



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Formazione Superiore e per la Ricerca

Capo Dipartimento

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PAVIA - Amministrazione centrale		
Registrazione		
Anno	Titolo III	Classe 6
Fascicolo		
N. 69555	31 AGO 2016	
UOR BORSE	CC R-DG-ARUF	RPA

Alla Cortese Attenzione
 dei Rettori delle Università Statali
 e non Statali legalmente riconosciute
 ai Presidenti degli Enti Pubblici
 di Ricerca
 LORO SEDI

p.c.
 al Presidente della CRUI
 al Presidente dell'ANVUR
 LORO SEDI

OGGETTO: Dottorati Innovativi, attuazione del Programma Nazionale per la Ricerca 2015 - 2020 e indicazioni con riferimento al DM 552/2016 (art. 10, comma 1, lett. e).

D'accordo con i "Principles for Innovative Doctoral Training"¹ (PIDT) e in attuazione del Decreto relativo all'accreditamento dei Corsi di Dottorato (DM 45/2013), le linee-guida ministeriali adottate per il primo triennio di applicazione del DM stesso² hanno dato particolare rilievo ad alcuni aspetti del Dottorato, focalizzando l'attenzione sul nesso imprescindibile tra la ricerca ai massimi livelli e la formazione dottorale, sulla qualità degli ambienti di ricerca e del collegio di dottorato, sull'esperienza del dottorando e sullo stimolo alla sua creatività, indipendenza e pensiero critico.

Nel corso del 2016 prendono avvio sia il Programma Nazionale delle Ricerche (PNR)³ che il PON "Ricerca e Innovazione" (PON R&I), iniziative con un forte impatto programmato sulla formazione dottorale. Il PNR 2015 - 2020, infatti, richiama il sistema nazionale della ricerca in tutte le sue componenti a proseguire nel percorso di innovazione e ad affrontare con maggiore determinazione le esigenze della ricerca e dell'innovazione, all'interno e all'esterno dell'accademia, rafforzando l'integrazione nel contesto internazionale (Dottorato Internazionale), l'interazione con settori esterni all'accademia (Dottorato Intersettoriale) e la contaminazione tra discipline (Dottorato Interdisciplinare)⁴.

In attuazione del PNR e tenendo conto del proficuo confronto avuto con CRUI e con ANVUR, occorre definire un percorso graduale di transizione verso la piena realizzazione dei Principi del "Dottorato Innovativo", nel rispetto delle specificità disciplinari per le quali non tutti i PIDT hanno lo stesso rilievo. Tale percorso si avvia gradualmente con l'anno accademico 2016/2017 (ciclo XXXII), entrerà a regime solo dall'anno accademico 2017/2018 (ciclo XXXIII) e per essere completato, potrà altresì richiedere l'aggiornamento del DM 45/2013 anche in vista di un impiego più coerente e rilevante delle risorse degli EPR nel Fondo Ordinario (FOE) nonché della indispensabile partecipazione privata alle iniziative dottorali. Esso si compone di:

¹ Documento n. 567/2011 della Commissione Europea.

² Nota del Ministro n. 436 del 24 marzo 2014.

³ Delibera CIPE n. 2 del 1 maggio 2016, registrata alla Corte dei Conti il 14 luglio 2016, registro n. 1900.

⁴ Si premette sin d'ora che le varie tipologie presentate non sono da considerarsi reciprocamente esclusive e che, anzi, saranno valorizzate le combinazioni delle stesse.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Formazione Superiore e per la Ricerca

Capo Dipartimento

- Indicazioni per l'a.a. 2016/2017, allegate alla presente e contenenti una prima versione delle definizioni e dei criteri per i Dottorati Innovativi, di cui tenere conto per l'impiego di almeno il 60% degli importi attribuiti per le borse post lauream a valere sul FFO 2016 nell'ambito di percorsi che possano essere progressivamente adeguati alle finalità del PNR (art. 10, comma 1, lett. e del DM 552/2016). In modo analogo si procederà anche per le Università non statali;
- aggiornamento a decorrere dall'a.a. 2017/2018, su proposta dell'ANVUR delle linee-guida ministeriali per l'accreditamento dei Corsi di Dottorato alla luce dell'esperienza relativa all'accreditamento dei Dottorati nel corso del primo triennio di applicazione del Regolamento (DM 45/2013), degli indirizzi europei ispiratori della norma e di quelli definiti con il PNR.

Inoltre, le indicazioni allegate saranno utilizzate anche per una prima ricognizione⁵ dei "Dottorati Innovativi" esistenti, da realizzarsi, nella piena collaborazione tra i diversi attori del sistema della ricerca, già a partire dall' a.a. 2016/2017. Le definizioni e i criteri riportati nell'allegato, anche alla luce della suddetta ricognizione, saranno poi ulteriormente perfezionati e completati con l'aggiornamento delle linee-guida ministeriali per l'accreditamento dei Corsi di dottorato a partire dall'a.a. 2017/2018. Tale ricognizione sarà altresì utile ai fini di un possibile aggiornamento, dall'anno 2017, dei criteri di riparto per l'assegnazione delle risorse riservate alle borse *post lauream* e al Fondo Giovani a valere sul FFO e sul contributo previsto dalla Legge 243/1991, ancora una volta in piena coerenza con quanto delineato nel PNR.

L'assegnazione delle altre risorse stanziata dal PNR per l'attuazione del Dottorato Innovativo – ovvero le risorse previste nel PON R&I e quelle a valere sul Fondo Sviluppo e Coesione – saranno invece ripartite secondo la rispettiva normativa nazionale e comunitaria e tenendo conto di quanto riportato nella presente nota.

Con l'occasione della presente nota, si anticipa, infine, che, a partire dall'anno 2017/2018 (ciclo XXXIII), saranno affrontate le criticità emerse durante il confronto con CRUI ed ANVUR in proposito all'eccessiva rigidità dello strumento convenzionale con i partner nazionali e internazionali per quanto concerne la durata della convenzione e il numero minimo di borse da mettere a disposizione da parte dei soggetti convenzionati per l'accreditamento dei corsi di dottorato.

Distinti saluti,

IL CAPO DEL DIPARTIMENTO

Marco Mancini

⁵ Maggiori dettagli sulla ricognizione in questione sono riportati nell'allegato alla presente nota.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Formazione Superiore e per la Ricerca

Capo Dipartimento

ALLEGATO: INDICAZIONI SUL DOTTORATO INNOVATIVO

Il Dottorato Internazionale

Nel contesto nazionale, i Corsi di Dottorato c.d. “Internazionali” e già accreditati come tali includono:

1. Corsi accreditati in convenzione con Università e/o Enti di ricerca esteri (art. 10, DM 45/2013), tra cui i Dottorati co-finanziati nell’ambito di progetti di ricerca europei (tipo 1);
2. *Curricula* attivati all’interno di Corsi di Dottorato “nazionali” che prevedono progetti di scambio e collaborazione con Università e/o Enti di ricerca esteri (tipo 2).

Il PNR 2015 – 2020, che amplia le caratteristiche di riferimento per il Dottorato Internazionale, prevede che questo si distingua per:

- mobilità internazionale dei dottorandi per la conduzione del progetto di ricerca;
- presenza di due supervisori, di cui uno proveniente da una università partner estera;
- approcci integrati alla *quality assurance* che riflettano la programmazione congiunta;
- uso delle co-tutele e rilascio di Titoli Congiunti.

In prospettiva, quindi, si elaborerà una **definizione di Corsi di Dottorato Internazionale** che tenga conto di elementi come la presenza di un contesto di ricerca aperto agli scambi internazionali, nel quale operano docenti e ricercatori con riconosciuta esperienza di ricerca a livello internazionale, e caratterizzato dalla cooperazione con i *partner* esterni inseriti in reti internazionali (Università e/o Imprese), dalla composizione internazionale del collegio di Dottorato, dalla progettazione congiunta di percorsi di ricerca adatti nella forma e nei contenuti a dottorandi di diversa provenienza, da processi di selezione e supervisione congiunta dei dottorandi e da strategie/strumenti specifici progettati per il reclutamento internazionale dei candidati dottorali.

Requisiti per i Corsi di Dottorato Internazionale, che si aggiungono ai Corsi già previsti dal Regolamento (DM 45/2013), sono:

- a. caratterizzazione del percorso di dottorato per almeno 12 mesi di studio e ricerca all’estero;
- b. proporzione di iscritti al Corso di Dottorato con titolo di studio d’accesso acquisito all’estero;
- c. co-tutela e il rilascio di un Titolo Congiunto;
- d. almeno il 20% dei membri che abbiano negli ultimi cinque anni insegnato o trascorso un soggiorno ufficiale di ricerca per almeno un semestre accademico in una qualificata università o centro di ricerca internazionale.

A seguito delle consultazioni con CRUI e ANVUR, sono state rilevate criticità nello strumento convenzionale relativo all’intero corso o curriculum che possono aver rallentato in più di un caso la caratterizzazione internazionale del Dottorato di ricerca, mentre risultano più agevolmente percorribili accordi di collaborazione riguardanti solo alcuni dei candidati iscritti ai



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Formazione Superiore e per la Ricerca

Capo Dipartimento

Corsi. Pur ritenendo doveroso mantenere la distinzione tra queste esperienze più limitate e i Corsi di Dottorato che hanno una forte dimensione internazionale, nel rispetto della normativa vigente sull'accREDITAMENTO e dell'investimento strategico che alcuni Atenei hanno fatto nell'internazionalizzazione del Dottorato, si provvederà a monitorare e valorizzare anche queste iniziative per la loro valenza internazionale.

Pertanto, saranno considerati percorsi coerenti con le finalità del PNR 2015 – 2020, con particolare riferimento alla caratterizzazione internazionale, i Dottorati del tipo 1, del tipo 2, già accreditati come internazionali, e quelli che presentano i requisiti sopra richiamati. Con riferimento a quanto previsto dall'art. 10, comma 1, lett. e del DM 552/2016, si invitano gli Atenei a riservare il 60% delle risorse prioritariamente a quei Corsi di Dottorato che già nell'a.a. 2016/2017 possiedono almeno uno dei requisiti sopra citati o che possano essere adeguati dall'a.a. 2017/2018 in tale direzione.

Il Dottorato Industriale o Intersettoriale

Nel contesto nazionale, i Corsi di dottorato con riferimento alla collaborazione con le imprese che svolgono attività di ricerca e sviluppo e accreditati con la dicitura "Dottorati industriali" possono essere:

1. Corsi in convenzione con le imprese (art. 11, comma 1 del DM 45/2013) con la possibilità anche di riservare un numero di posti ai dipendenti dell'impresa (art. 11, comma 2 del DM 45/2013) (tipo 1);
2. Corsi di Dottorato convenzionale che hanno, al proprio interno, dei *curricula* realizzati in collaborazione con le imprese (tipo 2).

Il PON⁶, finalizzato all'utilizzo delle risorse comunitarie FSE/FESR, prevede la disponibilità di un co-finanziamento per i Corsi di Dottorato Innovativo a caratterizzazione industriale con tre caratteristiche principali:

- progettazione congiunta, anche in relazione a percorsi di singoli dottorandi;
- periodo di formazione svolto presso l'impresa e periodo di formazione svolto all'estero;
- rispetto del principio di agilitività (si possono finanziare solo iniziative nuove).

Il PNR 2015 – 2020, nel trattare dei Corsi di Dottorato che prevedono una collaborazione con i *partner* esterni all'Università, applica la categoria del "**Dottorato Intersettoriale**", riprendendo la definizione già presente nei "Principles for Innovative Doctoral Training" (PIDT)⁷. Esso è

⁶ Per approfondimento, si richiama l'attenzione sul Decreto Direttoriale del 29 luglio 2016, n. 1540 del Direttore Generale per il Coordinamento, la Promozione e la Valorizzazione della Ricerca relativo al finanziamento a sostegno dei Dottorati a caratterizzazione industriale previsto dallo stesso "PON R&I" – Asse prioritario I "Investimenti in capitale umano", azione I.1 "Dottorati innovativi con caratterizzazione industriale".

⁷ "Exposure to industry and other relevant employment sectors. The term 'industry' is used in the widest sense, including all fields of future workplaces and public engagement, from industry to business, government, NGO's, charities and cultural institutions (e.g. museums). This can include placements during research training; shared funding; involvement of non-academics from relevant industry in informing/delivering teaching and supervision; promoting financial contribution of the relevant industry to doctoral programmes; fostering alumni networks that can support the candidate (for example mentoring schemes) and the programme, and a wide array of people/technology/knowledge transfer activities."



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Formazione Superiore e per la Ricerca

Capo Dipartimento

caratterizzato dalla collaborazione con i *partner* esterni all'Università, sia pubblici che privati, nella definizione dei programmi di ricerca, nel processo di formazione e nella supervisione congiunta del lavoro e dall'attenzione particolare dedicata al *mentoring* per le prospettive di carriera dei Dottori di Ricerca.

In prospettiva, quindi, si elaborerà una **definizione di Corsi di Dottorato Industriale/Intersettoriale**⁸ che tenga conto della presenza di un contesto di ricerca interessato a sviluppare scambi proficui tra mondo accademico e, di volta in volta, Imprese e/o Enti pubblici, della presenza di docenti e ricercatori con rilevanti esperienze anche internazionali nella ricerca applicata, dell'adeguamento dei percorsi formativi alle esigenze dei *partner* non accademici. Il contesto di ricerca può essere ulteriormente rafforzato dalla presenza di Scuole di Dottorato o dal coinvolgimento di reti di imprese che facilitino la realizzazione delle attività pianificate. Le attività del Dottorato devono essere progettate e realizzate in collaborazione tra i referenti accademici e quelli dei *partner*, a partire dalla selezione, supervisione e valutazione del candidato. Va garantita la qualità del partenariato con attenzione ai fattori collegati, quali la dimensione dell'impresa o dell'ente coinvolto, il tipo di attività di ricerca svolta dal dottorando e il contributo dell'impresa o dell'ente alla realizzazione della ricerca e alle attività per l'innovazione.

Tra i temi di ricerca attorno ai quali progettare Dottorati Industriali, sarà posta particolare attenzione alle collaborazioni riconducibili all'integrazione crescente di servizi, *internet* e tecnologie informatiche nella produzione industriale, in linea con quanto previsto dall'iniziativa "Industria 4.0".

Requisiti per Corsi di Dottorato Industriale/Intersettoriale che si aggiungono a quelli già previsti dal Regolamento (DM 45/2013) sono:

- a. presenza di co-finanziamenti comunitari nell'ambito di programmi di supporto ai Dottorati Industriali/Intersettoriali;
- b. riconosciuti nell'ambito del PON R&I⁹;
- c. presenza di convenzioni con Enti pubblici (compresi gli Enti di Ricerca) e privati, con durata anche inferiore a 3 cicli accademici e senza vincoli al numero delle borse assicurate da ogni partner;
- d. presenza di percorsi individuali attivati e progettati in collaborazione con imprese o enti, anche stranieri, che prevedono una doppia supervisione (da parte di un responsabile accademico ed uno esterno all'accademia);
- e. dottorandi il cui progetto di ricerca prevede un periodo di formazione di almeno 12 mesi presso imprese o enti.

Come già detto nella nota introduttiva, a partire dall'a.a. 2017/2018 (ciclo XXXIII), si coglierà l'occasione per affrontare alcune criticità relative alle convenzioni con i partner esterni

⁸ Ai sensi del DM 45/2013 in materia di Dottorato Industriale, l'uso di volta in volta del termine "industriale" o "intersettoriale" nel processo di accreditamento farà riferimento alla composizione del partenariato. Laddove esso sia prevalentemente composto da imprese, si applicherà l'art. 11 del DM (Dottorato Industriale), negli altri casi si applicherà la terminologia "Dottorato Intersettoriale".

⁹ Per approfondimento, si richiama l'attenzione sul Decreto Direttoriale del 29 luglio 2016, n. 1540 del Direttore Generale per il Coordinamento, la Promozione e la Valorizzazione della Ricerca.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

Dipartimento per la Formazione Superiore e per la Ricerca

Capo Dipartimento

all'Università come l'eccessiva onerosità, nell'ambito delle convenzioni, della durata triennale e del numero di borse da mettere a disposizione per i *partner*. Per i Dottorati Industriali e Intersettoriali, come per quelli Internazionali, si prende atto delle difficoltà incontrate in questi anni nel costruire un rapporto consolidato con i *partner* esterni. Non può tuttavia essere abbandonato l'obiettivo di valorizzare quelle iniziative che effettivamente consentono, anche rispetto a un tessuto imprenditoriale caratterizzato dalla presenza di molte PMI, di contribuire all'innovazione attraverso la ricerca.

In tale quadro, saranno considerati percorsi coerenti con le finalità del PNR 2015 – 2020, i Dottorati del tipo 1 e del tipo 2, già accreditati come industriali, quelli che rispettano i requisiti sopra indicati. Con riferimento a quanto previsto dall'art. 10, comma 1, lett. e del DM 552/2016, si invitano gli Atenei a riservare una parte del 60% delle risorse prioritariamente a quei Corsi di Dottorato che già nell'a.a. 2016/2017 possiedono almeno uno dei requisiti sopra citati, o che possano essere adeguati dall'a.a. 2017/2018 in tale direzione.

Il Dottorato Interdisciplinare

Nel contesto nazionale, i Corsi di Dottorato Interdisciplinari non sono definiti esplicitamente. Sul punto, il DM 45/2013 prevede “ambiti disciplinari ampi, organici e chiaramente definiti” (art. 6, comma 2). Le linee guida ministeriali parlano di “riferimento a tematiche e metodologie di ricerca affini e fra loro coerenti [...]Nel caso di ambiti di ricerca tematici relativi a problemi complessi, caratterizzati da una forte multidisciplinarietà [...] sarà verificata la coerenza della produzione scientifica del collegio”.

Il PNR 2015 – 2020 prevede che il Dottorato Interdisciplinare si distingua per:

- approccio inter- e trans-disciplinare che favorisca l'accesso a candidati che abbiano seguito diversi Corsi di Laurea Magistrale;
- potenziamento delle competenze trasversali, funzionali sia all'attività di ricerca che all'inserimento nel mondo del lavoro.

In prospettiva, si sta studiando una **definizione dei Dottorati Interdisciplinari** focalizzata sulla presenza di un forte tema centrale, capace di aggregare coerentemente discipline e metodologie diverse al fine di portare a una comprensione più approfondita dell'oggetto di studio. Nel caso in cui il Dottorato Interdisciplinare sia caratterizzato da un corpo docente afferente ad ambiti disciplinari diversi e che condivide approcci e metodologie comuni, la dimensione interdisciplinare deve realizzarsi ad un livello di riconosciuta eccellenza anche internazionale, sotto forma di Dottorato in convenzione. Alcuni esempi di temi attorno ai quali costruire una proposta di Dottorato Innovativo sono le aree dello “European Research Council”, le priorità di ricerca di “Horizon 2020”, le priorità di ricerca della Strategia nazionale di specializzazione intelligente¹⁰ e di

¹⁰

http://www.agenziacoazione.gov.it/opencms/export/sites/dps/it/documentazione/politiche_e_attivita/Programmazione_2014_2020/Strategie/Strategia_Nazionale_di_Specializzazione_Intelligente_Italia.pdf



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Formazione Superiore e per la Ricerca

Capo Dipartimento

quelle regionali e i *cluster* tecnologici¹¹. Sebbene l'acquisizione di competenze trasversali¹² debba essere caratteristica di tutti i Corsi di Dottorato, in coerenza con il PNR ci si attende dai Dottorati Interdisciplinari una particolare attenzione per questo aspetto della formazione.

Tra i temi di ricerca attorno ai quali progettare Dottorati Innovativi, sarà posta particolare attenzione al tema dei "Big Data" per la formazione specializzata del *data scientist*, così come definito dal Rapporto del Gruppo di Lavoro sui Big Data attivato presso il MIUR¹³, che abbia conoscenze e competenze di livello avanzato, al contempo, nell'informatica e nell'ambito tecnologico, nell'analisi dei dati e nelle dinamiche delle organizzazioni.

Possibili requisiti per il Dottorato Interdisciplinare sono:

- a. Collegio dei Docenti multidisciplinare con risultati di particolare rilievo nell'ambito dell'indicatore sintetico di collegio riferito alla VQR;
- b. numero di classi di laurea di provenienza degli immatricolati al Dottorato;
- c. valorizzazione di iniziative progettate dalle Scuole di dottorato finalizzate al rafforzamento di ambienti di ricerca multidisciplinari.

In attesa che sia elaborata, per il ciclo XXXIII una definizione completa di Dottorato Interdisciplinare, con i relativi criteri e indicatori, saranno considerati percorsi coerenti con le finalità del PNR 2015 – 2020, quelli che presentano almeno una delle caratteristiche sopra descritte. Tale criterio sarà altresì applicato anche con riferimento a quanto previsto dall'art. 10, comma 1, lett. e del DM 552/2016.

RICOGNIZIONE DEI "DOTTORATI INNOVATIVI" PROMOSSI DAGLI ATENEI PER L'A.A. 2016/2017

Come anticipato dalla nota di apertura, il Ministero effettuerà una ricognizione dei Dottorati di Ricerca già attivati dagli Atenei che rispettano i criteri qui riportati. A tal fine, sarà predisposta entro il mese di settembre, una procedura dedicata sulla Banca dati dei Dottorati attraverso la quale le Università stesse potranno proporre, attraverso un percorso di autovalutazione, quali sono i Dottorati "Innovativi" nel rispetto dei criteri individuati con la presente nota. Entro la metà di ottobre, si chiederà quindi di provvedere alla ricognizione.

¹¹ Decreto Direttore Generale per il Coordinamento e lo Sviluppo della Ricerca (MIUR) del 30 maggio 2012 n. 257

¹² Per "competenze trasversali" si intende qui riferire agli "transferable skills" così come definiti dai PIDT. In particolare, si richiama l'attenzione sul fatto che essi sono riferiti alle competenze scientifiche basate sulla disciplina di ricerca che ne facilitano l'applicazione, lo sviluppo e il trasferimento.

¹³ Il Rapporto è stato presentato presso il MIUR il 28 luglio u.s.. Maggiori informazioni si possono trovare qui <http://hubmiur.pubblica.istruzione.it/web/ministero/cs280716bis>