riaccreditamento

La proposta riguarda il riaccreditamento del Dottorato di Ricerca innovativo a carattere internazionale, intersettoriale e interdisciplinare, in Neuroscienze Traslazionali e Neurotecnologie, già attivo nell'anno 2018/19 ed istituito nell'a.a. 2016/17.

Il corso di dottorato è istituito in convenzione con l'ente di ricerca Istituto Italiano di Tecnologia.

La suddetta proposta, la cui documentazione è allegata al verbale della seduta in cui si approva la presente relazione, viene presa in esame dal Nucleo al fine di verificare i requisiti numerici di idoneità, ai sensi dell'art. 4, comma 1 del DM 45/2013 e del Regolamento interno sui Dottorati di Ricerca, entrato in vigore il 14 giugno 2016.

### 2.1 - Requisito A.3 – Composizione del Collegio docenti

Il corso di dottorato in esame è dotato di un Collegio dottorale composto da 39 Docenti, di cui 24 dell'Università di Ferrara e 15 membri esterni provenienti da diverse università straniere, dalla Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia e dall'Azienda Ospedaliero Universitaria di Ferrara. Tra i 16 componenti, individuabili quali docenti di riferimento ai fini dei requisiti di accreditamento, figura un ricercatore a tempo determinato e pieno e un dirigente di ricerca, soddisfacendo il requisito numerico disciplinato dall'art. 4, c.1, lett. a del DM 45/2013.

Il Nucleo prende atto che, dal controllo automatico effettuato dalla procedura risultano soddisfatti tutti i seguenti indicatori relativi al requisito A.3:

- I. Numero di componenti del collegio docenti  $\geq 16$  (16 in procedura)
- II. Numero di professori  $\geq 12$  (26 in procedura)
- III. Percentuale massima di ricercatori universitari pari al 25% (6,25% in procedura)
- IV. Percentuale massima di ricercatori di enti pubblici di ricerca di alta qualificazione pari al 25% (0% in procedura)
- V. Percentuale minima di componenti appartenenti ai soggetti proponenti pari al 50% (100% in procedura)
- VI. Coordinatore con qualifica di Professore Ordinario
- VII. Grado di copertura SSD del corso minimo dell'80% (100% in procedura)

### 2.2 - Requisito A.5 – Numero borse di dottorato

Per ciascun ciclo di Dottorati da attivare, la disponibilità di un numero medio di almeno sei borse di studio per corso di dottorato attivato, fermo restando che per il singolo ciclo di Dottorato tale disponibilità non può essere inferiore a quattro.

Il Nucleo prende atto che, dal controllo automatico effettuato dalla procedura il requisito risulta

soddisfatto sia con riferimento al numero minimo di borse del corso di dottorato (valore riportato dalla procedura pari a 7), sia con riferimento al numero di borse nei casi di convenzioni con altri enti di ricerca, pari a 3 volte il numero di partecipanti (valore riportato dalla procedura pari a 3,5).

Non risulta invece applicabile il requisito riferito al numero medio di borse per corso di dottorato.

In particolare tutte le 7 borse a disposizione sono finanziate dall'Ateneo. Vanno inoltre aggiunti 2 posti senza borsa.

### **2.3 Requisito A.6 – Sostenibilità del corso**

Il Nucleo prende atto che, dal controllo automatico effettuato dalla procedura risultano soddisfatti tutti i seguenti indicatori relativi al requisito A.6:

- Percentuale di borse su posti disponibili  $\geq 75\%$  (77,78% in procedura)
- Budget attività di ricerca  $\geq 10\%$  (10% in procedura)
- Integrazione borsa soggiorni all'estero pari al massimo al 50% dell'importo della borsa (in procedura 50%)
- Disponibilità di fondi di ricerca nei settori disciplinari del dottorato, derivanti da bandi competitivi o resi disponibili dai soggetti proponenti (20.983,81€ in procedura).

### **2.4 Requisito A.7 – Strutture operative e scientifiche**

Nella scheda istitutiva del corso di dottorato sono state riportate in modo sintetico ma esaustivo le indicazioni relative a tutte le seguenti risorse, che fanno riferimento a quelle relative alle strutture dipartimentali dell'Università di Ferrara coinvolte nel corso di dottorato e dell'Istituto Italiano di Tecnologia:

- attrezzature e laboratori
- patrimonio librario, sia in termini di consistenza in volumi e copertura delle tematiche del corso, sia in termini di abbonamenti a riviste
- banche dati, intese come accesso al contenuto di insiemi di riviste e/o collane editoriali
- software specificatamente attinenti ai settori di ricerca previsti
- spazi e risorse per il calcolo elettronico
- servizio calcolo e reti del Dipartimento

Tali strutture operative e scientifiche così come descritte risultano adeguate rispetto alla tipologia del corso di dottorato.

### **2.5 Requisito A.8 – Attività di formazione**

Il Nucleo prende atto che nella scheda del Corso di Dottorato sono previste ed indicate in modo sintetico ma esaustivo le attività di formazione delle seguenti tipologie, che comportano tutte acquisizione di crediti:

- 3 attività formative specifiche per il dottorato e 5 insegnamenti mutuati da corsi di laurea magistrale, per i quali non è prevista la verifica finale, unitamente a cicli seminariali, a soggiorni di ricerca e ad attività di formazione interdisciplinare;
- attività di perfezionamento linguistico e informatico;

- attività nell'ambito della gestione della ricerca, della conoscenza dei sistemi di ricerca e dei sistemi di finanziamento
- attività di valorizzazione dei risultati della ricerca e della proprietà intellettuale.

Alle attività di didattica disciplinare e interdisciplinare proprie per il corso di dottorato si aggiungono le attività di formazione interdisciplinare (art. 4, c. 1, lett. f del DM 45/2013), per le quali il Consiglio dell'Istituto Universitario di Studi Superiori IUSS Ferrara 1391 ne ha approvato la programmazione e deliberato l'obbligo di acquisizione di almeno 20 CFU per dottorando.

Le attività formative così come descritte risultano adeguate rispetto alla tipologia del corso di dottorato.

## **2.6 - Ulteriori caratteristiche**

Il Dottorato risulta innovativo a caratterizzazione internazionale grazie ai numerosi accordi di mobilità e collaborazioni scientifiche strutturate che coinvolgono il Corso, tra cui vengono segnalati gli accordi formalizzati e depositati con la Western Sydney University (Australia), il Royal Institute of Technology (Sweden), la University of Maastricht (Olanda), Imperial College London (UK) e University of Freiburg (Germany), che prevedono esplicitamente collaborazioni atte a svolgere ricerche congiunte in ambito medico e biomedico anche attraverso l'utilizzo dei dottorandi afferenti ad i corsi rispettivamente proposti, mediante forme diverse di co-supervisione - possibili co-tutele comprese - e mobilità dei giovani ricercatori.

Il Dottorato risulta innovativo a caratterizzazione intersettoriale sulla base della collaborazione scientifica tra Università di Ferrara e Istituto Italiano di Tecnologia (IIT), fondata su una convenzione tra i due enti che ha portato alla nascita di un Centro IIT a Ferrara (Center for Translational Neurophysiology). Scopo della collaborazione è la creazione di un fruttuoso ambiente multidisciplinare, dalla clinica alle neuroscienze di base, dalle tecnologie per l'analisi dati alla scienza dei materiali, volto alla comprensione del funzionamento del sistema nervoso e al possibile trasferimento delle scoperte scientifiche all'ambito clinico.

Il Dottorato risulta innovativo a caratterizzazione interdisciplinare grazie:

- all'afferenza all'Istituto Universitario di Studi Superiori IUSS Ferrara 1391, che si configura come Scuola dottorale con obiettivo primario definire, offrire e monitorare attività formative interdisciplinari nell'ambito della formazione avanzata, ovvero rispetto a problematiche complesse che presuppongono una formazione di elevato livello, e pertanto risponde pienamente al carattere di interdisciplinarietà richiesto;
- alla presenza di un tema centrale che aggrega coerentemente discipline e metodologie diverse, anche con riferimento alle aree ERC. In particolare dalla documentazione esaminata risulta che il tema centrale del Corso di dottorato è costituito dalle Neuroscienze traslazionali viste dalle più varie prospettive: dalla clinica alle neuroscienze di base, dalle tecnologie per l'analisi dati alla scienza dei materiali. Il Collegio dei docenti raggruppa esperti clinici (neurologia, psichiatria, neurochirurgia e chirurgia neurovascolare), delle scienze della vita (neurofisiologi, neurofarmacologi, neuroanatomisti), tecnologico-computazionali (fisici e informatici) e di etica della ricerca e della pratica clinica. I gruppi ERC di riferimento sono vari sottogruppi LS (2, 5 e 7), il sottogruppo SH4 e vari sottogruppi PE (5, 6 e 7).



## **2.7 Valutazione complessiva del Nucleo**

**Il Nucleo di Valutazione esprime un giudizio positivo in merito al Dottorato di Ricerca innovativo a carattere internazionale, intersettoriale e interdisciplinare in Neuroscienze Traslazionali e Neurotecnologie, ai fini del riaccreditamento e dell'attivazione dello stesso per il ciclo XXXVII. La proposta di attivazione del suddetto Dottorato soddisfa, infatti, i requisiti di idoneità richiesti dall'art. 4 comma 1 del DM 45/2013, In particolare sulla base dei controlli automatici esposti nella procedura soddisfa i requisiti numerici (A.3, A.5, A.6) e sulla base delle informazioni presenti sulla scheda istitutiva risultano soddisfatti anche i requisiti qualitativi relativi alle strutture operative e scientifiche (A.7) e relativi alle attività formative (A.8).**

**Considerate la tipologia di attestazione richiesta al Nucleo in questa fase, la modalità con cui i dati sono stati messi a disposizione sia attraverso la procedura informatica "Relazione al MIUR sui dottorati" che non, il Nucleo si riserva di rimandare alle audizioni con i Dipartimenti l'approfondimento per ulteriori valutazioni circa l'efficienza ed il corretto funzionamento del corso di dottorato.**



## Osservazioni conclusive

Il Nucleo di Valutazione, nel riconoscere all'Università di Ferrara il costante e considerevole impegno (iniziato nell'a.a. 2013/14), nella realizzazione e nel mantenimento di un sistema dottorale più efficace e organizzato, con conseguente rafforzamento delle risorse dedicate a ciascun corso, esprime apprezzamento per l'attività di valutazione svolta dai Coordinatori dei corsi di dottorato di ricerca e dai Direttori dei Dipartimenti coinvolti.

Nell'esaminare la documentazione pervenuta dall'Ufficio IUSS e le informazioni contenute nel sito web ministeriale dedicato ai Nuclei di Valutazione "Relazione al MIUR sui dottorati", il Nucleo:

- valuta positivamente l'opera di razionalizzazione della proposta complessiva, sottolineando come il comparto della formazione di terzo livello dedicato alla didattica e alla ricerca debba costituire sempre più, per qualità, trasparenza e efficacia uno dei settori di punta, di livello nazionale e internazionale, dell'offerta formativa dell'Ateneo;
- apprezza la presenza di borse esterne da enti pubblici o privati, in alcuni corsi di dottorato. Nonostante sia sempre più difficile reperire risorse esterne in una generale situazione di crisi del paese, il Nucleo apprezza gli sforzi effettuati ed invita a mantenerli in questa direzione;
- raccomanda, come di consueto, l'opportunità di monitorare, in particolare da parte dell'Istituto Universitario di Studi Superiori IUSS-Ferrara 1391, i corsi di dottorato e i relativi curricula in termini di efficacia, di efficienza e di attrattività, al fine di garantire percorsi formativi attrattivi e miranti alla formazione di profili che siano riconosciuti anche dal contesto socio-economico di riferimento; a tal proposito ricorda che le audizioni con i Dipartimenti possono costituire l'occasione per l'approfondimento e per ulteriori valutazioni circa l'efficienza ed il corretto funzionamento dei corsi di dottorato;
- esprime vivo apprezzamento per la produzione scientifica sia dei Referenti, che dei membri dei Collegi dottorali, tra i quali vanno anche segnalati numerosi casi di eccellenza e di risonanza internazionale;
- prende atto con soddisfazione che, sulla base dei dati inseriti nella procedura, la totalità dei dottorati in attivazione presso l'Ateneo di Ferrara rispetta i criteri previsti dal DM 45/2013.

In conclusione il Nucleo ritiene quindi di poter esprimere un giudizio pienamente positivo in merito all'attivazione del XXXVII ciclo di dottorato di ricerca dell'Ateneo di Ferrara.

---