

**CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA in
INGEGNERIA INDUSTRIALE
SCHEDA DI MONITORAGGIO E RIESAME
ANNO 2025**

INDICE

1.	PREMESSA.....	4
1.1	Composizione e modalità organizzative del Gruppo di Riesame	4
1.2	Calendario delle riunioni e degli oggetti della discussione.....	4
2.	STRUTTURA DEL CORSO DI DOTTORATO	5
2.1	Struttura del corso	5
2.1.1	<i>Composizione del Collegio dei docenti.....</i>	5
2.1.2	<i>Convenzioni per co-tutele e per rilascio titoli (doppi, multipli o congiunti).....</i>	8
2.1.3	<i>Convenzioni per il rafforzamento delle relazioni scientifiche nazionali e internazionali</i>	8
2.1.4	<i>Attività di orientamento</i>	9
2.1.5	<i>Dottorandi.....</i>	9
2.1.6	<i>Borse di dottorato</i>	12
2.1.7	<i>Fondi per la ricerca.....</i>	12
2.2	Pagina web del corso	14
2.2.1	<i>Elementi essenziali</i>	14
2.2.2	<i>Commenti sui dati pubblicati.....</i>	14
3.	ATTIVITÀ FORMATIVE E DI RICERCA.....	16
3.1	Monitoraggio delle attività dei dottorandi.....	16
3.1.1	<i>Attività formative</i>	16
3.1.2	<i>Attività di ricerca</i>	16
3.1.3	<i>Partecipazione a congressi / workshop / scuole di formazione</i>	16
3.1.4	<i>Attività didattica integrativa</i>	16
3.1.5	<i>Prodotti della ricerca su ARPI</i>	17
3.1.6	<i>Attività di divulgazione</i>	17
3.1.7	<i>Commento al monitoraggio delle attività dei dottorandi.....</i>	17
3.2	Monitoraggio interno da Report di fine corso cicli 35-38	18
4.	INDICATORI	21
4.1.1	<i>Indicatori AVA.....</i>	21
4.1.2	<i>Commenti sugli indicatori.....</i>	21
5.	OPINIONI E MONITORAGGIO	23
5.1	Opinioni dei dottorandi e dei dotti.....	23

5.1.1	<i>Commenti alle risposte dei questionari sulla soddisfazione dei dottorandi di ricerca di primo e secondo anno.....</i>	23
5.1.2	<i>Commenti alle risposte dei questionari sui dottori di ricerca.....</i>	25
5.1.3	<i>Commenti alle risposte dei questionari sulla condizione occupazionale dei dottori di ricerca....</i>	26
5.1.4	<i>Confronto tra le indicazioni dei tre questionari</i>	27
5.2	Consultazione delle parti interessate.....	28
5.2.1	<i>Comitato Consultivo (Advisory Board).....</i>	28
5.2.2	<i>Consultazione con altre Parti Interessate.....</i>	29
5.3	Monitoraggio	33
5.3.1	<i>Monitoraggio delle azioni previste nella scheda precedente.....</i>	33
6.	ANALISI CONCLUSIVE E PROPOSTE	35
6.1	Sintesi.....	35
6.1.1	<i>Commenti sui punti di forza</i>	35
6.1.2	<i>Commenti sugli aspetti da migliorare</i>	35
6.1.3	<i>Commenti sulle opportunità.....</i>	36
6.1.4	<i>Commenti sui timori per il futuro</i>	37
6.2	Azioni di miglioramento	38
7.	COMMENTI FINALI	40
8.	COMMENTI DA INVIARE AGLI ORGANI DI GOVERNO.....	40

Allegato A Questionario Dottorandi primo e secondo anno

Allegato B Scheda dati Alma Laurea Dottori

Allegato C Schedata Dati Alma Laurea Dottori 1 anno

Allegato D Questionario esperienza finanziamento

Allegato E Questionario inserimento dotti

Allegato F Questionario Hosting Institutions

1. PREMESSA

1.1 Composizione e modalità organizzative del Gruppo di Riesame

Il Gruppo del Riesame è stato costituito a marzo 2024, in occasione dell’Audit interno a cui è stato sottoposto il Corso di Dottorato (Corso) da parte dell’Unità Assicurazione della Qualità e dell’Accreditamento dell’Ateneo. È stato integrato ad ottobre 2025 con un rappresentante dei Dottorandi. L’attuale composizione è:

Prof.ssa Francesca Di Puccio	(Coordinatrice)
Prof. Riccardo Ciolini	(Presidente)
Prof. Paolo Neri	(Membro)
Prof. Mario Milazzo	(Segretario)
Ing. Pietro Giustacori	(Rappresentante dei dottorandi)
Dott.ssa Francesca Nannelli	(Personale Tecnico Amministrativo)

Sono stati inoltre consultati: i responsabili scientifici dei curricula (Proff. Maria Beatrice Coltelli, Ciro Santus, Marco Gabicci e Gianpietro Di Rito), la Prof.ssa Elisabetta Rosellini che ha collaborato all’analisi dei report di fine corso dei dottorandi dei cicli 35-38, e, tramite moduli Google alcuni portatori di interesse, finanziatori di borse e tutori degli allievi presso le sedi in cui hanno svolto i periodi di ricerca all'estero.

Organizzazione dei lavori: sono state svolte riunioni periodiche per l’analisi dei risultati emersi dai questionari, forniti dall’Unità Assicurazione della Qualità e dell’Accreditamento dell’Università di Pisa. I punti da compilare sono stati preliminarmente suddivisi tra i membri del gruppo e successivamente discussi in modo collegiale, al fine di formulare una valutazione critica e commentare in maniera condivisa quanto emerso.

1.2 Calendario delle riunioni e degli oggetti della discussione

Data	Breve sintesi degli argomenti trattati
15/05/2024	Analisi critica dei risultati dei questionari
05/11/2025	Lettura dei risultati dei questionari
24/11/2025	Valutazione preliminare dei contenuti per la scheda di monitoraggio e riesame, suddivisione dei punti da compilare
01/12/2025	Analisi critica dei risultati dei questionari e discussione.
12/12/2025	Stesura della bozza della scheda.
22/12/2025	Continuazione della stesura della bozza della scheda.
23/12/2025	Integrazione della scheda con dati da report, commenti
09/01/2026	Integrazione della scheda con dati questionari, commenti
13/01/2026	Completamento e rilettura finale



2. STRUTTURA DEL CORSO DI DOTTORATO

2.1 Struttura del corso

Il Corso è organizzato in cinque Curricula: Ingegneria aerospaziale (Aero), Ingegneria Chimica e dei Materiali (Chim), Ingegneria Meccanica (Mecc), Ingegneria Nucleare (Nucl) e Ingegneria dei Veicoli Terrestri e dei Sistemi di Trasporto (Veic).

2.1.1 Composizione del Collegio dei docenti

La composizione del Collegio del 41° ciclo è riportata nella tabella sottostante, con indicazione dei ruoli e del Curriculum di ciascun componente.

Cognome	Nome	Ruolo	Curr
Aliotta	Laura	RTD	Chim
Ambrosini	Walter	PO	Nucl
Artoni	Alessio	PA	Veic
Bacci di Capaci	Riccardo	RTD	Chim
Barone	Sandro	PO	Mecc
Barontini	Federica	PA	Chim
Barsanti	Michele	RU	Mecc
Beghini	Marco	PO	Mecc
Bertei	Antonio	PA	Chim
Brunazzi	Elisabetta	PA	Chim
Bucchi	Francesco	PA	Veic
Camarri	Simone	PA	Aero
Cascone	Maria Grazia	PA	Nucl
Casson Moreno	Valeria	PA	Chim
Cinelli	Patrizia	PA	Chim
Ciolini	Riccardo	PA	Nucl
Ciulli	Enrico	PO	Veic
Coltellini	Maria Beatrice	PA	Chim
D'Errico	Francesco	PO	Nucl
De Souza Lalic	Susana	PA	Nucl
Di Puccio	Francesca	PO	Mecc
Di Rito	Gianpietro	PA	Aero
Dini	Gino	PO	Mecc
Fanteria	Daniele	PA	Aero
Filippi	Sara	PA	Chim
Forgione	Nicola	PO	Nucl
Frendo	Francesco	PO	Veic
Frigo	Stefano	PA	Veic
Frosolini	Marco	PA	Mecc
Gabbirelli	Roberto	PO	Mecc
Gabicciini	Marco	PA	Veic
Galletti	Chiara	PO	Chim
Gallone	Giuseppe	PA	Chim
Giusti	Valerio	PA	Nucl



Landucci	Gabriele	PA	Chim
Lanzetta	Michele	PA	Veic
Lazzeri	Andrea	PO	Chim
Lo Frano	Rosa	PA	Nucl
Marcuccio	Salvo	PA	Aero
Mariotti	Alessandro	PA	Aero
Mattei	Lorenza	PA	Mecc
Mengali	Giovanni	PO	Aero
Milazzo	Mario	PA	Chim
Monelli	Bernardo	PA	Mecc
Neri	Paolo	PA	Mecc
Niccolai	Lorenzo	RTD	Aero
Nicolella	Cristiano	PO	Chim
Paci	Sandro	PO	Nucl
Paganucci	Fabrizio	PA	Aero
Pannocchia	Gabriele	PO	Chim
Paoli	Alessandro	PA	Mecc
Pasini	Angelo	PA	Aero
Pesetti	Alessio	PA	Nucl
Puccini	Monica	PA	Chim
Quarta	Alessandro	PO	Aero
Razionale	Armando	PO	Mecc
Romoli	Luca	PO	Mecc
Rosellini	Elisabetta	PA	Chim
Salvetti	M. Vittoria	PO	Aero
Santus	Ciro	PO	Mecc
Seggiani	Maurizia	PO	Chim
Tamburrino	Francesco	PA	Mecc
Tognotti	Leonardo	PO	Chim
Valvo	Paolo	PA	Aero
Vitolo	Sandra	PO	Chim
Francalanci	Flavio	Rappresentante degli studenti	
Giustacori	Pietro	Rappresentante degli studenti	

2.1.1.1 Note sul Collegio dei docenti

La composizione del Collegio dei Docenti del 41° ciclo è ampia e articolata e comprende complessivamente 65 docenti, distribuiti nei cinque curricula, come illustrato nel diagramma di Fig. 2.1. Nel complesso, il Collegio risulta bilanciato e rappresentativo delle principali aree dell’Ingegneria Industriale, tutte adeguatamente coperte: Aerospaziale, Chimica e dei Materiali, Meccanica, Nucleare e Veicoli. La diversa numerosità dei curricula è riconducibile, tra l’altro, al numero di settori concorsuali e SSD/GSD rappresentati. Nel dettaglio, il curriculum in Ingegneria Aerospaziale presenta un gruppo consistente e diversificato di docenti con competenze che vanno dalla fluidodinamica alla meccanica del volo, alle strutture aerospaziali ai sistemi di propulsione. L’area di Ingegneria Chimica e dei Materiali risulta particolarmente ampia, con una forte presenza di figure strutturate e una marcata multidisciplinarità, spaziando da nuovi processi chimici sostenibili ad elevata efficienza e selettività, ad applicazioni nel settore dell’energia, modellazione dei sistemi ed impianti di

processo etc. Il curriculum in Ingegneria Meccanica è caratterizzato da un nucleo solido di professori ordinari e associati, che coprono in modo completo i settori della progettazione, della costruzione di macchine, della meccanica applicata e dell'impiantistica. L'area dell'Ingegneria Nucleare evidenzia competenze avanzate nei settori dell'energia e della sicurezza industriale, delle misure nucleari e della radioprotezione anche con applicazioni industriali e in campo medico. Infine, il curriculum in Ingegneria dei Veicoli e dei Sistemi di trasporto annovera docenti con competenze consolidate nei settori della progettazione, della dinamica del veicolo e dei motori.

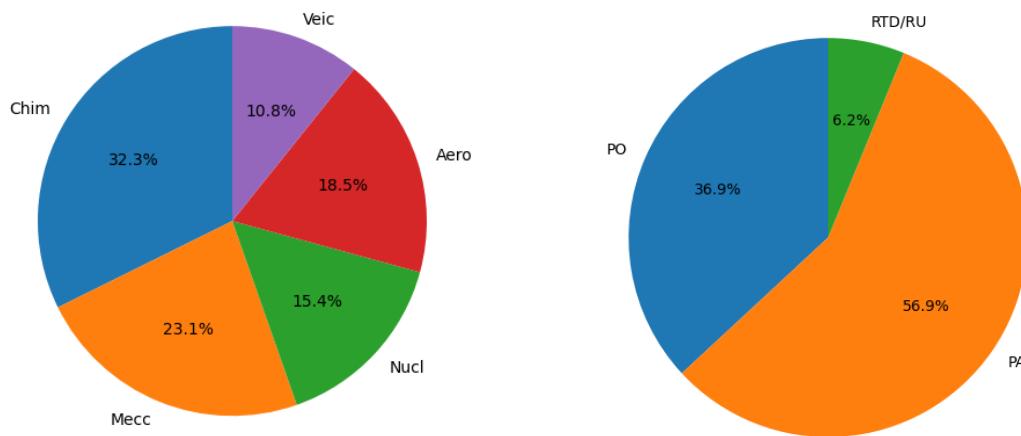


Fig.2.1 Composizione del Consiglio dei docenti per curricula a sinistra, per ruolo a destra.

Con riferimento alla distribuzione per ruolo accademico (Fig.1), la componente largamente prevalente è costituita dai professori associati (56.9%) e dai professori ordinari (36.9%), mentre una quota residuale (circa 6.2%) è rappresentata da ricercatori. Tale composizione garantisce un equilibrato mix di competenze senior e junior, assicurando al contempo solidità scientifica e continuità didattica.

Ad eccezione di un membro proveniente da un'università straniera, integrato nel curriculum Nucleare, i docenti del Collegio afferiscono all'Ateneo. In particolare, la quasi totalità è incardinata nel Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale (DICI), con un'unica eccezione afferente al Dipartimento di Energia, dei Sistemi, del Territorio e delle Costruzioni (DESTEC).

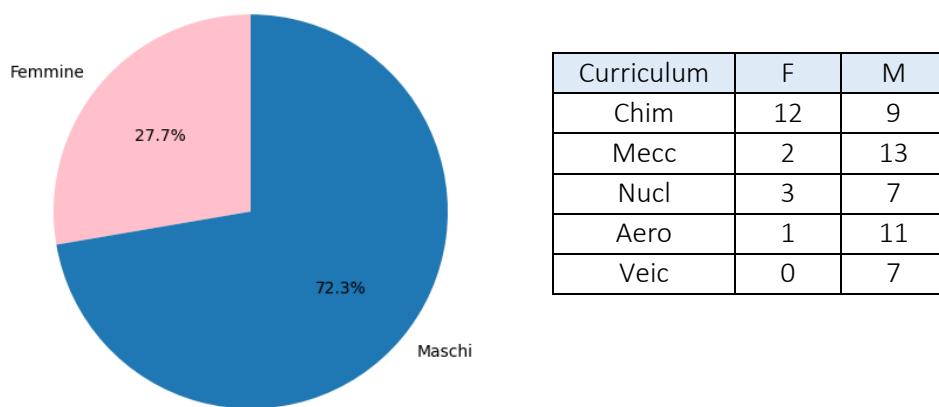


Fig.2.2 Composizione del Consiglio dei docenti e dei cinque curricula per genere.

La composizione del Collegio in termini di genere (Fig.2.2) risulta prevalentemente maschile, come tipicamente riscontrabile nell'ambito dell'Ingegneria industriale; fa parziale eccezione il curriculum in Ingegneria Chimica e dei Materiali, che presenta una maggioranza femminile.

Nel complesso, il Collegio assicura una copertura disciplinare completa e coerente con gli obiettivi formativi del Dottorato, garantendo elevata qualità scientifica, adeguata continuità didattica e una pluralità di competenze funzionale allo sviluppo dei percorsi di ricerca.

2.1.2 Convenzioni per co-tutele e per rilascio titoli (doppi, multipli o congiunti)

1. 35° ciclo – cotutela con Lublin University
2. 37° ciclo – cotutela con Université Libre de Bruxelles (discussione della tesi avvenuta ad agosto 2025)

2.1.2.1 Note sulle Convenzioni per co-tutele e per rilascio titoli

Al momento non ci sono ulteriori convenzioni per co-tutele e rilascio titoli.

2.1.3 Convenzioni per il rafforzamento delle relazioni scientifiche nazionali e internazionali

1. 39° Ciclo
 - 1.1. Dallara Automobili SpA – Sviluppo di metodologie avanzate per la pianificazione ottima di autoVeicoli in ambito motorsport
 - 1.2. ENI Versalis – Studio dei Meccanismi di tenacizzazione nell'ABS
 - 1.3. Leonardo SpA – Development of Health-Monitoring Algorithms and Power Management Strategies for Hybrid-Electric VTOL Aerial Vehicles
 - 1.4. Nuovo Pignone Tecnologie srl, Baker Hughes – Sviluppo di rivestimenti protettivi nei confronti del fenomeno dell'infragilimento da idrogeno in leghe metalliche
 - 1.5. Scapigliato – Sviluppo di processi innovativi per recupero e valorizzazione di rifiuti speciali
 - 1.6. Weco Srl – Sviluppo di strumenti predittivi per aumentare l'operatività e la sostenibilità delle batterie al litio
2. 40° Ciclo
 - 2.1. Nuovo Pignone Tecnologie srl, Baker Hughes – Hydrogen diffusion modeling in metallic materials employed in hydrogen value chain
 - 2.2. NEWCLEO S.r.l. – Thermal hydraulic research activity to support the design of a lead cooled Advanced Modular Reactor, aimed to promote the decarbonisation process
 - 2.3. Toyota Material Handling Manufacturing Italy SPA – Development of numerical tools for the assessment of loads and the estimation of durability of material handling vehicles
 - 2.4. LETOMEC S.R.L.
 - 2.5. Toyota Material Handling Manufacturing Italy SpA – Sviluppo di strumenti numerici per la valutazione dei carichi e la stima della durata di veicoli per la movimentazione dei materiali
 - 2.6. NINE
3. 41° Ciclo
 - 3.1. Scuola Superiore Sant'Anna – Air-breathing Rocket for Innovative Applications (ARIA=)
 - 3.2. Newcleo SpA – Thermal Hydraulic Analyses in Support of the Development of Small Modular Reactors Cooled by Liquid Lead
 - 3.3. INFN – Studio e sviluppo della Meccanica leggera e della fluidodinamica per i rivelatori di vertice per il futuro collisore FCC-ee del CERN

2.1.3.1 Note sulle Convenzioni per il rafforzamento delle relazioni scientifiche

Grazie agli incentivi previsti nell'ambito dei programmi PON e PNRR, i cicli di dottorato dal 37° al 40° hanno registrato un significativo incremento del numero di borse cofinanziate da imprese, attivate sulla base di specifiche convenzioni. In numerosi casi, tali convenzioni riflettono il consolidamento di collaborazioni pluriennali tra le aziende coinvolte e i docenti del Collegio impegnati nelle attività di ricerca. Le imprese partner includono realtà di rilievo sia a livello nazionale sia internazionale, quali Nuovo Pignone Tecnologie, Toyota,

Leonardo ed ENEA. Con riferimento all'ultimo ciclo di dottorato, si osserva una riduzione del numero di convenzioni attivate con le imprese, a favore di collaborazioni maggiormente orientate verso istituti di ricerca. Tra le convenzioni attivate, quelle con le aziende Nine e Toyota riguardano dottorati per dipendenti di impresa, (Toyota ha anche cofinanziato una borsa).

In diversi casi, il rafforzamento delle relazioni scientifiche non si è concretizzato attraverso convenzioni formali, ma è avvenuto mediante collaborazioni di ricerca sviluppate sulla base di rapporti scientifici consolidati tra i docenti del Collegio e aziende o enti di ricerca. A titolo esemplificativo, si segnalano casi di dottorandi senza borsa, talvolta titolari di assegni di ricerca, che hanno svolto il percorso di dottorato in stretta collaborazione con enti quali il Centro Italiano Ricerche Aerospatiali (CIRA), l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) e l'azienda GEM. In alcuni casi, tali collaborazioni si sono manifestate anche attraverso il coinvolgimento di co-supervisori esterni al Collegio, afferenti ad altri Atenei o a enti di ricerca (Università di Modena e Reggio Emilia, Università Foro Italico Roma 3, National Radiation Protection Institute Repubblica Ceca).

2.1.4 Attività di orientamento

In via sperimentale, lo scorso maggio, alla fine di una lezione sono stati riservati 15 minuti per una introduzione sul dottorato agli studenti del 2° anno del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Aerospaziale. Nei prossimi anni questa esperienza verrà estesa anche ad altri corsi di Laurea.

Alcune informazioni sono state inserite nel sito, alla voce “Info per...”, “interessati al dottorato”, ma ad oggi l’orientamento principale avviene in forma non strutturata, nell’interazione tra studenti/laureandi e dottorandi che entrano in contatto durante attività di tutoraggio, tesi etc.

2.1.5 Dottorandi

Anno di corso	A.A. 2023/24	A.A. 2024/25
Primo anno (ciclo 39° per l'A.A. 2023/24, 40° per l'A.A. 2024/25)	11	19
Secondo anno (ciclo 38° per l'A.A. 2023/24, 39° per l'A.A. 2024/25)	20	10
Terzo anno (ciclo 37° per l'A.A. 2023/24, 38° per l'A.A. 2024/25)	17	19
In proroga da cicli precedenti	0	2
In attesa del conseguimento del titolo	2	2
Che hanno conseguito il titolo nel corso dell’anno accademico	9	13

(fonte ESSE3)

2.1.5.1 Note sui dottorandi

Il numero di iscritti nei cicli più recenti ha mostrato una marcata variabilità, principalmente in relazione alle differenti disponibilità di finanziamento e cofinanziamento delle borse di dottorato nell’ambito dei programmi PON e PNRR, nonché alla presenza di borse finanziate su altri progetti di ricerca. In particolare, il 38° ciclo ha registrato il numero massimo di iscritti (22), seguito dal 40° ciclo con 19 iscritti.

La Fig. 2.3 riporta l’andamento storico degli iscritti dal 29° ciclo ad oggi, distinguendo tra le diverse tipologie di posti (con borsa, senza borsa, riservati a dipendenti, ecc.). Dall’analisi emerge come i posti riservati a dipendenti di azienda abbiano raggiunto un valore elevato nel 40° ciclo (6), atipico ma al contempo indicativo di un crescente interesse da parte delle aziende verso l’innalzamento del livello di formazione del proprio

personale. Rilevante è stato negli anni anche il contributo dei posti senza borsa o in soprannumero, spesso assegnati a dottorandi titolari di assegni di ricerca o beneficiari di altre forme di finanziamento, che hanno consentito di ampliare l'accesso al percorso di dottorato. Al contrario, i posti direttamente finanziati da imprese risultano complessivamente limitati, mostrando un lieve incremento riconducibile principalmente alle opportunità offerte dal PNRR. Infine, si osserva come nel 41° ciclo la riduzione delle borse di Ateneo sia stata compensata dall'attivazione di posti finanziati nell'ambito di progetti di ricerca, consentendo di mantenere un numero complessivo di posti banditi coerente con gli obiettivi formativi del Dottorato.

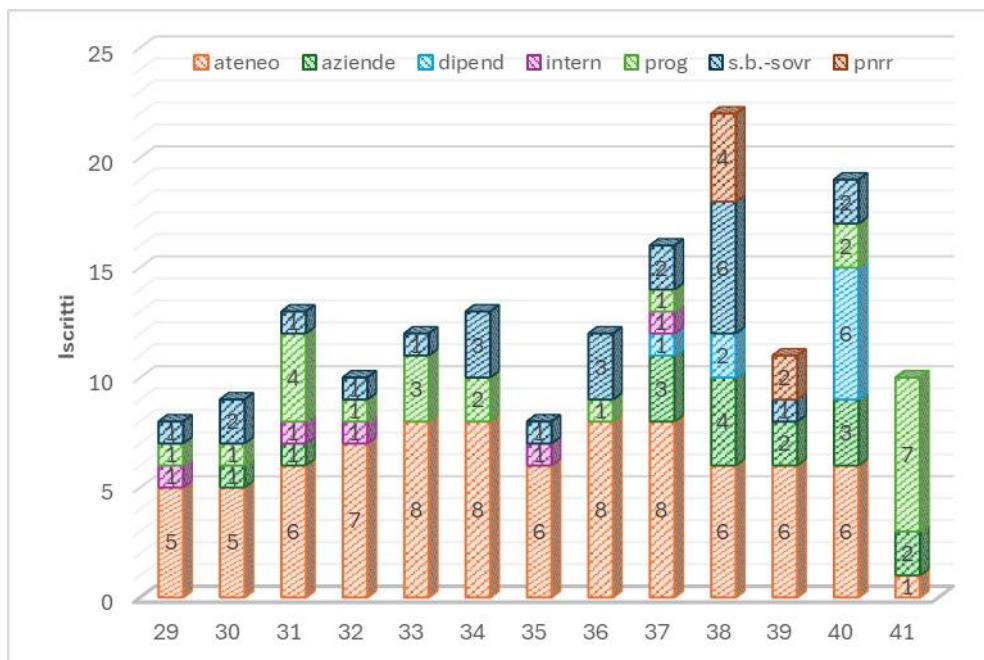


Fig.2.3 Iscritti al Corso di Dottorato dal 29° al 41° ciclo per tipologia di posto. La legenda denota diversamente borse finanziate dall'Ateneo, borse finanziate/co-finanziate da aziende, posti riservati per dipendenti, posti legati a internazionalizzazione su finanziamento enti stranieri/cotutele, borse finanziate su progetti di ricerca, posti senza borsa/sovranumerari, borse PNRR senza cofinanziamento di aziende.

Dall'analisi della tabella sopra riportata, confrontando gli iscritti al 39° ciclo nel passaggio dal primo al secondo anno e quelli al 38° ciclo dal secondo al terzo anno, emerge la presenza di alcuni dottorandi che hanno **rinunciato** a completare il percorso dottorale. La tabella sotto riportata riassume le rinunce negli ultimi cicli. Tali rinunce risultano più frequenti nel corso del primo anno di iscrizione, fase in cui i neolaureati possono ricevere offerte di impiego da parte delle aziende e, prevalentemente per motivazioni di natura economica, optano per l'interruzione del percorso di dottorato. Come anticipato, sono piuttosto frequenti le rinunce da parte di dottorandi dipendenti aziendali. In particolare, con riferimento ai cicli 38° e 40°, si sono verificate 2 e 3 rinunce di dipendenti rispettivamente, oltre a quella di un dottorando per ciclo nei primi mesi del corso. Per i dipendenti la rinuncia coincide quasi sempre con un cambio di lavoro, mentre i borsisti rinunciatori hanno confermato di aver iniziato senza troppa convinzione e di aver ricevuto una offerta economicamente più remunerativa e con prospettive.

Ciclo	35	36	37	38	39	40
rinunce	0	0	1	3	2	4
Dipendenti di azienda che hanno rinunciato: 2 nel 38° e 3 nel 40° ciclo.						

Sono eccezionali i casi in cui uno studente viene respinto al passaggio di anno. I due casi degli ultimi dieci anni, entrambi respinti tra il primo ed il secondo anno, sono stati uno studente straniero con preparazione di base rivelatasi inadeguata, quindi poco autonomo e non in grado di completare le attività richieste, ed uno studente

senza borsa, lavoratore in un centro di ricerca, che aveva presentato risultati scarsi e mostrato un approccio superficiale alla ricerca.

La tabella riportata all'inizio della sezione evidenzia inoltre come il ricorso alle proroghe risulti complessivamente limitato, così come contenuto è il numero di dottorandi in attesa del conseguimento del titolo, a indicazione di un buon avanzamento complessivo delle carriere. Negli ultimi cinque cicli si registrano solo pochi casi di proroghe di durata pari a 12 mesi, prevalentemente connesse allo svolgimento di attività sperimentali in collaborazione con aziende. Nella maggioranza dei casi, invece, le proroghe richieste sono state di durata limitata (2–3 mesi) e finalizzate al completamento della stesura della tesi.

Al fine di fornire una valutazione alternativa e complessiva dell'impatto delle proroghe, si riportano in tabella i valori medi, minimi e massimi dei giorni intercorsi tra la conclusione del corso (31 ottobre) e la data di conseguimento del titolo, includendo anche le proroghe inferiori all'anno. Tali intervalli mostrano una variabilità significativa da caso a caso, riconducibile sia a fattori individuali del dottorando (necessità di tempo aggiuntivo per il completamento della tesi), sia ai tempi richiesti dai valutatori delle tesi per la revisione del documento e per l'entità delle eventuali revisioni richieste. Nei casi caratterizzati da tempistiche più lunghe, i dottorandi avevano generalmente già avviato altre attività professionali; al contrario, le conclusioni più rapide del percorso risultano spesso associate alla necessità di conseguire tempestivamente il titolo per la partecipazione a concorsi o selezioni.

Giorni tra la fine del corso e il conseguimento del titolo

Ciclo	35	36	37
media gg.	107	115	147
min gg.	31	41	74
max gg.	176	159	270

È inoltre significativo osservare come, nei cicli 35°, 36° e 37°, la valutazione dell'esame finale sia stata prevalentemente “Ottimo con lode”, con sole due eccezioni (“Ottimo” e “Buono”), a testimonianza dell'apprezzamento per la qualità dei percorsi formativi espresso anche dai Commissari esterni. Tale risultato è coerente con il profilo dei dottorandi che giungono al conseguimento del titolo, generalmente fortemente motivati e determinati a completare un percorso intrapreso per interesse scientifico e vocazione alla ricerca, , spesso avendo rinunciato ad opportunità lavorative più remunerative. Questo testimonia il raggiungimento di uno degli obiettivi principali del Collegio, ovvero quello di mettere i dottorandi nelle condizioni di esprimere al meglio le proprie potenzialità, valorizzando pienamente l'esperienza formativa e scientifica maturata nel corso del dottorato.

La distribuzione dei dottorandi tra i vari curricula è mostrata in Fig.2.4, insieme alla suddivisione tra i generi nei cicli 35-41; tale distribuzione risulta variabile nel tempo, in quanto influenzata dalle tematiche delle borse finanziarie, dall'attivazione di posti riservati a dipendenti di impresa e da altre specifiche modalità di accesso.

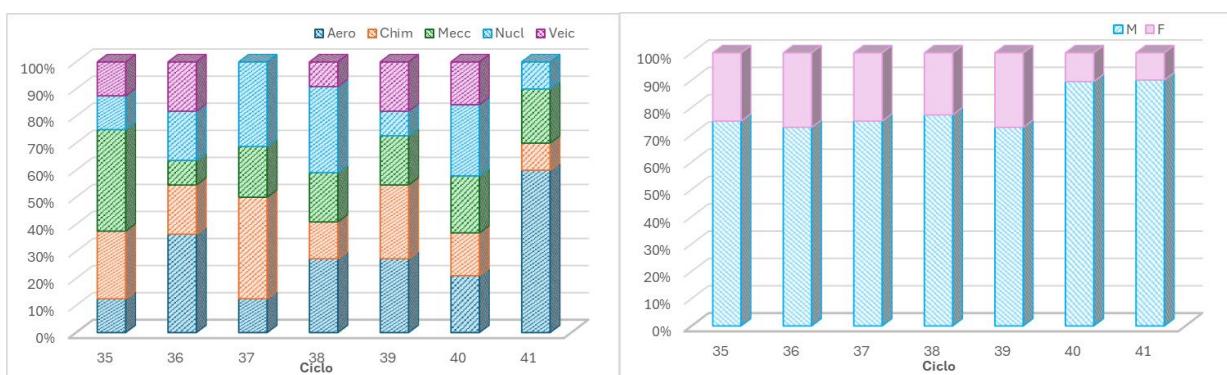


Fig.2.4 Iscritti al Corso di Dottorato dal 35° al 41° ciclo: ripartizione percentuale su curriculum e genere.

Analogamente a quanto osservato per il Collegio dei docenti, la popolazione dei dottorandi presenta una prevalenza di genere maschile, con una percentuale di dottorande che si colloca indicativamente tra il 15% e il 30%.

Infine, si osserva che per il 41° ciclo, considerando i docenti al punto 2.1.1 e i dottorandi dei cicli dal 38° al 41°, si ricava un rapporto docenti/studenti pari ad 1.44, che può essere ricondotto alla molteplicità delle competenze, numerose e diversificate a disposizione degli allievi.

2.1.6 Borse di dottorato

Tipologia	ciclo 38°	ciclo 39°	ciclo 40°
Borse finanziate dall'ateneo	6	6	6
Borse finanziate da strutture dell'ateneo	0	1	4
Borse finanziate da enti esterni	10	11	4
Borse assegnate dall'ateneo	6	6	6
Borse assegnate da strutture dell'ateneo	0	0	2
Borse assegnate da enti esterni	10	4	3

2.1.6.1 *Note sulle Borse di dottorato*

I dati sulle borse si possono commentare secondo quanto già riportato al punto precedente riferito alla Fig.2.3, confrontando in particolare i dati di quelle assegnate con i dati degli iscritti.

Focalizzando il commento ai dati in tabella, i numeri mostrano una stabilità nel numero di borse finanziate direttamente dall'ateneo, che rimangono costanti a 6 per tutti i cicli (ridotte ad 1 nel 41° ciclo). Si osserva invece un incremento progressivo delle borse finanziate da strutture interne dell'ateneo (tipicamente grazie a progetti gestiti da docenti del Dipartimento), assenti nel 38° ciclo e pari rispettivamente a 1 e 4 nei cicli 39° e 40°, segno di un crescente coinvolgimento del dipartimento e dei docenti nel sostegno al dottorato.

Le borse finanziate da enti esterni, che includono aziende e PNRR, rappresentano la quota più variabile: molto elevate nel 38° ciclo (10) e nel 39° (11) ma si riducono significativamente nel 40° ciclo (4), in conseguenza della diminuzione dei finanziamenti PNRR.

La differenza tra borse finanziate e borse assegnate segnala la mancanza di candidati interessati o adeguati allo svolgimento delle ricerche proposte, evidenziando criticità nel **reclutamento**, soprattutto per quanto riguarda l'ambito dell'Ingegneria Chimica. Le borse finanziate da enti esterni nel 39° ciclo e non assegnate, ben 7, erano infatti su temi di Ingegneria Chimica e dei Materiali. E' già stato osservato come laureandi e neolaureati ricevano offerte di lavoro economicamente più remunerative di una borsa di dottorato, oltretutto con possibilità di carriera e con prospettive di crescita. Il Corso di Dottorato non può competere su questi aspetti, ed in Italia generalmente il valore del titolo di Dottore di Ricerca non è valorizzato in modo appropriato per motivare possibili candidati ad investire sulla loro formazione (come viene confermato da indagine §5.2.2).

2.1.7 Fondi per la ricerca

	Media 38° ciclo	Media 39° ciclo	Media 40° ciclo
Spesa per dottorando per missioni / anno	1755€	1128 €	1153 €
Spesa per dottorando per acquisto di beni /anno	142 €	142 €	394 €

2.1.7.1 Note sui fondi per la ricerca

I dati inseriti in tabelle si riferiscono a valori medi per dottorando all'anno. Si nota come gli allievi del 38° ciclo, che hanno completato il corso ma sono ancora in attesa di discutere l'esame finale, abbiano speso più degli altri, andando anche oltre la disponibilità del budget del dottorato (10%, intorno 1624 €). A questi si somma il contributo del Corso, che copre le spese per il corso di Inglese avanzato al secondo anno (circa 120 € ad allievo).

La quasi totalità del budget viene usata dai dottorandi per partecipare a conferenze, workshop, scuole estive. Purtroppo, il costo di questi eventi è cresciuto in modo rilevante recentemente e questo limita le possibilità di partecipazione; spesso i supervisori intervengono con fondi di ricerca propri.

2.2 Pagina web del corso

2.2.1 Elementi essenziali

I dati del corso di dottorato sono pubblicati e facilmente raggiungibili.

Obiettivi e visione	https://phd-industriale.dici.unipi.it/it/#obiettivi-del-corso
Collegio dei docenti	https://phd-industriale.dici.unipi.it/it/organizzazione#collegio-dei-docenti-del-41-ciclo
Regolamento interno del corso di dottorato	https://www.unipi.it/phocadownload/regolamenti/allegati/regdotingind.pdf Il regolamento riportato è quello attuale ma in corso di approvazione il nuovo Regolamento allineato con le modifiche fatte a quello di Ateneo.
Proposte di progetto di tesi di dottorato	Si pubblica link al bando (una volta uscito), dove sono riportati gli argomenti delle borse per le quali è previsto un tema. Per le borse 'libere' l'argomento viene definito tra allievo e docente e poi presentato alla Commissione di curriculum e al Collegio.
Palinsesto aggiornato delle attività formative	https://phd-industriale.dici.unipi.it/it/programmazione-didattica Attualmente è presente l'elenco dei corsi previsti/raccomandati. Rimangono ancora da fissare le date e le aule. Per questo si attende la conferma del CLI per poi procedere con gli altri corsi.
Modalità di selezione	https://phd-industriale.dici.unipi.it/it/informazioni-per/interessati-al-dottorato#applicare-ai-bandi-di-ammissione

Vedere link: <https://phd-industriale.dici.unipi.it/it/>

2.2.2 Commenti sui dati pubblicati

- a. Gli obiettivi e la visione del corso possono essere ritenuti aggiornati rispetto all'evoluzione culturale e scientifica delle aree di riferimento e ai profili professionali in uscita.

- Voce coerente e completa
 Non piena coerenza o completezza:
-

- b. I progetti formativi sono coerenti con gli obiettivi e la visione del corso.

- Voce coerente e completa
 Non piena coerenza o completezza:
-

- c. Le modalità di selezione e le attività di formazione (collegiali e individuali) proposte ai dottorandi sono coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Dottorato di Ricerca e con i profili culturali e professionali in uscita.

- Voce coerente e completa
 Non piena coerenza o completezza:
-

- d. Le attività di formazione si differenziano dalla didattica di I e II livello, anche per il ricorso a metodologie innovative per la didattica e la ricerca.

- Voce coerente e completa
 Non piena coerenza o completezza

Sono offerte attività specificamente pensate per gli studenti di dottorato; quindi, non necessariamente legate ai corsi di I e II livello ma con chiari risvolti nell'ambito della ricerca.

- e. Il progetto formativo include elementi di interdisciplinarietà, multidisciplinarietà e transdisciplinarietà, pur nel rispetto della specificità del Corso di Dottorato di Ricerca.

- Voce coerente e completa
 Non piena coerenza o completezza:
-

- f. Altri aspetti degni di nota.

Il sito ha lo scopo di presentare il dottorato all'esterno, utile di mostrare le attività dei dottorandi e fornire alcune indicazioni di supporto ad allievi e docenti. Molte altre informazioni e comunicazioni per studenti e docenti passano per la piattaforma Teams, più dinamica e agevole per la condivisione di documenti e segnalazione eventi e scadenze.

3. ATTIVITÀ FORMATIVE E DI RICERCA

3.1 Monitoraggio delle attività dei dottorandi

I dati riportati in questa sezione sono stati raccolti attraverso un questionario somministrato dall'Ateneo nel periodo compreso tra il 18 dicembre 2024 e il 25 febbraio 2025, a dottorandi iscritti all'anno accademico 2023/2024 al primo anno (39° ciclo), al secondo anno (38° ciclo) e al terzo anno (ciclo 37°). I dati raccolti sono riferiti alle attività svolte nell'anno accademico 2023/2024. È stato richiesto che i dati fossero coerenti con quanto riportato nella Scheda di riepilogo delle attività svolte per il Passaggio d'Anno. Hanno risposto in tutto **24** allievi.

Per avere un quadro più completo, il Corso ha condotto un'analisi autonoma basata sui report di fine corso degli allievi dei cicli 35-38 cui risultati sono riportati nella Sez. 3.2.

3.1.1 Attività formative

Attività	nessuna	da 1 a 50 ore	da 51 a 100 ore	oltre 100 ore	n. risposte
Corsi del dottorato frequentati	4	11	9	0	24
Attività didattiche trasversali svolte	11	11	2	0	24
Altri corsi frequentati o attività svolte	8	11	3	2	24
Seminari di ricerca frequentati	8	14	1	1	24

(fonte Monitoraggio attività dottorandi a.a. 2023/24)

3.1.2 Attività di ricerca

Attività	nessuna	da 1 a 3 mesi	da 4 a 12 mesi	oltre 12 mesi	n. risposte
Esperienze di ricerca presso altre strutture in Italia	19	3	1	1	24
Esperienze di ricerca svolta all'estero	15	4	5	0	24
Eventuale attività di ricerca in azienda	15	1	7	1	24

(fonte Monitoraggio attività dottorandi a.a. 2023/24)

3.1.3 Partecipazione a congressi / workshop / scuole di formazione

Luogo	nessuna	da 1 a 3	da 4 a 10	oltre 10	n. risposte
In Italia	5	15	4	0	24
All'estero	11	12	1	0	24

(fonte Monitoraggio attività dottorandi a.a. 2023/24)

3.1.4 Attività didattica integrativa

Attività	nessuna	da 1 a 20 ore	da 21 a 40 ore	oltre 40 ore	n. risposte
Tutoraggio	15	7	1	1	24
Didattica integrativa	18	5	1	0	24

(fonte Monitoraggio attività dottorandi a.a. 2023/24)

3.1.5 Prodotti della ricerca su ARPI

Attività	n. totale
Contributo su Rivista	90
Contributo in Volume	5
Libro	0
Contributo in Atti di Convegno	39
Altro	0
Brevetti	2
Curatele	0

(fonte ARPI - Prodotti degli iscritti all'A.A. 2023/24 con profilo ARPI, aventi anno di pubblicazione compreso tra il 2023 e il 2024)

3.1.6 Attività di divulgazione

Attività	nessuna	da 1 a 5	da 6 a 10	oltre 10	n. risposte
Terza Missione/Impatto Sociale	16	8	0	0	24

(fonte Monitoraggio attività dottorandi a.a. 2023/24)

3.1.7 Commento al monitoraggio delle attività dei dottorandi

Si osserva innanzitutto che al questionario ha risposto poco più della metà degli allievi appartenenti alla coorte considerata (24 su 43, al netto delle rinunce). Inoltre, il campione coinvolge dottorandi collocati in fasi diverse del percorso, circostanza che rende i dati non immediatamente interpretabili. Per tale motivo, il Corso ha condotto un'analisi autonoma e più approfondita, basata sui report di fine corso degli allievi dei cicli 35-38 cui risultati sono riportati nella Sez. 3.2.

Commentando le tabelle sopra riportate e con riferimento alle attività formative, si evidenzia che quelle offerte dal dottorato si estendono fino all'estate del secondo anno, mentre workshop, summer school e seminari possono proseguire anche oltre. Di conseguenza, i dati raccolti potrebbero non risultare pienamente rappresentativi del percorso formativo "completo". Ciononostante, i risultati mostrano un coinvolgimento complessivamente elevato dei dottorandi nelle attività formative e di ricerca. La quasi totalità degli studenti ha frequentato i corsi previsti dal dottorato o attività trasversali, con un impegno prevalentemente concentrato nella fascia fino a 50 ore. Anche la partecipazione ad altri corsi e seminari risulta diffusa, con un numero limitato di risposte "nessuna" (presumibilmente riferibili a dottorandi dipendenti di aziende, che talvolta compensano con attività formative interne), a indicare una buona propensione all'aggiornamento scientifico e professionale. Per quanto riguarda le **esperienze di ricerca esterne**, queste risultano più limitate: la maggior parte dei dottorandi non ha svolto periodi in altre strutture italiane o all'estero, ma un numero significativo ha comunque effettuato soggiorni di medio-lungo periodo (4-12 mesi all'estero e in azienda). Le attività di ricerca in azienda mostrano un certo radicamento, con diversi studenti coinvolti per periodi anche prolungati. Questo indicatore risente molto probabilmente delle condizioni previste dal PNRR. Anche questo indicatore può essere influenzato dalla diversa 'anzianità' di chi ha risposto, dato che generalmente il periodo fuori sede si fa tra il secondo ed il terzo anno. Anche i dipendenti di azienda difficilmente vanno all'estero o presso altri enti, per cui i valori possono essere giustificabili.

La **partecipazione a congressi**, workshop e scuole di formazione è molto diffusa sul territorio nazionale, mentre risulta più moderata ma comunque presente all'estero, riflettendo una buona apertura verso la comunità scientifica internazionale. Come commentato sopra, anche questo indicatore può essere influenzato dalla diversa 'anzianità' di chi ha risposto, dato che generalmente la partecipazione ai congressi, soprattutto all'estero, diventa rilevante tra il secondo ed il terzo anno. Su questo dato possibile una limitazione per i dipendenti di azienda, anche per una questione di fondi.

Le **attività didattiche integrative** sono svolte da una parte consistente dei dottorandi, soprattutto nella forma del tutoraggio, mentre la didattica frontale (integrativa) risulta più limitata, come tipicamente osservato nei primi anni di carriera accademica.

La **produzione scientifica registrata su ARPI** evidenzia un output significativo: 90 contributi su rivista e 39 atti di convegno, oltre a 2 brevetti. L'assenza di monografie o curatele si può ritenere normale per degli studenti di dottorato. Considerando circa 44 allievi, i numeri complessivi confermano una elevata produttività scientifica nel biennio 2023–2024.

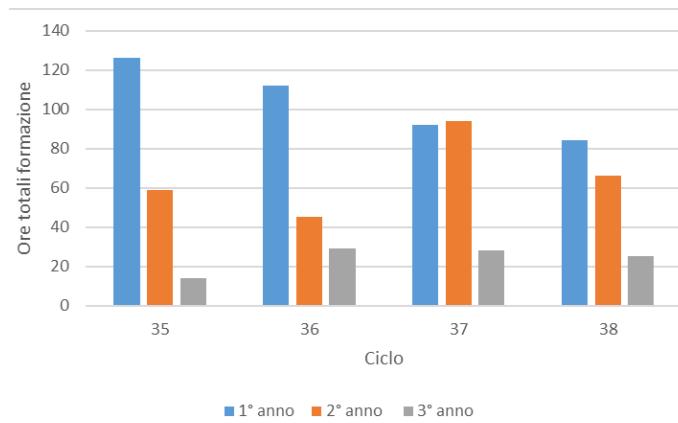
Infine, le **attività di Terza Missione** mostrano un dato interessante: ben 16 dottorandi hanno svolto tra 6 e 10 azioni di divulgazione o impatto sociale, a testimonianza di un forte coinvolgimento in iniziative di *outreach* e trasferimento della conoscenza. Generalmente di tratta di interventi nella Notte dei ricercatori, Open Day, Giornate di orientamento.

Nel complesso, pur tenendo conto dei limiti intrinseci dei dati di monitoraggio volontario e della non piena omogeneità delle fonti informative, l'analisi integrata dei dati disponibili restituisce un quadro coerente con gli obiettivi formativi del corso di dottorato, evidenziando un adeguato coinvolgimento dei dottorandi nelle attività di formazione, ricerca e disseminazione, nonché una buona capacità del corso di accompagnare gli studenti verso il completamento del percorso.

3.2 Monitoraggio interno da Report di fine corso cicli 35-38

Come anticipato, i dati riportati nelle tabelle precedenti derivano dal monitoraggio delle attività dei dottorandi basato su risposte volontarie ai questionari relativi all'a.a. 2023/24. Tali informazioni forniscono indicazioni utili sulle modalità di svolgimento delle attività formative, di ricerca e di disseminazione, ma non coprono in modo esaustivo l'intera popolazione dei dottorandi. Per una valutazione più completa, i risultati del monitoraggio sono stati quindi letti congiuntamente ai dati amministrativi e reportistici disponibili per gli ultimi quattro cicli di dottorato conclusi (35, 36, 37 e 38, per un totale di **48** dottorandi). Da tali dati emerge un quadro complessivamente positivo in termini di regolarità dei percorsi, limitato ricorso a proroghe e buon tasso di conseguimento del titolo entro i tempi previsti, elementi che indicano un adeguato avanzamento delle attività di ricerca e formazione.

Le attività formative risultano ben integrate nel percorso di dottorato e affiancate da una partecipazione significativa a seminari, corsi trasversali e iniziative di aggiornamento scientifico. Nel corso del triennio, la totalità degli studenti ha frequentato i corsi previsti dal dottorato o attività trasversali, con un impegno medio per ciclo tra le 175 e le 214 ore (vedi tabella), con un minimo di 70 ore per un dottorando aziendale e oltre 300 per molti altri allievi.



Anno	Ciclo			
	35	36	37	38
1°	126	112	92	84
2°	59	45	94	66
3°	14	29	28	25
TOTALE	198	185	214	175

Fig.3.1 Distribuzione delle ore di attività formative (corsi del dottorato e attività didattiche trasversali) lungo il triennio per i cicli 35–38.

A ciò si aggiunge la partecipazione ad altre attività formative (quali seminari e *summer school*), che ha coinvolto il 75% degli studenti.

Questi numeri sono particolarmente significativi se si considera che a parte i corsi del Dottorato che sono comunque fortemente raccomandati, gli altri sono scelti dai dottorandi spontaneamente, senza obblighi, a testimonianza della loro voglia di imparare e colmare quelle che sentono ‘lacune’ e/o soddisfare curiosità scientifiche. Per questo non si è sentita una particolare esigenza ad impostare dei limiti nel regolamento ed anche in quello nuovo ci si è limitati a indicare dei valori contenuti (80 ore di corsi avanzati), sulla fiducia della maturità scientifica degli allievi di orientarsi autonomamente.

Anche le esperienze di ricerca svolte presso enti esterni in Italia, aziende o istituzioni straniere rappresentano una componente rilevante del percorso formativo e contribuiscono alla qualificazione scientifica e professionale dei dottorandi. In particolare, il 60.4% dei dottorandi ha svolto un’esperienza di ricerca all'estero, la cui durata è stata da 1 a 3 mesi per il 13.8%; da 4 a 12 mesi per il 75.9% e oltre 12 mesi per il 10.3%. Inferiore ma comunque significativa (29.2%) la percentuale di studenti che ha svolto un periodo di ricerca in azienda oppure presso altre strutture in Italia; in questo caso la durata è stata tra 4 e 12 mesi per l'85.7% e oltre 12 mesi per il 14.3% (Fig.3.2).

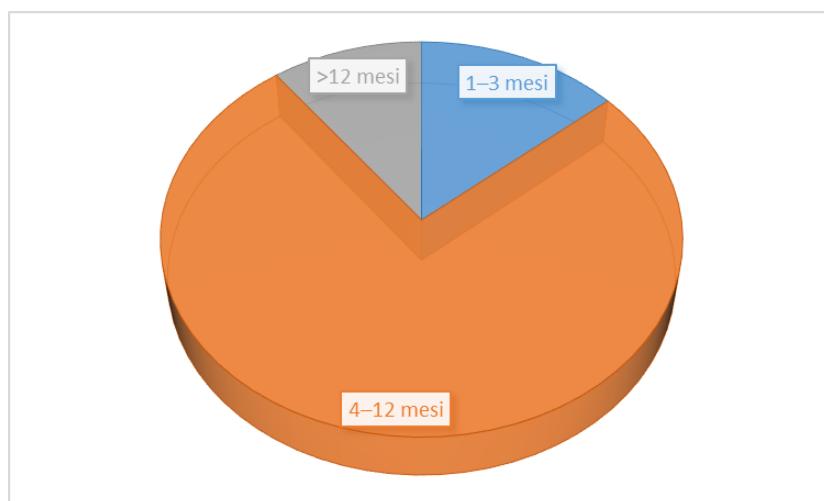


Fig.3.2 Durata dei periodi di ricerca all'estero per i dottorandi dei cicli 35–38.

La partecipazione a congressi, workshop e scuole di formazione e lo svolgimento di attività didattica integrativa testimoniano un buon livello di integrazione dei dottorandi nella comunità accademica e scientifica. In particolare, il 91.7% dei dottorandi ha partecipato a conferenze internazionali nel corso del triennio; tra questi, il numero di conferenze internazionali a cui hanno partecipato è da 1 a 3 per il 31.8%, da 4 a 10 per il 63.6%, oltre 10 per il 4.6% (Fig.3.3).

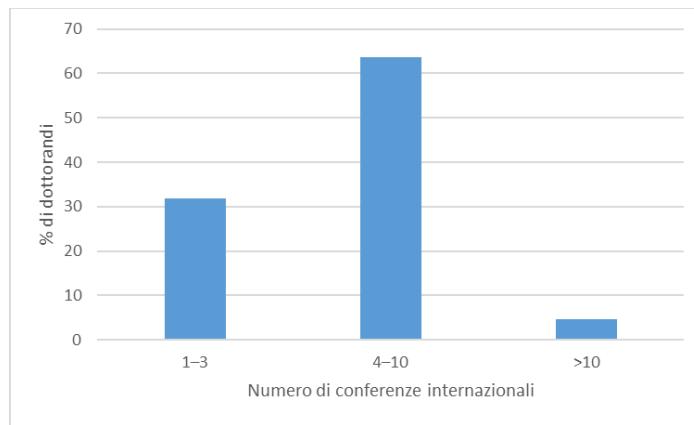


Fig.3.3 Partecipazione a conferenze internazionali nel corso del triennio.

Inoltre, il 68.8% dei dottorandi ha preso parte ad attività didattiche, sotto forma di supporto alla didattica e/o tutoraggio tesisti.

La produzione scientifica complessiva, come risulta dai dati di output disponibili, conferma una buona produttività dei dottorandi nel corso dei cicli considerati (35, 36, 37 e 38). La produzione scientifica media al termine del triennio è di 3.92 pubblicazioni indicizzate su Scopus per ciascun dottorando, a cui si aggiungono contributi in volume e contributi in atti di convegno.

4. INDICATORI

4.1.1 Indicatori AVA

Indicatori	Anno	Corso			Macroregionale			Nazionale Tradizionali		
		Num	Den	Ind	Num	Den	Ind	Num	Den	Ind
H.0.0.A - % iscritti al 1° anno dei corsi di Dottorato con titolo studio conseguito in altro ateneo	2020	3	14	21,0%	3,89	11,68	33,0%	4,48	13,09	34,0%
	2021	1	17	6,0%	5,36	15,74	34,0%	5,79	17,03	34,0%
	2022	4	21	19,0%	5,55	13,81	40,0%	6,27	17,13	37,0%
	2023	0	10	0,0%	6,18	14,33	43,0%	6,68	17,21	39,0%
	2024	1	16	6,0%	4,87	13,08	37,0%	5,41	14,89	36,0%
H.0.0.B - % dottori di ricerca che hanno trascorso almeno tre mesi all'estero	2020	4	10	40,0%	2,63	10,04	26,0%	4,08	10,49	39,0%
	2021	4	10	40,0%	2,91	10,17	29,0%	3,99	10,96	36,0%
	2022	4	16	25,0%	2,06	10,3	20,0%	3,03	11,9	25,0%
	2023	3	9	33,0%	2,83	10,21	28,0%	4,26	11,77	36,0%
	2024	3	7	43,0%	3,9	10,7	36,0%	4,99	12,33	40,0%
H.0.0.C - % di borse di dottorato finanziate da Enti esterni	2020			n.d.			n.d.			n.d.
	2021			n.d.			n.d.			n.d.
	2022	14	17	82,0%	8,43	12,28	69,0%	10,78	15,93	68,0%
	2023	9	10	90,0%	9,63	12,81	75,0%	12,13	15,81	77,0%
	2024	8	16	50,0%	6,85	11,7	59,0%	8,73	13,61	64,0%
H.0.0.D - % dottori che hanno trascorso almeno 6 mesi formativi in altre istituzioni	2020	1	10	10,0%	1,53	10,04	15,0%	2,27	10,49	22,0%
	2021	3	10	30,0%	1,74	10,17	17,0%	2,31	10,96	21,0%
	2022	4	16	25,0%	1,35	10,3	13,0%	1,88	11,9	16,0%
	2023	2	9	22,0%	1,68	10,21	16,0%	2,31	11,77	20,0%
	2024	1	7	14,0%	2,25	10,7	21,0%	2,7	12,33	22,0%
H.0.0.E - Numero di prodotti di ricerca per dottore (ultimi 3 cicli)	2020	112	10	11,2	99,85	10,04	9,95	121,67	10,41	11,69
	2021	172	10	17,2	100,72	10,17	9,9	125,42	10,91	11,49
	2022	154	16	9,63	110,85	10,3	10,76	139,05	11,83	11,76
	2023	102	9	11,33	101,44	10,21	9,93	133,23	11,7	11,39
	2024	63	7	9	81,25	10,7	7,59	109,55	12,27	8,93

(fonte Cruscotto ANVUR – Aggiornamento dati 27/10/2025)

4.1.2 Commenti sugli indicatori

L'analisi degli indicatori relativi agli ultimi cinque anni evidenzia alcuni elementi significativi riguardo all'attrattività, alla mobilità e alla produttività scientifica del corso di dottorato.

Per quanto riguarda la **provenienza degli iscritti**, la percentuale di studenti che accedono al primo anno con un titolo conseguito in altro ateneo risulta complessivamente inferiore sia ai valori macroregionali sia a quelli nazionali. Tale andamento evidenzia una limitata attrattività extra-ateneo, con una prevalenza di candidati provenienti dall'istituzione erogatrice. Questo può essere giustificato considerando diversi aspetti: a) ridotta pubblicità dei bandi di ammissione, solo recentemente amplificata tramite sito e linkedin; b) la concorrenza di altre istituzioni vicine che offrono corsi di dottorato anche su argomenti affini, come la Scuola Normale, la Scuola Superiore Sant'Anna, l'Istituto IMT di Lucca che offrono in più contributi per spese di vitto/alloggio, c) la presenza di una prova scritta tra le prove di ammissione che potrebbe scoraggiare eventuali interessati. Il nuovo regolamento interno prevede una modifica a questo punto, rendendo la prova scritta opzionale. Si valuterà se questo può aiutare a rafforzare la capacità di attrarre studenti da un bacino più ampio.

L'indicatore relativo ai **periodi di mobilità internazionale** di durata pari o superiore a tre mesi mostra una tendenza positiva. Negli ultimi due anni, infatti, le percentuali del corso risultano allineate o superiori ai valori di riferimento, segnalando un rafforzamento della dimensione internazionale della formazione e un buon livello di partecipazione dei dottorandi a programmi di ricerca all'estero. Questo può essere in parte dovuto a

quanto previsto dalle borse PON/PNRR. I dati sono variabili negli anni ma in linea con quelli a livello nazionale e superiore a quelli macroregionali.

La quota di **borse finanziate da enti esterni** si conferma, nei cicli per cui il dato è disponibile, significativamente elevata e superiore alle medie macroregionali e nazionali, con l'eccezione dell'ultimo anno che registra una riduzione. Nel complesso, il corso dimostra una solida capacità di attrarre risorse esterne, elemento che contribuisce alla sostenibilità e alla qualità dell'offerta formativa. Si evidenzia come questo indicatore tenga conto solo delle borse finanziate, assegnate e portate a termine, non di quelle finanziate ma non assegnate o non completate per rinunce.

Gli indicatori relativi ai **periodi di formazione svolti presso altre istituzioni per almeno sei mesi** mostrano valori variabili nel tempo, generalmente in linea con il dato macroregionale ma inferiori alle medie nazionali. Questo suggerisce una mobilità formativa presente ma non ancora pienamente consolidata, che potrebbe essere ulteriormente incentivata.

Infine, l'indicatore relativo ai **prodotti di ricerca** per dottore evidenzia una elevata produttività scientifica complessiva, pur con oscillazioni tra gli anni. Si rileva un ciclo caratterizzato da performance particolarmente elevate (2021), mentre gli altri si allineano con i valori di riferimento nazionali e sono leggermente superiori a quelli regionali.

In sintesi, il quadro complessivo mostra punti di forza significativi, tra cui una spiccata capacità di attrazione di fondi esterni e una mobilità internazionale crescente, accanto a elementi su cui sarà utile intervenire, in particolare l'attrattività verso studenti provenienti da altri atenei e il consolidamento della mobilità formativa di lunga durata.

Si evidenzia che i valori degli ultimi anni sono marcatamente influenzate da quanto previsto nei bandi PNRR per il coinvolgimento di aziende, periodi all'estero etc. pertanto saranno oggetto di attenzione nel monitoraggio dei prossimi cicli.

5. OPINIONI E MONITORAGGIO

5.1 Opinioni dei dottorandi e dei dotti

Si allegano al presente documento i pdf con i risultati del questionario somministrato ai dottorandi del primo e del secondo anno (Allegato A), ai Dotti (Allegato B) e l'indagine Alma Laurea sulla condizione occupazionale dei dottorandi ad 1 anno dal conseguimento del titolo (Allegato C).

5.1.1 Commenti alle risposte dei questionari sulla soddisfazione dei dottorandi di ricerca di primo e secondo anno

I rispondenti al questionario sono stati 13 di cui 7 del primo anno (70%) e 6 del secondo (30%), con un tasso di risposta complessivo pari al 43,33%. Il campione, numericamente contenuto, risulta parzialmente adeguato a fornire indicazioni qualitative utili ai fini del monitoraggio e del miglioramento continuo del Corso.

Per quanto riguarda la formazione, vengono confermate attività formative inserite in percorsi strutturati (92%) e chiaramente distinte dagli insegnamenti dei corsi di laurea (85%). Il 67% degli intervistati riconosce la presenza di moduli di taglio interdisciplinare, multidisciplinare e transdisciplinare, mentre solo il 13% segnala attività formative relative all'imprenditoria, all'accesso a finanziamenti competitivi, nonché alla pubblicazione, valorizzazione e disseminazione dei risultati della ricerca. Tali attività, introdotte più recentemente e riconducibili all'Offerta didattica trasversale di Ateneo, risultano ancora parzialmente percepite come marginali nel percorso formativo del dottorando, sia da parte degli studenti sia dei supervisori, indicando la necessità di una maggiore integrazione e valorizzazione all'interno del progetto formativo del Corso.

Complessivamente le valutazioni sulle attività di formazione sono positive (seppur con coefficienti di variazioni % >20%), considerabili come punto di forza del Corso, come mostrato dalle valutazioni nella tabella sottostante. Il punto D5, appare critico e rappresenta in realtà espressione di disaccordo con l'affermazione, per cui esprime la presenza di esami non scontati. In particolare, le verifiche sono previste per i corsi di inglese, mentre per gli altri corsi sta ai singoli docenti decidere se fare una verifica ed in quale modalità. Positive le valutazioni su coerenza, approfondimento, utilità delle attività offerte.

Codice	Descrizione	Media	Coeff Var (%)
D1	Coerenza ed esaustività delle attività formative	6,42	40,97
D2	Approfondimento e aggiornamento delle tematiche	6,83	29,17
D3	Utilità per lo sviluppo della tesi	6,42	37,89
D4	Compatibilità carico di lavoro con la ricerca	8,00	22,24
D5	Valutazioni in itinere solo formali o assenti	3,83	82,38
D6	Soddisfazione complessiva attività formative	6,58	37,95

Molto forte è la **propensione alla mobilità internazionale**, con il 92,31% dei dottorandi che ha svolto o intende svolgere un periodo all'estero usufruendo in larga parte della maggiorazione della borsa. La tabella di valutazione indica valori positivi, ad eccezione del ridotto supporto ricevuto dall'Ateneo non del tutto soddisfacente. Occorre considerare che il periodo all'estero generalmente si effettua tra il secondo ed il terzo anno, per cui l'esperienza potrebbe essere stata conclusa da pochi rispondenti, comunque soddisfatti.

Codice	Descrizione	Media	Coeff Var (%)
D7	Adequate informazioni e supporto per esperienze all'estero	6,50	43,37
D8	Supporto dell'università di provenienza	5,67	45,75
D9	Supporto dell'istituzione accogliente	6,42	44,19
D10	Soddisfazione complessiva esperienza all'estero	6,25	52,31

Le **attività presso istituzioni nazionali o imprese** hanno coinvolto poco più della metà dei rispondenti (54%). Di questi il 61% ha collaborato con altre Università ed il 30% con imprese. non sembra aver rappresentato un’esperienza molto positiva, con una soddisfazione media del 5,71. Tuttavia, questi valori hanno un’elevata variabilità nelle risposte per cui ci possono essere state esperienze molto diverse. Sicuramente gli aspetti burocratici sono un punto critico, aspetti legati alla sicurezza, al concordare come monitorare le attività in azienda, definizione di un registro delle presenze, lettere di accoglienza etc. a volte possono aver creato qualche rallentamento. Questo è un aspetto che va monitorato e che richiede attenzione.

Codice	Descrizione	Media	Coeff Var (%)
D11	Informazioni e supporto per esperienze presso altre istituzioni	4,71	72,35
D12	Supporto dell’università di provenienza	4,00	90,63
D13	Supporto dell’istituzione accogliente	4,71	59,69
D14	Soddisfazione complessiva esperienza presso altre istituzioni	5,71	54,31

Il 61% dei dottorandi è coinvolto nelle **attività di supporto alla didattica**, considerata da tutti in modo molto positivo. Questi risultati indicano che l’impegno didattico rappresenta un **elemento qualificante del percorso formativo**, senza impatti negativi sull’attività di ricerca.

Codice	Descrizione	Media	Coeff Var (%)
D15	L’attività didattica che svolgo mi è utile dal punto di vista formativo.	8,88	21,69
D16	Il carico di lavoro richiesto dall’attività didattica che svolgo permette di dedicarmi adeguatamente all’attività formativa, di ricerca e alla tesi.	7,63	11,87

I risultati relativi alla sezione **Strutture e strumenti** evidenziano una valutazione complessivamente eterogenea, con alcuni elementi di adeguatezza affiancati da criticità puntuali, come indicato dai valori medi e dall’elevata variabilità delle risposte (>51%). In particolare, disponibilità e adeguatezza delle infrastrutture di ricerca mostrano valutazioni complessivamente positive.

Codice	Descrizione	Media	Coeff Var (%)
D17	Le strutture e le infrastrutture a disposizione sono adeguate allo svolgimento delle attività di dottorato.	7,08	40,52
D18	Gli spazi di lavoro messi a disposizione dei dottorandi sono adeguati.	4,92	68,75
D19	Le attrezzature e gli strumenti disponibili sono adeguati alle attività di ricerca.	7,00	34,08
D20	I servizi di supporto (biblioteche, accesso a risorse digitali, ecc.) sono adeguati.	5,23	51,49
D21	Il supporto tecnico e amministrativo è adeguato alle esigenze dei dottorandi.	4,55	49,07
D22	L’accesso alle infrastrutture e agli strumenti è semplice ed efficace.	5,36	56,37

Al contrario si ha una percezione disomogenea rispetto all’adeguatezza complessiva degli spazi o delle risorse condivise, probabilmente legata ai diversi spazi disponibili presso le diverse sezioni del Dipartimento riconducibili ai Curricula. Gli elevati e atipici numeri portati dal PNRR hanno avuto come controparte la difficoltà di assicurare una postazione di lavoro adeguata per tutti. Quello degli spazi è un punto critico per

tutti, ma ci sono nuovi spazi in costruzione, riqualificazione che potrebbero aiutare a migliorare la situazione. Altri aspetti critici sono legati ai servizi, non tutti facilmente interpretabili, probabilmente attribuibili al ridotto personale. Come i dottorandi del primo e del secondo anno, solo la metà dichiarano di aver usufruito del budget aggiuntivo del 10%, molto probabilmente perché non sanno che quello che considerano il fondo a loro disposizione del dottorato è identificato in questo modo.

Nel complesso, la sezione infrastrutture evidenzia un livello di adeguatezza sufficiente ma migliorabile e rappresenta pertanto un ambito di attenzione.

Anche gli aspetti relativi alla **trasparenza, al coinvolgimento e al reperimento delle informazioni** mostrano valori moderati, ma con grossa variabilità (>53%). Ciò indica una percezione non uniforme tra i dottorandi, soprattutto in relazione alla comunicazione delle opportunità e al coinvolgimento attivo nei processi del Corso. Effettivamente i dottorandi vengono consultati in diverse occasioni su corsi richiesti, iniziative che vorrebbero fossero avviate etc. ma questo non è stato percepito da tutti. Probabilmente gli allievi del primo anno ancora non avevano avuto occasioni di partecipare a queste consultazioni. Alcuni passi sono stati fatti, passando per comunicazioni attraverso il canale Team del Corso, predisponendo un documento di FAQ e un facendo un incontro con i neo-immatricolati per spiegare alcune procedure.

Codice	Affermazione	Media	Coeff Var (%)
D23	Le informazioni relative all'organizzazione del Corso di Dottorato sono chiare e facilmente accessibili.	5,38	53,79
D24	I dottorandi sono adeguatamente coinvolti nei processi decisionali che riguardano il Corso di Dottorato.	5,69	55,72
D25	I dottorandi sono informati in modo efficace sulle opportunità offerte dal Corso (bandi, mobilità, attività formative).	4,31	65,27

La soddisfazione complessiva per il Corso di Dottorato si attesta su un valore medio pari a 7,00, collocandosi in una fascia chiaramente positiva. Tale risultato indica una valutazione globalmente favorevole dell'esperienza di dottorato da parte dei dottorandi del primo e secondo anno.

5.1.2 Commenti alle risposte dei questionari sui dottori di ricerca

I questionari compilati sono stati solo 6 (comunque il totale degli **intervistati**) 2/3 uomini e 1/3 donne. L'età media al conseguimento del titolo è 29,9 anni, con il 50% inferiore a 29 anni. Si rileva una buona presenza di profili con elevato rendimento accademico pregresso (oltre l'80% con voto di laurea ≥ 110).

Il **percorso formativo** risulta ben strutturato: le attività formative, distinte da quelle dei corsi di laurea, risultano ampiamente partecipate e valutate positivamente. I dottori dichiarano di aver seguito corsi per oltre 90 ore, tenute da docenti del Collegio, di altre università, stranieri o altri enti di ricerca. La soddisfazione complessiva per le attività formative si attesta su **7,8/10**, con giudizi particolarmente elevati per la coerenza con gli obiettivi del dottorato, la qualità e competenza dei docenti, il livello di approfondimento/aggiornamento.

La **mobilità all'estero** coinvolge **due terzi dei dottorandi**, con una soddisfazione complessiva pari a **7,5/10**. I punteggi più elevati riguardano la costruzione di reti di collaborazione scientifica, la qualità della supervisione e l'accesso a infrastrutture di ricerca, confermando il valore formativo dell'esperienza internazionale. La metà è rimasta all'estero per max 3 mesi, ¼ da 4 a 6 mesi e ¼ per più di un anno. Dichiarano soddisfazione per aver migliorato le proprie competenze, aver stabilito rapporti di ricerca. A differenza di quanto indicato al punto 5.1.1 riportano un ottimo supporto dall'università di provenienza (8,5), ma lamentano la disponibilità di risorse finanziarie (5,0).

Nessuno dei rispondenti ha svolto periodi di studio o ricerca presso istituzioni etc ma dichiarano di aver svolto attività in collaborazione con altre università (50%) e attività legate al trasferimento tecnologico (50%).

Dal punto di vista delle **attività di ricerca**, il dottorato mostra un'elevata integrazione dei dottorandi nei gruppi di ricerca (100%), una buona produttività scientifica (oltre l'80% con pubblicazioni) e una marcata dimensione internazionale, testimoniata dalla partecipazione a convegni all'estero e dalla pubblicazione su riviste internazionali. Si osserva che il dato dell'80% sulle pubblicazioni non è chiaro perché avere un articolo pubblicato/accettato è condizione vincolante per l'ammissione all'esame finale. Probabilmente qualcuno non ha ben inteso che poteva essere incluso anche in caso di valutazione/accettazione del lavoro.

L'83,3% dei dottorandi ha svolto attività di collaborazione alla **didattica**, prevalentemente sotto forma di tutorato per tesisti e supporto alle attività didattiche. L'impegno didattico è quantitativamente rilevante (oltre 60 ore per tutti coloro che lo hanno svolto) ed è valutato in modo estremamente positivo: l'utilità formativa e la compatibilità con le attività di ricerca raggiungono i valori massimi della scala (10/10), mentre l'importanza complessiva dell'esperienza didattica è pari a 9/10. Questo risultato conferma che l'attività didattica rappresenta un elemento qualificante del percorso di dottorato, contribuendo allo sviluppo di competenze trasversali senza incidere negativamente sull'attività di ricerca.

La **valutazione complessiva** del dottorato riporta una soddisfazione complessiva pari a **6,5**, seppure le singole voci siano tutte molto positive ad eccezione di una nota sulla preparazione a svolgere attività didattica (6,2) e alla mancanza di spazi di lavoro dedicati. Le attività di ricerca hanno giudizi molto positivi sul supporto dei docenti e sulla qualità della formazione ed un 7,5 complessivo. Si esprimono soddisfazione per il coinvolgimento e la comunicazione (>7), in contrasto a quanto segnalato dagli studenti del primo-secondo anno. Discorde è anche quanto segnalato per strutture, attrezzature e supporto offerto dalla segreteria (6,5).

Un indicatore significativo della qualità percepita del percorso è il fatto che nessun dottore di ricerca dichiara che non si iscriverebbe nuovamente a un dottorato: il 50% sceglierrebbe lo stesso dottorato nello stesso Ateneo, mentre il restante 50% opterebbe comunque per un dottorato, seppure in un altro Ateneo italiano o all'estero. Infine, le prospettive post-dottorato mostrano un forte orientamento verso il settore accademico: l'83,3 intende proseguire la carriera in Italia e/o pensa di proseguire con posizioni post-doc. L'83,3% dei dottori comunque ritiene che il dottorato sia più valorizzato all'estero che in Italia.

5.1.3 Commenti alle risposte dei questionari sulla condizione occupazionale dei dotti di ricerca

Il collettivo analizzato è composto da 6 dotti di ricerca (2/3 uomini e 1/3 donne) con tasso di risposta pari al 100%, elemento che conferisce elevata affidabilità ai risultati. L'età media al conseguimento del titolo è di 29,1 anni.

A un anno dal conseguimento del titolo, il **tasso di occupazione è pari al 100%**, senza casi di disoccupazione. Tutti i dotti di ricerca occupati hanno iniziato a lavorare dopo il conseguimento del dottorato, a testimonianza di una buona spendibilità del titolo nel mercato del lavoro. I tempi di ingresso nel mercato del lavoro risultano estremamente contenuti:

- tempo medio dal dottorato all'inizio della ricerca del primo lavoro: 0 mesi;
- tempo medio dall'inizio della ricerca al reperimento del primo lavoro: 0,5 mesi;
- tempo medio complessivo dal titolo al primo lavoro: 0,3 mesi.

Questi dati indicano una transizione molto rapida verso l'occupazione.

Tutti gli occupati svolgono professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione, prevalentemente nell’ambito della ricerca e dell’università. In particolare il 66,7% opera come ricercatore o tecnico laureato in ambito universitario mentre il 33,3% svolge altre professioni intellettuali altamente qualificate.

Dal punto di vista contrattuale, prevalgono forme tipiche della fase iniziale della carriera accademica:

- 50% assegni di ricerca;
- 33,3% contratti a tempo determinato;
- 16,7% contratti a tempo indeterminato.

È inoltre elevata la diffusione dello smart working (83,3%), con un impegno lavorativo medio pari a 41,2 ore settimanali.

Il principale settore di impiego è quello dei servizi (83,3%), in particolare istruzione e ricerca (66,7%). Il restante si distribuisce tra settore pubblico e privato. La collocazione geografica è prevalentemente nel Centro Italia (83,3%).

Un dato particolarmente rilevante è che il 75% degli occupati svolge attività di ricerca in misura elevata e il restante 25% in misura ridotta, confermando la coerenza tra percorso di dottorato e attività lavorativa svolta.

Le competenze acquisite durante il dottorato sono utilizzate in misura elevata dal 75% degli occupati, ridotta dal restante 25%.

Nel complesso, il dottorato è giudicato efficace o molto efficace nel lavoro svolto nel 75% dei casi, e comunque abbastanza efficace nel restante 25%. La soddisfazione per il lavoro svolto si attesta su un valore medio pari a 7,7/10.

Il giudizio retrospettivo sul percorso di dottorato è molto positivo: nessun rispondente dichiara che non si iscriverebbe nuovamente a un dottorato. In particolare, il **75%** sceglierrebbe nuovamente lo stesso dottorato nello stesso Ateneo, il **25%** sceglierrebbe un dottorato in un Ateneo estero.

Questo dato rappresenta un **indicatore sintetico di elevata soddisfazione complessiva** per il percorso formativo svolto.

5.1.4 Confronto tra le indicazioni dei tre questionari

Le indicazioni fornite dai tre questionari mostrano alcuni punti di disaccordo; inoltre, il questionario somministrato agli allievi del primo e del secondo anno ha evidenziato un indice di variabilità delle risposte marcato per cui per cercare di trarre delle conclusioni ragionevoli dai paragrafi precedenti è stato condotto un confronto dei dati emersi dai tre documenti.

Tutti e tre i documenti convergono nel delineare un percorso di dottorato solido sotto il profilo scientifico:

- i dottorandi (ANVUR) valutano positivamente la coerenza delle attività formative e, soprattutto, la compatibilità del carico di lavoro con la ricerca (valori medi elevati per D4);
- i dotti di ricerca (AlmaLaurea – Profilo) mostrano elevata produttività scientifica, partecipazione a convegni e pubblicazioni internazionali;
- a un anno dal titolo (AlmaLaurea – 1 anno), il 100% degli intervistati è occupato, svolgendo professioni altamente qualificate e in larga misura attività di ricerca.

Anche per quanto riguarda **l’attività didattica** vi è piena coerenza tra percezione in itinere e valutazione ex post:

- nel Questionario Dottorandi, essa è valutata molto positivamente (D15–D16);
- in AlmaLaurea, l'83,3% ha svolto attività didattica, con utilità formativa e compatibilità con la ricerca valutate al massimo livello.

Si concorda anche sulla valutazione medio-bassa di infrastrutture, spazi e servizi

- ANVUR evidenzia criticità su spazi di lavoro, servizi e supporto, con valori medi medio-bassi e alta variabilità;
- AlmaLaurea – Profilo conferma che solo il 50% dispone di una postazione dedicata, e la soddisfazione complessiva per strutture è inferiore rispetto a ricerca e didattica.

Questo è un punto di attenzione, di cui si è consapevoli ma di non immediata soluzione.

Il confronto tra le rilevazioni ANVUR in itinere e i dati AlmaLaurea ex post mostra che gli aspetti di **trasparenza e coinvolgimento** risultano complessivamente adeguati, ma percepiti come migliorabili durante il percorso. In particolare, mentre i dottorandi iscritti segnalano criticità nella chiarezza e nella tempestività delle informazioni, i dotti di ricerca, a valle del percorso, riconoscono un buon livello di coinvolgimento nella programmazione scientifica e una sufficiente chiarezza delle procedure. Ciò suggerisce l'opportunità di rafforzare i meccanismi di comunicazione e partecipazione formale, soprattutto nelle fasi iniziali del dottorato.

Importante rilevare come tutte e tre le fonti indichino una **soddisfazione del dottorato complessiva buona**:

- D26 (ANVUR): media 7,0;
- AlmaLaurea – Profilo: soddisfazione complessiva 6,5;
- AlmaLaurea – 1 anno: il 100% si iscriverebbe di nuovo a un dottorato (75% allo stesso, 25% all'estero).

In sintesi i tre questionari complessivamente suggeriscono alcuni punti di forza:

- Elevata qualità della ricerca e forte inserimento in gruppi scientifici.
- Piena occupazione a 1 anno dal titolo e rapidissimo ingresso nel mercato del lavoro.
- Elevata coerenza tra dottorato e lavoro svolto.
- Attività didattica altamente formativa e ben integrata.
- Soddisfazione complessiva buona e assenza di ripensamenti radicali sul percorso.

e alcuni punti di attenzione

- Liimitata strutturazione delle esperienze extra-accademiche, percepita come criticità dai dottorandi.
- Infrastrutture e spazi di lavoro non uniformemente adeguati.
- Trasparenza, comunicazione e coinvolgimento nei processi del Corso con margini di miglioramento.

5.2 Consultazione delle parti interessate

5.2.1 Comitato Consultivo (*Advisory Board*)

Al momento non è presente un Comitato Consultivo o *Advisory Board* per il Corso di Dottorato (finora le consultazioni con le Parti Interessate sono state realizzate in modo non organico/strutturato, mediante contatti specifici da parte dei componenti del Collegio o dei supervisori dei dottorandi), ma è in corso di valutazione la possibilità di formarne uno, sia interpellando soggetti coinvolti come Parti Interessate dei diversi Corsi di Laurea che coinvolgendone di nuovi, anche sulla base dei risultati dei questionari di cui ai paragrafi successivi.

5.2.2 Consultazione con altre Parti Interessate

In seguito all'Audit interno del 2024, sono state intraprese iniziative volte al coinvolgimento di Enti esterni (sia di provenienza accademica che industriale) con lo scopo di raccogliere indicazioni, dati e informazioni utili a:

- perfezionare l'offerta formativa per i dottorandi;
- potenziare l'attrattività del Corso rispetto a potenziali finanziatori/co-finanziatori di borse di Dottorato;
- migliorare l'efficacia di inserimento in contesti aziendali dei dottori di ricerca in uscita dal Corso;
- rafforzare i rapporti del Corso con Istituzioni estere presso le quali i dottorandi hanno svolto esperienze di studio e ricerca

In tale contesto, sono stati predisposti tre questionari (sviluppati come moduli Google) e sono state contattate numerose Parti Interessate, richiedendone la compilazione. In particolare, i tre questionari sono stati rivolti a:

- 1) Aziende/Enti che hanno co-finanziato o finanziato borse di Dottorato;
- 2) Aziende/Enti che hanno avuto o avrebbero interesse ad assumere Dottori di Ricerca (selezionate anche fra quelle che hanno ospitato studenti di laurea triennale/magistrale per tirocini);
- 3) Enti/Istituzioni estere presso le quali sono stati svolti periodi di studio da parte dei dottorandi (cicli 37 e 38).

Il riepilogo delle risposte ai tre questionari con un commento analitico sono riportati rispettivamente negli allegati D, E e F.

5.2.2.1 Commento al questionario su esperienza di finanziamento borse

Sono stati collezionati **6 questionari compilati** (commentati in dettaglio nell'Allegato D). Nonostante il campione degli intervistati sia risultato esiguo, è utile notare come i settori di attività degli stessi siano piuttosto differenziati fra loro, a sostanziale copertura dei diversi ambiti disciplinari di riferimento per il Corso di Dottorato. La maggioranza delle organizzazioni è inoltre di media o medio-grande dimensione (solo una delle organizzazioni intervistate ha meno 100 dipendenti), per cui le indicazioni fornite dal questionario possono essere utili, almeno in termini di tendenza, a rappresentare il panorama produttivo con il quale si confrontano i Dottori di Ricerca in uscita dal Corso.

I risultati dell'indagine evidenziano che l'esperienza di finanziamento è stata per tutti gli intervistati positiva e che sarebbero disponibili a rinnovarla, finanziando nuovamente borse di Dottorato.

Le principali motivazioni che hanno portato Aziende/Enti a finanziare una borsa PhD, sono state il potenziamento delle competenze tecniche aziendali, la necessità di sviluppo di nuove tecnologie e il rafforzamento dei rapporti di collaborazione con l'Università.

Il livello di competenze tecnico-scientifiche possedute dal dottorando è stato valutato molto positivamente sia in fase di ingresso che in uscita dal percorso di studi. È considerato buono anche il livello delle competenze in termini di *soft skills*. Tutti gli intervistati concordano sul fatto che i risultati prodotti siano stati in linea alle aspettative.

Gli intervistati hanno fornito contributi anche in termini di commenti conclusivi e suggerimenti, segnalando l'esigenza di migliorare la comunicazione con l'Industria per l'interpretazione delle problematiche, perfezionare i processi amministrativi, incrementare l'interazione in fase di definizione obiettivi della ricerca e potenziare la comunicazione su opportunità di collaborazione/finanziamento tramite eventi informativi.

La maggioranza degli intervistati si è resa disponibile a far parte di un *Advisory Board* del Corso di Dottorato.

Dal questionario emergono come punti di forza:

- a) Forte interesse verso profili PhD in Ingegneria Industriale, riconosciuti fattore chiave per innovazione e competitività
- b) Capacità dei profili PhD di rispondere a richieste di competenze avanzate, sia metodologiche che tecnico-operative.
- c) Grande disponibilità da parte di Aziende/Enti a dialogare e collaborare con l’Università

mentre, come punti di attenzione, vengono segnalati:

- maggiore dettaglio e confronto nella fase iniziale di definizione degli obiettivi
- maggiore flessibilità e semplificazione amministrativa
- rafforzamento dell’approccio “problem-driven” e orientato alle esigenze industriali
- potenziamento di comunicazione su opportunità di finanziamento

Il questionario conferma che il finanziamento di borse di dottorato presso UniPi è percepito dagli *stakeholder* come un’esperienza altamente positiva e strategica, con ricadute concrete e un forte potenziale di sviluppo. I risultati supportano l’opportunità di rafforzare il dialogo strutturato con le aziende, anche attraverso l’istituzione di un Comitato di Portatori di Interesse, in piena coerenza con le linee guida AVA3.

5.2.2.2 Commento al questionario sull’inserimento Dotti di Ricerca in contesti aziendali

Sono stati collezionati **105 questionari compilati** (commentati in dettaglio nell’Allegato E), provenienti da Enti di ricerca e/o Aziende operanti nei settori dell’Ingegneria Industriale, tra cui Ferrari, Toyota, Baker Hughes, Avio, Leonardo, Dallara, Ansaldo, Italprogetti, Magna Closures, Ispra, Solvay e molti altri.

Parte significativa delle organizzazioni che hanno partecipato al questionario operano nel settore manifatturiero (30%), ma anche nei settori *automotive* (15%), *aerospazio* (15%), *automazione/meccatronica* (15%), *chimica e materiali* (15%) ed *energia/impianti* (14%). La maggioranza delle organizzazioni è inoltre di media o medio-grande dimensione (più della metà delle organizzazioni interpellate hanno più 100 dipendenti, per cui il campione intervistato può considerarsi pienamente rappresentativo del panorama produttivo con il quale si confrontano i Dotti di Ricerca in uscita dal Corso).

I risultati dell’indagine essenzialmente evidenziano che il profilo di un PhD è riconosciuto di forte interesse da parte del mondo del lavoro, soprattutto laddove l’Azienda/Ente intenda incrementare la propria competitività, sia in termini di produzione che di innovazione. Emerge inoltre dai dati che al profilo PhD viene attribuito anche un valore strategico, per acquisire leadership su tematiche complesse.

I risultati evidenziano che da un PhD ci si aspetta un livello di preparazione tecnica significativamente maggiore di quella di un neolaureato, con particolare enfasi sulla capacità di elaborare/applicare appropriate metodologie di indagine. In particolare, vengono molto apprezzate capacità operative nell’uso di CAD avanzati, software di simulazione meccanica e dinamica, e si rileva una particolare attenzione per la capacità di sviluppo di algoritmi e codici, anche basati sull’uso dell’intelligenza artificiale.

Nonostante venga riconosciuta l’importanza dell’elevato profilo tecnico di un PhD, i dati evidenziano anche la presenza di alcuni ostacoli all’efficace inserimento di profili PhD nella realtà aziendale, riconducibili a due fattori fondamentali: un’eccessiva verticalità delle competenze e una certa rigidità nell’adeguamento alle procedure aziendali e al lavoro in team, aspetti che probabilmente favoriscono la percezione di un divario fra trattamento economico atteso da un PhD e quello che l’Azienda/Ente è disposta ad attribuire. In aggiunta, dai risultati si rileva che, per la maggioranza degli intervistati, il profilo PhD non è adeguatamente valorizzato nell’attuale mondo del lavoro, sia in termini economici che di prospettiva di carriera, e il numero di posizioni occupate da PhD nel mondo aziendale è ancora piuttosto limitato.

Per aumentare l'efficacia d'inserimento in contesto lavorativo e, conseguentemente, aumentare l'attrattività e la performance retributiva dei profili PhD, il Corso di Dottorato dovrebbe intraprendere azioni volte a migliorare la trasversalità delle competenze (in modo da renderle applicabili a più ambiti, come il project management o la comunicazione), nonché ad incoraggiare il confronto critico nello sviluppo delle attività di ricerca (in modo da rendere il PhD più propenso al lavoro in team).

I risultati inoltre evidenziano che la quasi totalità degli intervistati attribuiscono un'importanza fondamentale alla capacità di comunicazione a interlocutori non tecnici, cosa che stimola la necessità di potenziare questo aspetto nel Corso di Dottorato, incentivando e promuovendo iniziative dei dottorandi volte all'organizzazione di workshop e/o seminari.

Le risposte hanno infine evidenziato che le pubblicazioni scientifiche non rappresentano un aspetto rilevante ai fini dell'inserimento lavorativo. Più della metà degli intervistati ritengono che l'aspetto sia positivo ma non determinante, mentre un quarto degli stessi ritiene poco significativa la presenza di pubblicazioni nel CV di un neo-assunto. Le Aziende/Enti, se da un lato riconoscono l'importanza dell'elevato profilo tecnico di un PhD per potenziare la competitività, non correlano lo stesso alla produzione scientifica. L'elemento fornisce un significativo spunto di riflessione da parte del Corso di Dottorato, che potrebbe essere oggetto di ampia e approfondita discussione nel contesto di un *Advisory Board*, allo scopo di sensibilizzare gli interlocutori aziendali sulla questione.

Molti intervistati hanno fornito contributi in termini di commenti conclusivi al questionario, segnalando che da un PhD ci si aspetta non solo capacità operative specialistiche, ma un solido bagaglio culturale su discipline di base, spiccata capacità critica a fronte di problemi complessi, nonché competenze gestionali, comunicative e di pianificazione.

La stragrande maggioranza degli intervistati si è reso disponibile ad integrare/aggiornare il questionario, nonché a far parte di un Advisory Board del Corso di Dottorato.

Dal questionario emergono i seguenti punti di forza:

- d) Forte interesse verso profili PhD in Ingegneria Industriale, riconosciuti fattore chiave per innovazione e competitività
- e) Capacità dei profili PhD di rispondere a richieste di competenze avanzate, sia metodologiche che tecnico-operative.
- f) Grande disponibilità da parte di Aziende/Enti a dialogare e collaborare con l'Università per aumentare l'efficacia di inserimento dei profili PhD nel mondo del lavoro

ma anche i seguenti punti di attenzione:

- a) Percezione di un'eccessiva verticalità delle competenze (l'inserimento iniziale risulta prevalentemente concentrato su R&S, con minore apertura a ruoli gestionali)
- b) Rilevazione di una certa rigidità nell'adeguamento alle procedure aziendali e al lavoro in team
- c) Lacune in termini di comunicazione a interlocutori non tecnici
- d) Difficoltà di comprensione della correlazione fra elevato profilo tecnico e produzione scientifica
- e) Necessità di potenziamento del Corso di Dottorato in termini di visibilità

5.2.2.3 Questionario su Esperienza delle istituzioni estere che hanno ospitato dottorandi

Il terzo questionario è stato rivolto ai tutori delle istituzioni che hanno ospitato i dottorandi durante i periodi di mobilità internazionale. Il questionario è stato inviato dal Responsabile per l'Internazionalizzazione del Dipartimento e del Corso (Prof. Paolo Valvo), al fine di garantire la massima imparzialità nella raccolta delle risposte ed evitare possibili condizionamenti legati al rapporto diretto con il supervisore.

Ad oggi sono pervenute le valutazioni di **15 istituzioni ospitanti internazionali di alto profilo** (università e grandi centri di ricerca europei) (commentati in dettaglio nell'Allegato F), che hanno accolto dottorandi UniPi per periodi di ricerca variabili (da 1–3 mesi fino a oltre 6 mesi). Il campione, seppur numericamente contenuto, è **altamente qualificato** e pertinente ai fini della valutazione della mobilità internazionale del dottorato.

Le istituzioni ospitanti esprimono una **valutazione unanimemente molto positiva** delle competenze di ricerca dei dottorandi:

- qualità del lavoro scientifico,
- capacità di inquadramento dei problemi,
- competenza scientifica complessiva,

sono giudicate prevalentemente “ottime” o “eccellenti”. In particolare, il 100% dei rispondenti ritiene che il dottorando avesse una preparazione specifica adeguata sul tema di tesi. Questo dato conferma la **solidità della preparazione scientifica** fornita dal Corso di Dottorato.

Le **caratteristiche rilevanti** risultano anch’esse molto elevate:

- puntualità e affidabilità,
- motivazione e iniziativa,
- adattabilità a contesti di ricerca internazionali,
- capacità di rispettare le scadenze,

sono valutate in modo uniformemente eccellente. Si tratta di un punto di forza rilevante in ottica AVA3, in quanto dimostra l’efficacia del dottorato nello sviluppo di soft skills in contesti internazionali.

Tutte le istituzioni dichiarano che:

- gli obiettivi del periodo di ricerca sono stati pienamente raggiunti;
- il dottorando ha dimostrato autonomia e proattività;
- il lavoro svolto ha contribuito in modo concreto alle attività del gruppo ospitante.

Sono stati prodotti output tangibili in tutti i casi (analisi, risultati scientifici, pubblicazioni pianificate), a conferma dell’impatto effettivo della mobilità.

La valutazione complessiva della collaborazione tra dottorando e istituzione ospitante è massima (100% giudizi eccellenti).

Gli aspetti amministrativi e burocratici sono valutati in modo complessivamente positivo, ma con una maggiore variabilità rispetto agli aspetti scientifici. Le poche criticità segnalate riguardano la complessità delle procedure, con suggerimenti di semplificazione e maggiore snellezza in presenza di collaborazioni già consolidate.

In sintesi, Le valutazioni delle istituzioni ospitanti internazionali confermano l’elevata qualità della preparazione scientifica e delle competenze trasversali dei dottorandi, nonché l’efficacia delle esperienze di mobilità internazionale nel favorire autonomia, proattività e produzione di risultati scientifici concreti. Le eventuali criticità riscontrate riguardano esclusivamente aspetti procedurali e amministrativi, suggerendo l’opportunità di un ulteriore snellimento delle pratiche a supporto della mobilità, senza incidere sulla qualità complessiva dell’esperienza formativa.

5.3 Monitoraggio

5.3.1 Monitoraggio delle azioni previste nella scheda precedente

Questa è la prima scheda del riesame per il nostro Dottorato, per cui, in mancanza di una scheda corrispondente, è stato considerato quanto emerso dalla Scheda di Autovalutazione per l’Audit del 2024. I principali punti di attenzione emersi sono di seguito elencati:

- 1) mancanza di rappresentanti dei dottorandi, conseguenza dell’assenza di candidature. La mancata candidatura a rappresentanti dei dottorandi è stata attribuita almeno in parte, ad uno scarso di uno spirito di gruppo tra gli allievi e alla collaborazione tra loro e con i docenti.

Azione 1: integrazione e collaborazione tra i dottorandi

Attività svolte: nel 2024 sono state intraprese alcune attività per cercare di facilitare la collaborazione tra gli allievi e far crescere lo spirito di gruppo. E’ stata stampata e regalata loro una maglietta del Dottorato; è stata organizzata una mattinata di giugno un evento di Team Building con *orienteering* nel Parco di San Rossore e pranzo con il coinvolgimento anche di alcuni docenti. Grazie ad una opportunità offerta dall’Ateneo, a dicembre 2024 è stato organizzato da un numeroso gruppo di dottorandi un evento sulle implicazioni dell’uso dell’intelligenza artificiale nell’Ingegneria industriale, iniziativa “Co-Science”, dove stati invitati esperti anche stranieri.

Risultato: il primo risultato pratico è che ad ottobre 2025 sono stati finalmente eletti due rappresentanti degli studenti. Altri risultati comunque importanti sono stati osservati in un cambio di atteggiamento nelle interazioni tra gli allievi ed una maggiore integrazione tra gli studenti dei diversi curricula.

- 2) scarsa attrattività del Dottorato rispetto a laureati in altri Atenei, come evidenziato dagli indicatori. Nei commenti sono stati messi in evidenza tre possibili motivi: a) ridotta pubblicità dei bandi di ammissione, b) la concorrenza di altre istituzioni vicine, c) la presenza di una prova scritta tra le prove di ammissione che potrebbe scoraggiare eventuali interessati.

Azione 2: promuovere attrattività del corso di dottorato

Attività svolte: nel 2024 è stato avviato un gruppo LinkedIn del Dottorato ed è stato aggiornato e migliorato il sito web. Questo, oltre a dare maggiore visibilità al corso sia a livello nazionale e internazionale, consente di poter pubblicizzare i bandi di ammissione. È stato chiesto anche ai docenti del Collegio di pubblicizzare il bando ai rispettivi gruppi scientifici. Per agevolare la partecipazione alle prove di ammissione, il nuovo Regolamento, renderà la prova scritta non più necessaria a seconda delle selezioni.

Risultato: Ancora non sono visibili i risultati delle misure adottate anche perché il Regolamento è sempre in fase di approvazione; le conseguenze si osserveranno sperabilmente nei prossimi anni.

- 3) La mancanza di un adeguato supporto amministrativo per l’assistenza alle procedure e per la gestione del Dottorato rappresenta un punto critico, segnalato sia dagli allievi sia dai docenti. La riduzione del personale amministrativo del Dipartimento in seguito a pensionamenti, unita alla carenza di figure con competenze specifiche per gestire la crescente complessità organizzativa e normativa di un Corso di dottorato, non ha consentito di garantire un livello di supporto pienamente adeguato alle esigenze del Corso.

Azione 3: miglioramento della gestione degli aspetti amministrativi del Corso

Attività svolte: si è cercato di rivedere e semplificare le procedure amministrative, migliorarne il supporto sia attraverso le info del sito web, che attraverso la stesura di un documento di FAQ per i dottorandi. E’ stata

inoltre organizzata una giornata di benvenuto alle matricole dove i principali aspetti amministrativi e le procedure per ordini, missioni, periodi all'estero, iscrizioni ai congressi etc., sono state illustrate. Anche l'Ufficio di Ateneo ha comunicato che sta lavorando ad un documento che aiuterà a migliorare ancora questo aspetto.

Risultato: maggiore chiarezza nei passaggi delle procedure tra amministrazione e dottorandi.

- 4) Una ulteriore criticità è legata alla mancanza di una procedura strutturata per la revisione del progetto formativo del Dottorato di ricerca, in passato evoluto in modo efficace ma non formalizzato, attraverso aggiornamenti spontanei derivanti da iniziative dei curricula, dei supervisori e dalle collaborazioni con enti esterni.

Azione 4: procedura di revisione del progetto formativo

Attività svolte: nel 2024 è stata nominata una Commissione del Riesame; sono stati definiti e somministrati tre questionari a varie parti interessate (vd. §5.2) e sono stati consultati gli allievi.

Risultato: predisposizione di questionari, individuazione di soggetti esterni disposti a fornire supporto al miglioramento del dottorato.

- 5) il monitoraggio dei percorsi e degli esiti delle carriere dei dottorandi era stato affidato principalmente ai supervisori e ai Consigli di Curriculum, senza una raccolta strutturata e centralizzata dei dati sulla soddisfazione dei dottorandi, sull'andamento dei percorsi e sulle carriere post-dottorato.

Azione 5: Monitoraggio attività e soddisfazione dottorandi

Attività svolte: sono state avviate dall'Ateneo delle attività di monitoraggio attraverso questionari e moduli (scheda per il passaggio / report delle attività finali). Il Corso di dottorato ha trasferito le informazioni dalle schede e dai report in fogli excel per fare delle valutazioni come quelle riportate nel paragrafo §3.1.8. Ancora non sono attive le indagini sugli Alumni da parte del Corso a si dispone delle informazioni di Alma Laurea

Risultato: formalizzazione di moduli e procedure. Maggiore controllo sull'andamento del corso.

6. ANALISI CONCLUSIVE E PROPOSTE

6.1 Sintesi

L'analisi condotta attraverso il monitoraggio delle attività formative e di ricerca, l'esame degli indicatori AVA, i questionari di soddisfazione e la consultazione delle parti interessate restituisce un quadro complessivamente positivo del Corso di Dottorato in Ingegneria Industriale. Il Corso mostra una solida qualità scientifica, una buona capacità di internazionalizzazione e un'elevata produttività dei dottorandi, a fronte di alcune criticità strutturali e organizzative che richiedono interventi mirati nell'ottica del miglioramento continuo.

Punti di forza
<ul style="list-style-type: none"> • Carattere multidisciplinare del dottorato • Elevata produttività scientifica dei dottorandi • Buona internazionalizzazione del dottorato • Positiva integrazione nelle attività di supporto alla didattica • Ottima occupabilità dei dotti

6.1.1 Commenti sui punti di forza

Il dottorato, che comprende cinque curricula corrispondenti a diverse competenze tecnico-scientifiche dell'ingegneria industriale, ha un carattere altamente **multidisciplinare**. Questo permette ai vari dottorandi di trovare supporto ad ampio spettro per le loro attività di ricerca coinvolgendo docenti di curricula diversi e di avere progetti formativi con corsi trasversali ai vari curricula.

La **produttività scientifica** è piuttosto elevata, includendo sia articoli su rivista che contributi a conferenze internazionali, mostrando un alto livello della ricerca svolta.

Il buon livello di **internazionalizzazione** del dottorato è evidenziato dal fatto che i dottorandi svolgono un periodo di ricerca all'estero e partecipano, sia come uditori che come relatori, a numerose conferenze e scuole internazionali. Le istituzioni che li ospitano mostrano apprezzamento per le competenze di ricerca e le soft skills dimostrato, con giudizi altamente positivi.

Molti dottorandi sono inoltre coinvolti in attività di supporto alla **didattica** e sono co-tutori di tesi di laurea triennale e magistrale. Questa integrazione dei dottorandi nelle attività didattiche e di ricerca, di grande soddisfazione per loro, contribuisce allo sviluppo di competenze scientifiche e trasversali rilevanti per la carriera accademica e professionale.

Si riscontra inoltre una ottima **occupabilità** dei dotti di ricerca, con rapido inserimento nel mondo del lavoro e forte coerenza tra il percorso di dottorato e le attività svolte a valle del titolo.

Aspetti da migliorare
<ul style="list-style-type: none"> • Attrattività nazionale e internazionale • Ridotto supporto da parte del personale amministrativo • Procedure non sempre aggiornate o esaustive • Aggiornamento dell'offerta formativa • Criticità infrastrutture

6.1.2 Commenti sugli aspetti da migliorare

La **scarsa attrattività** del Corso è un punto critico ma può avere varie motivazioni, già discusse, come la necessità di fare un esame scritto in presenza per partecipare alle selezioni che comporta dei costi che possono scoraggiare potenziali candidati. Comunque spesso è difficile anche il reclutamento tra gli stessi laureati del nostro Ateneo, date le opportunità di lavoro che si offrono ad un neolaureato in Ingegneria.

La **mancanza di personale amministrativo dedicato al dottorato** ha risvolti negativi sulla gestione del Corso, che ricade in larga misura sulla Coordinatrice e sulla Giunta. La crescente complessità degli adempimenti amministrativi, unitamente all'aumento della numerosità degli allievi conseguente ai finanziamenti PNRR, ha ulteriormente accentuato le criticità legate alla capacità organizzativa e di supporto.

Collegato al punto precedente, si osserva anche una **mancanza di procedure aggiornate/esaustive** sui vari aspetti, conseguenza anche dei recenti aggiornamenti a vari Regolamenti di Ateneo (Dottorato, Missioni, Acquisti).

Dall'esame dei questionari degli studenti emerge un buon gradimento dei **corsi offerti** dal Dottorato. Nonostante questo, si osserva che un aggiornamento del percorso formativo in grado di soddisfare maggiormente le richieste degli allievi, si scontra con la limitata disponibilità di fondi e docenti: non è possibile pagare i docenti per i corsi per la mancanza di fondi, per questo ci si rivolge prevalentemente a membri del Collegio o colleghi di Ateneo, che tuttavia in generale sono già impegnati sovraccarichi di didattica.

Un aspetto critico emerso dai questionari riguarda la **limitata disponibilità di spazi adeguati**, sia in termini di postazioni di lavoro individuali sia di spazi condivisi. Tale criticità è risultata particolarmente accentuata a seguito dell'incremento del numero di dottorandi determinato dai finanziamenti PNRR. In una prospettiva di ritorno a condizioni di numerosità più contenute, la gestione degli spazi potrebbe risultare maggiormente sostenibile. Sono inoltre attualmente in corso interventi strutturali che potrebbero consentire la messa a disposizione di nuovi ambienti, anche destinati ad attività comuni (ad es. spazi per la pausa pranzo), contribuendo a un miglioramento complessivo delle condizioni logistiche.

Dal punto di vista dell'Assicurazione della Qualità, nell'ottica del miglioramento continuo del Corso, a partire dal 2024 sono state avviate e progressivamente consolidate diverse azioni finalizzate al rafforzamento dell'organizzazione e dei processi di gestione, tra cui l'aggiornamento del sito web del Corso, l'attivazione di canali di comunicazione dedicati, la predisposizione di documentazione di supporto (FAQ), la progettazione e somministrazione di questionari di monitoraggio, nonché la strutturazione di database per il tracciamento dei percorsi formativi e degli esiti dei dottorandi. Pur permanendo alcuni ambiti di miglioramento, come il monitoraggio degli Alumni per i quali sono disponibili pochi dati, tali iniziative indicano l'avvio di un percorso di evoluzione verso un sistema di Assicurazione della Qualità più strutturato, sistematico e coerente con le linee guida ANVUR.

Opportunità
<ul style="list-style-type: none"> • Coinvolgimento enti esterni • Dottorati per dipendenti • Internazionalizzazione e Cotutele • Borse su progetti di ricerca finanziati

6.1.3 Commenti sulle opportunità

Il questionario rivolto alle **aziende** ha evidenziato una significativa disponibilità da parte degli stakeholder esterni a contribuire attivamente al miglioramento del dottorato e alla valorizzazione della figura del Dottore di Ricerca anche al di fuori del contesto accademico. L'approfondimento di questa prima indagine attraverso ulteriori strumenti di consultazione, unitamente al confronto diretto e strutturato con le parti interessate e alla possibile istituzione di un Advisory Board, rappresenta un'opportunità strategica per definire in modo più efficace le modalità di rafforzamento del dialogo con il mondo produttivo, orientare l'evoluzione del progetto formativo e accrescere l'attrattività e il riconoscimento del titolo di dottorato.

Il **dottorato per dipendenti** ha registrato un interesse crescente negli ultimi anni, evidenziando una significativa apertura delle aziende verso percorsi di crescita avanzata del proprio personale. Una sfida strategica per il Corso consiste nel definire percorsi formativi che mantengano elevato il valore scientifico e culturale del titolo di Dottore di Ricerca, risultando al contempo compatibili con le esigenze organizzative e le disponibilità dei dottorandi dipendenti. Tali profili possono inoltre rappresentare un'opportunità per sperimentare e trasferire modelli efficaci di condivisione tra ricerca accademica e applicazione industriale, favorendo l'integrazione tra contesti produttivi e universitari.

L'**integrazione internazionale** del dottorato, rafforzata a partire dall'esperienza PNRR e dall'introduzione dell'obbligatorietà del periodo di ricerca all'estero, rappresenta un'opportunità strategica per il consolidamento della dimensione internazionale del Corso. La mobilità estesa dei dottorandi (superiore a tre mesi) favorisce infatti lo sviluppo di collaborazioni scientifiche strutturate e di medio-lungo periodo, incrementando la qualità della ricerca e la visibilità del dottorato nei contesti accademici internazionali. In tale prospettiva, la promozione sistematica delle cotutele internazionali, attualmente ancora limitate, unitamente alla semplificazione delle procedure amministrative e alla riduzione dei tempi di attivazione, può costituire una leva strategica per accrescere l'attrattività del Corso, ampliare le reti di collaborazione e rafforzarne il posizionamento a livello internazionale. Sono state recentemente avviate azioni a livello di Ateneo di accoglienza di dottorandi brasiliani e cinesi, che potrebbero essere un primo passo verso una collaborazione con le istituzioni di questi paesi.

Il finanziamento di **borse su progetti di ricerca europei**, registrato nell'ultimo anno, rappresenta un'importante opportunità per l'inserimento dei dottorandi in contesti di ricerca applicata avanzata, caratterizzati da collaborazioni internazionali e multidisciplinari. Tali esperienze consentono di sviluppare competenze non solo scientifiche, ma anche gestionali e organizzative, attraverso il coinvolgimento diretto in attività quali il rispetto di scadenze e *deliverable*, il lavoro in *team* e la rendicontazione dei risultati, rafforzando l'autonomia, la responsabilizzazione e la spendibilità del profilo del dottorando anche al di fuori dell'ambito accademico.

Minacce
<ul style="list-style-type: none"> • Ridotti fondi di Ateneo a supporto del dottorato • Ridotta integrazione e collaborazione tra i dottorandi • Inadeguata selezione stranieri

6.1.4 Commenti sui timori per il futuro

Le difficoltà finanziarie dell'Ateneo, che hanno comportato una **riduzione dei fondi** disponibili per diverse voci strategiche (ad es. abbonamenti a riviste scientifiche, borse di dottorato e finanziamenti al Corso), rappresentano attualmente una delle principali minacce al mantenimento e al miglioramento della qualità del Dottorato. In particolare, il numero di borse di Ateneo si è ridotto significativamente, passando da almeno sei borse dei cicli 31-40 ad una sola borsa nel 41° ciclo. Sebbene il ricorso a progetti e finanziamenti esterni abbia consentito di bandire altre nove borse, queste sono vincolate a specifici temi di ricerca; la contrazione delle borse di Ateneo limita la possibilità di attivare ricerche "libere", non direttamente legate a interessi aziendali o a progetti finanziati. Tale tipologia di borse riveste un ruolo strategico per l'avvio di linee di ricerca innovative e di frontiera, che possono fungere da apripista per futuri progetti competitivi e collaborazioni di ampio respiro.

La mancanza di fondi influisce anche sulla possibilità di organizzare eventi come quelli del 2024 (team building e Co-science) con il rischio di perdere quanto ottenuto a livello di **integrazione e collaborazione dei dottorandi**; dare continuità al risultato ottenuto richiederebbe di ripetere altre azioni simili, organizzare spazi comuni e iniziative che coinvolgano tutti i curricula.

L'ampliamento delle **modalità di selezione** a distanza e l'assenza della prova scritta, pur favorendo l'attrattività internazionale del Corso, possono comportare un aumento di candidature provenienti da contesti formativi eterogenei, non sempre pienamente allineati agli standard richiesti. In presenza di un numero limitato di borse di dottorato, il rischio di selezioni non sufficientemente accurate potrebbe tradursi in difficoltà nel regolare avanzamento dei percorsi formativi. Diventa pertanto strategico garantire procedure di selezione rigorose e affidabili, capaci di valutare in modo efficace la preparazione e il potenziale dei candidati, al fine di tutelare la qualità complessiva del Corso.

6.2 Azioni di miglioramento

Azione 1: Rafforzamento delle attività di orientamento e attrattività

Descrizione: Sviluppo di iniziative strutturate e coordinate di orientamento e comunicazione del Corso di Dottorato, comprendenti la presentazione del Corso agli studenti dei Corsi di Laurea Magistrale, l'utilizzo integrato del sito web e dei canali di comunicazione professionali e social, nonché la diffusione delle informazioni sui bandi attraverso reti accademiche e scientifiche nazionali e internazionali.

Responsabile dell'azione: Coordinatore del PhD di Ingegneria Industriale e responsabili dei Curricula.

Riferimento al PSD: questa azione è coerente con l'azione 1.1 che prevede orientamento in ingresso, con l'azione 2.2 per migliorare l'attrattività internazionale, con l'azione 3.3 per potenziare la visibilità della ricerca dipartimentale e con l'azione 3.4 potenziare lo scambio di visiting fellows/visiting professors e gli incontri con esperti in campi di ricerca di interesse del dipartimento.

Effetti attesi (a un anno e a lungo termine): Incremento del numero e della qualità delle candidature per l'ammissione al dottorato, con conseguente copertura di tutte le borse bandite da parte di candidati con profili scientifici adeguati e coerenti con gli obiettivi formativi del Corso.

Azione 2: Organizzazione Amministrativa

Descrizione: Reclutamento o formazione di un supporto amministrativo strutturato e dedicato al Corso di Dottorato, accompagnato dalla sistematizzazione, aggiornamento e diffusione delle procedure operative, al fine di rispondere in modo più efficace alle esigenze dei dottorandi e del personale docente.

Responsabile dell'azione: Direttore del Dipartimento

Riferimento al PSD: coerente con l'obiettivo 5 per la Semplificazione e digitalizzazione dei processi amministrativi, Azioni 5.1 e 5.2 (razionalizzazione, uso sistemi digitali, FAQ, supporto utenti).

Effetti attesi (a un anno): Revisione e aggiornamento delle principali procedure amministrative; riduzione del carico gestionale in capo al Coordinatore del Corso e alla Giunta.

Effetti a lungo termine: Miglioramento strutturale dell'efficienza amministrativa del Corso, con particolare riferimento alla gestione dei fondi individuali dei dottorandi (quota del 10% per acquisti, missioni e altre attività), al mantenimento di database per il monitoraggio dei percorsi formativi e delle carriere, alla somministrazione sistematica dei questionari di valutazione e all'individuazione di azioni di miglioramento continuo anche sul versante amministrativo.

Azione 3: Rafforzamento e aggiornamento del progetto formativo

Descrizione: Aggiornamento dell'offerta formativa del Corso di Dottorato, con particolare attenzione alle esigenze espresse dai dottorandi e alle indicazioni provenienti dai portatori di interesse, al fine di rafforzare l'allineamento tra formazione avanzata, ricerca di frontiera e contesti applicativi.

Responsabile dell'azione: Gruppo del Riesame

Riferimento al PSD: Obiettivo 1 (Didattica) e Obiettivo 3 (Ricerca) estendendo il concetto di "qualità della didattica" al livello dottorale e includendo elementi richiesti anche dal contesto esterno (aziende, enti di ricerca)

Effetti attesi (a un anno): introduzione e/o aggiornamento di attività formative mirate a fornire ai dottorandi strumenti metodologici e competenze avanzate utili allo svolgimento di attività di ricerca all'avanguardia.

Effetti a lungo termine: Definizione di un profilo di Dottore di Ricerca maggiormente spendibile anche al di fuori del contesto accademico, grazie al rafforzamento di competenze scientifiche, trasversali e applicative.

Azione 4: Strutturazione del dialogo con le parti interessate

Descrizione: Strutturazione in forma sistematica della consultazione delle parti interessate che hanno manifestato disponibilità a essere coinvolte nel processo di revisione del dottorato, mediante l'individuazione di strumenti adeguati (ad es. Advisory Board, consultazioni periodiche, focus group) e la selezione di un insieme rappresentativo di stakeholder esterni.

Responsabile dell'azione: Giunta, delegati alle relazioni esterne.

Riferimento al PSD: coerente con Obiettivo 4 – Valorizzare il trasferimento tecnologico e il public engagement, dialogo strutturato con imprese, enti, territorio, co-progettazione e terza missione.

Effetti attesi (a un anno): Revisione del progetto formativo maggiormente rispondente alle esigenze del mondo produttivo e degli enti di ricerca, sulla base di un confronto strutturato con le parti interessate.

Effetti a lungo termine: Consolidamento di un dialogo continuativo e qualificato con gli stakeholder esterni, miglioramento dell'allineamento tra formazione dottorale e fabbisogni del contesto socio-economico, rafforzamento dell'attrattività del dottorato e del riconoscimento del titolo di Dottore di Ricerca, in coerenza con i principi di miglioramento continuo previsti dalle linee guida ANVUR.

Azione 5: ristrutturazione di ambienti per spazi di lavoro e laboratori

Descrizione: Disponibilità di ambienti risanati, confortevoli e funzionali da destinare a postazioni di lavoro per i dottorandi e a spazi comuni (ad es. area pranzo), condivisi con il personale del Dipartimento.

Responsabile dell'azione: Direttore del Dipartimento, Ateneo.

Riferimento al PSD: Obiettivo 3 – Potenziare la ricerca dipartimentale; Azione 3.1 (infrastrutture, laboratori, spazi); per migliorare benessere e sostenibilità ambienti di lavoro.

Effetti attesi (a un anno): rendere sane e confortevoli alcune stanze del Dipartimento per destinarle ai dottorandi ad uso ufficio o spazi comuni, come una stanza per pranzo, condivisi con altro personale del Dipartimento.

Effetti a lungo termine: Miglioramento stabile delle condizioni logistiche e del benessere dei dottorandi, rafforzamento del senso di comunità e dell'integrazione tra dottorandi e personale del Dipartimento, nonché supporto indiretto alla qualità delle attività di ricerca e formazione, in coerenza con i principi di sostenibilità e miglioramento continuo previsti dalle linee guida ANVUR.

Azione 6: Creazione di un database per monitoraggio delle carriere Alumni

Descrizione: Creazione di un database strutturato degli Alumni dei cicli dal XXXV in poi, con indicazione della disponibilità a essere contattati e monitorati nel tempo, al fine di raccogliere informazioni sulla spendibilità del titolo di Dottore di Ricerca e sugli esiti occupazionali nel medio-lungo periodo.

Responsabile dell'azione: amministrativo, Gruppo del Riesame

Riferimento al PSD: in generale con il sistema di assicurazione della Qualità

Effetti attesi (a un anno): Disponibilità del database, comprensivo delle principali informazioni di contatto e di un primo quadro sugli esiti occupazionali. Stesura e somministrazione di un questionario di approfondimento rispetto a quello di Alma Laurea, specificatamente per il Corso.

Effetti a lungo termine: Monitoraggio sistematico delle carriere post-dottorato, utilizzo dei dati raccolti per il miglioramento continuo dell'offerta formativa, il rafforzamento del dialogo con le parti interessate e la valutazione dell'efficacia del dottorato in termini di occupabilità e valorizzazione del titolo, in coerenza con le linee guida ANVUR.

7. COMMENTI FINALI

La presente Scheda di Monitoraggio e Riesame costituisce la prima applicazione strutturata del processo di autovalutazione del Corso di Dottorato in Ingegneria Industriale, in coerenza con le linee guida AVA3 e con il sistema di Assicurazione della Qualità di Ateneo. L'analisi condotta, basata su indicatori quantitativi, questionari di soddisfazione e consultazione delle parti interessate, ha consentito di delineare un quadro complessivamente solido del Corso, evidenziandone i principali punti di forza e individuando con chiarezza le aree suscettibili di miglioramento.

Il Dottorato si caratterizza per un'elevata qualità scientifica, una buona capacità di internazionalizzazione e un positivo inserimento dei dottorandi nelle attività di ricerca e didattica, con esiti occupazionali complessivamente molto favorevoli. Al contempo, emergono alcune criticità di natura strutturale e organizzativa – in particolare sul versante del supporto amministrativo, dell'aggiornamento dell'offerta formativa, della disponibilità di spazi e del monitoraggio sistematico degli Alumni – che richiedono interventi mirati e una pianificazione di medio-lungo periodo.

Le azioni di miglioramento individuate rappresentano una risposta coerente e realistica alle evidenze emerse e si collocano in continuità con gli obiettivi del Piano Strategico Dipartimentale. Esse costituiscono una base operativa per il rafforzamento del Corso e saranno oggetto di monitoraggio nelle successive schede di riesame, al fine di valutarne l'efficacia e orientare eventuali azioni correttive.

Nel complesso, il Corso di Dottorato dimostra una crescente maturità in termini di governance e Assicurazione della Qualità, e appare avviato verso un modello di gestione sempre più strutturato, partecipato e orientato al miglioramento continuo, in grado di valorizzare il ruolo del dottorato come elemento centrale della formazione avanzata e della ricerca dell'Ateneo.

8. COMMENTI DA INVIARE AGLI ORGANI DI GOVERNO

Dall'analisi condotta emergono alcune criticità di carattere strutturale che richiedono attenzione a livello di Ateneo:

- **la necessità di rafforzare il supporto amministrativo dedicato ai corsi di dottorato presso le strutture**, in considerazione della crescente complessità gestionale e normativa che caratterizza tali percorsi formativi;
- **l'esigenza di disporre di una dotazione finanziaria dedicata**, finalizzata all'organizzazione di eventi scientifici e formativi, nonché al coinvolgimento e alla remunerazione di esperti esterni per seminari e corsi specialistici, acquisto licenze software etc.;
- **la necessità di attivare** misure economiche integrative a favore dottorandi come la riduzione del costo della mensa, soprattutto in confronto con quanto fatto da SSS Anna, Scuola Normale e IMT di Lucca; si potrebbero includere i dottorandi tra i destinatari di contratti/collaborazioni part-time con l'Ateneo;
- **l'esigenza di ristrutturare locali** del Dipartimento destinati a laboratori e dottorandi.

Allegato A - Questionario Dottorandi primo e secondo anno

Questionario dei Dottorandi

Iscritti al Dottorato al 1° e 2° anno

anno 2024

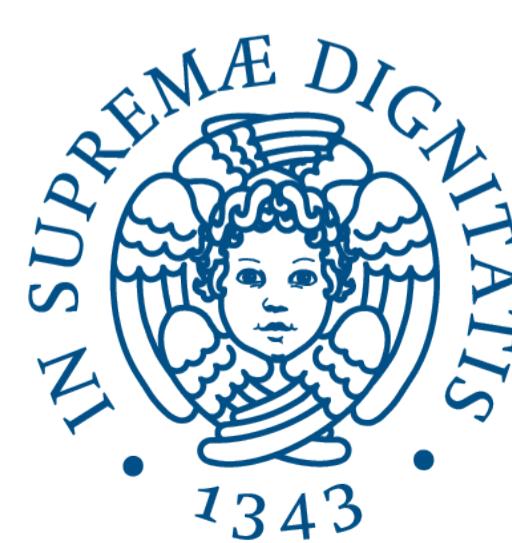


INGEGNERIA INDUSTRIALE

1° e 2° anno

Tasso di risposta **48,13%**
Questionari compilati **361**

Iscritti al Dottorato 1° e 2° anno



UNIVERSITÀ
DI PISA

Elaborazione a cura dell'Unità Indagini e Analisi Dati
Ufficio Programmazione, Organizzazione e Valutazione



Il Questionario dei Dottorandi

Il Modello AVA3 ha introdotto nel Sistema di AQ anche i Corsi di Dottorato di Ricerca. Avvalendosi dei questionari predisposti da ANVUR per la rilevazione delle opinioni dei dottorandi, l'Ateneo ha avviato (dal 01/10/2024 fino al 31/12/2024) la somministrazione online sul portale Alice dei suddetti questionari. I questionari ANVUR sono stati leggermente adattati dall'Ateneo (puntuali correzioni ortografiche, logiche di ramificazione o modalità di risposta che non si possono - per motivi di regolamento interno - applicare all'Università di Pisa, come nella domanda 14 sezione A). In particolare, in questa prima fase di sperimentazione, i questionari sono stati somministrati e compilati dai dottorandi iscritti al primo e al secondo anno del dottorato di ricerca (cicli 38esimo e 39esimo). I questionari compilati dai dottorandi sono suddivisi in due parti, una sezione A, composta da 16 domande, a carattere più informativo, inerenti lo svolgimento delle attività formative e di ricerca del corso di dottorato, ed una sezione B, più indicativa dell'indice di gradimento del corso, composta da 26 domande, a cui lo studente di dottorato è chiamato ad esprimersi con un punteggio da 1 a 10 (Scala Cantril), dove 1 rappresenta il totale disaccordo, mentre con 10 si esprime il completo accordo con il contenuto della domanda proposta.

Le tabelle relative alla Sezione B riportano le domande del questionario e i relativi risultati ottenuti dalle risposte fornite. Ogni tabella è composta, oltre che dalla domanda, da due colonne principali: la media e il coefficiente di variazione. Per facilitare la lettura della tabella si sono definiti degli "intervalli di valutazione" che esprimono con la colorazione dei numeri il significato attribuito alle medie ottenute (vedi tabella sotto).

	Media ≥ 9	Probabile punto di forza
	Media 8 - 7	Area Positiva
	Media 6 - 5	Punto di attenzione
	Media 4 - 3	Punto di necessaria attenzione
	Media ≤ 2	Probabile punto di debolezza

È possibile applicare ad ogni tabella/grafico dei filtri per visualizzare i risultati ottenuti per Anno di Iscrizione e Corso di Dottorato.



Dottorandi 1 e 2 anno per Corso di Dottorato

Rispondenti

Corso di Dottorato	1° Anno	2° Anno	Totale
INGEGNERIA INDUSTRIALE	7	6	13
Totale	7	6	13



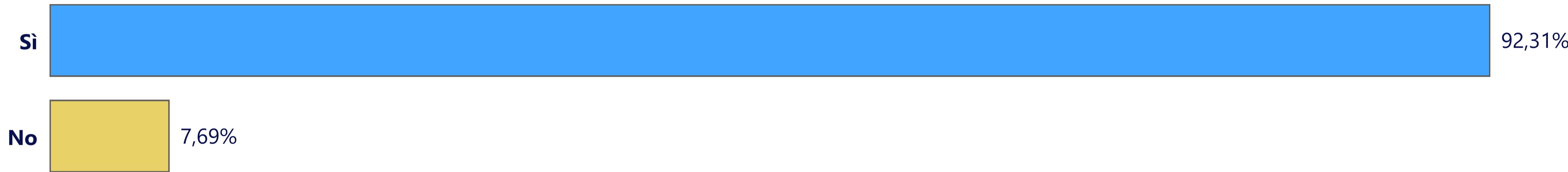
Tasso di Risposta per Corso di Dottorato

Corso di Dottorato	Tasso risposta 1° anno	Tasso di risposta 2° anno	Tasso di risposta Complessivo
ANALISI E CONTROLLO DELLE STRUTTURE E OPERE D'ARTE INFRASTRUTTURALI (DOTTORATO INDUSTRIALE)	16,67	0,00	11,11
BIOLOGIA	76,92	53,85	65,38
DISCIPLINE LINGUISTICHE E LETTERATURE STRANIERE	66,67	66,67	66,67
DOTTORATO NAZIONALE IN INTELLIGENZA ARTIFICIALE		13,56	13,56
ECONOMIA AZIENDALE E MANAGEMENT	63,64	37,50	52,63
FILOSOFIA	55,56	50,00	52,94
FISICA	38,89	42,11	40,54
FISIOPATOLOGIA CLINICA	66,67	36,36	50,00
GEOSCIENZE E AMBIENTE	100,00	78,57	87,50
INFORMATICA	76,47	57,14	67,74
INGEGNERIA DELL'ENERGIA, DEI SISTEMI, DEL TERRITORIO E DELLE COSTRUZIONI	62,50	63,16	62,86
INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE	51,52	21,43	34,67
INGEGNERIA INDUSTRIALE	70,00	30,00	43,33
INTELLIGENZA ARTIFICIALE (DOTTORATO NAZIONALE)	27,91	0,00	27,91
MATEMATICA	45,45	75,00	57,89
SCIENZA DEL FARMACO E DELLE SOSTANZE BIOATTIVE	93,33	86,67	90,00
SCIENZE AGRARIE, ALIMENTARI E AGRO-AMBIENTALI	31,25	40,00	36,11
SCIENZE CHIMICHE E DEI MATERIALI	81,25	50,00	65,63
SCIENZE CLINICHE E TRASLAZIONALI	60,00	28,57	41,67
SCIENZE DELL'ANTICHITA' E ARCHEOLOGIA	100,00	77,78	90,91
SCIENZE GIURIDICHE	20,00	37,50	30,77
SCIENZE POLITICHE	100,00	66,67	86,67
SCIENZE VETERINARIE	57,14	50,00	54,17
SMART INDUSTRY	44,44	33,33	40,00
STORIA	0,00	33,33	18,75
STUDI ITALIANISTICI	42,86	50,00	45,45
Totale complessivo	56,18	40,86	48,13

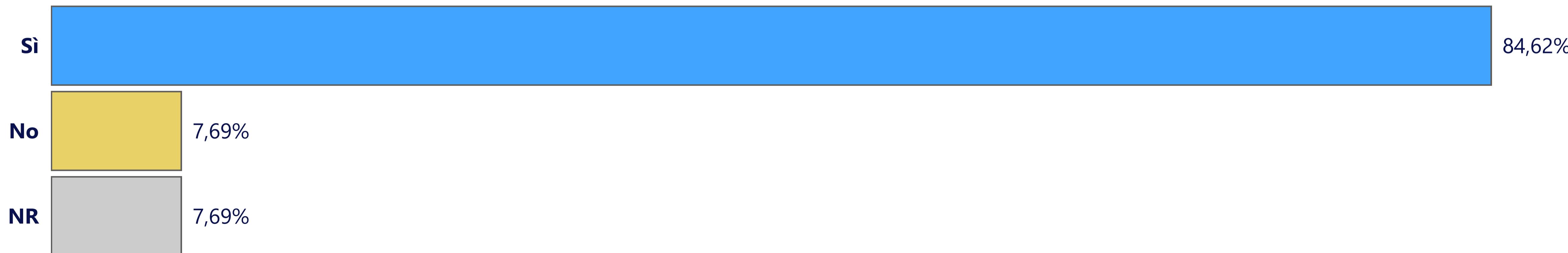


Sezione A

D1 - Il Corso di Dottorato prevede attività formative strutturate (corsi, seminari, laboratori)?



D2 - L'attività formativa è distinta da quella impartita in insegnamenti relativi ai corsi di laurea magistrale?





Sezione A

D3 - L'attività formativa prevedeva anche moduli aggiuntivi? (Possibile più di una risposta)

Alternative di risposta	N. risposte	% risposte	% rispondenti
Sì, moduli relativi all'imprenditoria, all'accesso a finanziamenti competitivi, alla pubblicazione e valorizzazione/disseminazione dei risultati della ricerca	2	13,33%	15,38%
Sì, moduli di taglio interdisciplinare, multidisciplinare, transdisciplinare	10	66,67%	76,92%
No	2	13,33%	15,38%
Nessuna risposta	1	6,67%	7,69%

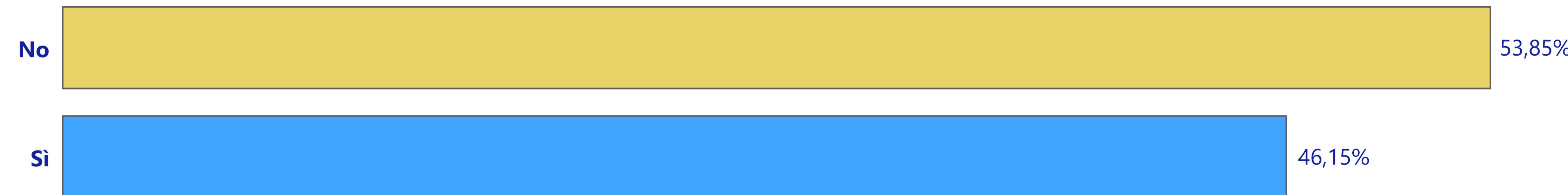
D4 - Quali sono le modalità previste per le verifiche in itinere dell'attività formativa durante il Corso di Dottorato? (Possibile più di una risposta)

Alternative di risposta	N. risposte	% risposte	% rispondenti
Nessuna	9	60,00%	69,23%
Esami orali	2	13,33%	15,38%
Esami scritti	2	13,33%	15,38%
Nessuna risposta	1	6,67%	7,69%
Prove Pratiche	1	6,67%	7,69%

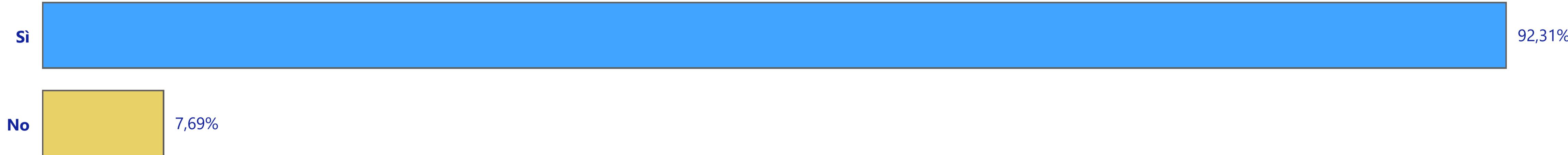
D5 - Quali sono le modalità previste per il monitoraggio delle attività di ricerca durante il Corso di Dottorato? (Possibile più di una risposta)

Alternative di risposta	N. risposte	% risposte	% rispondenti
Presentazione di risultati di gruppo relativi all'attività di ricerca	2	8,33%	15,38%
Presentazione di risultati individuali relativi all'attività di ricerca	9	37,50%	69,23%
Valutazione dell'avanzamento del lavoro di tesi al passaggio d'anno	13	54,17%	100,00%

D6 - Ha usufruito o sta usufruendo del budget aggiuntivo previsto dal DM 226/2021 di almeno il 10% per le attività di ricerca?

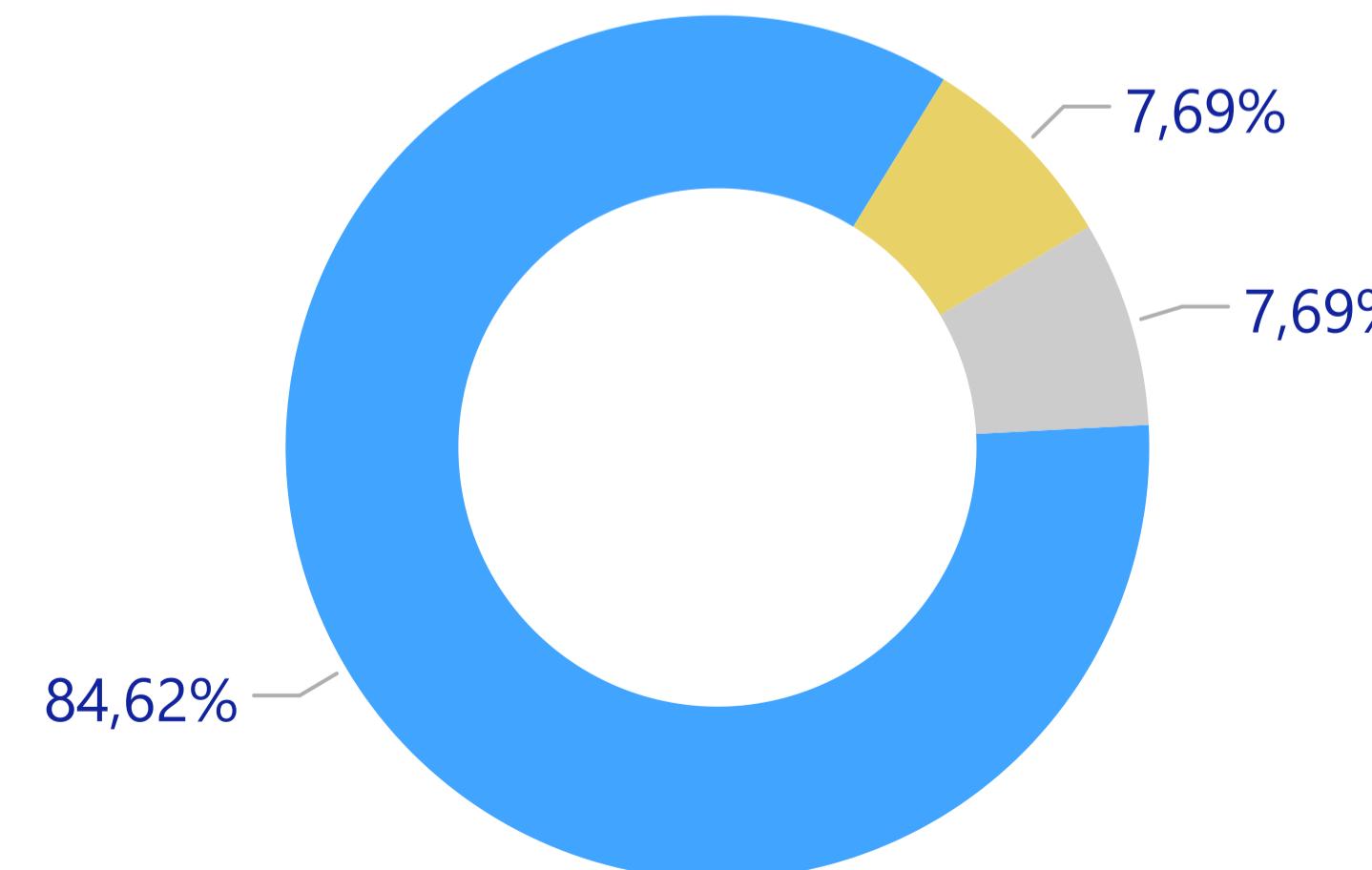


D7 - Ha trascorso, sta trascorrendo o ha intenzione di trascorrere periodo di studio o ricerca all'estero, coerenti con il progetto formativo?



D8 - Ha usufruito o sta usufruendo o ha intenzione di usufruire dell'incremento della borsa fino al 50% per i periodi di mobilità all'estero?

- Sì (da titolare di borsa)
- No (da non titolare di borsa)
- NR





D9 - Per quale motivo non ha scelto di trascorrere periodi di studio o ricerca all'estero durante il Corso di Dottorato? (Possibile più di una risposta)

Alternative di risposta	N. risposte	% risposte	% rispondenti
Nessuna risposta	12	92,31%	92,31%
Non ho individuato una struttura a cui fossi interessato o disponibile ad accogliermi	1	7,69%	7,69%

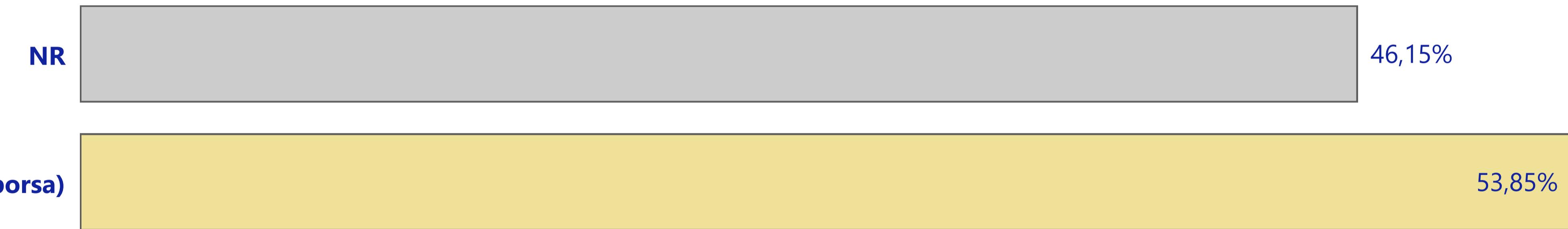
D10 - Ha trascorso, sta trascorrendo o ha intenzione di trascorrere periodi di studio o ricerca, coerenti con il progetto formativo, presso Istituzioni di Ricerca nazionali, Imprese, Pubblica Amministrazione? (Possibile più di una risposta)

Alternative di risposta	N. risposte	% risposte	% rispondenti
No	6	46,15%	46,15%
Sì, presso Imprese	3	23,08%	23,08%
Sì, presso Istituzioni di Ricerca	4	30,77%	30,77%



Sezione A

D11 - Ha ricevuto o sta ricevendo un supporto finanziario per i periodi presso Istituzioni di Ricerca, Imprese, Pubblica Amministrazione?



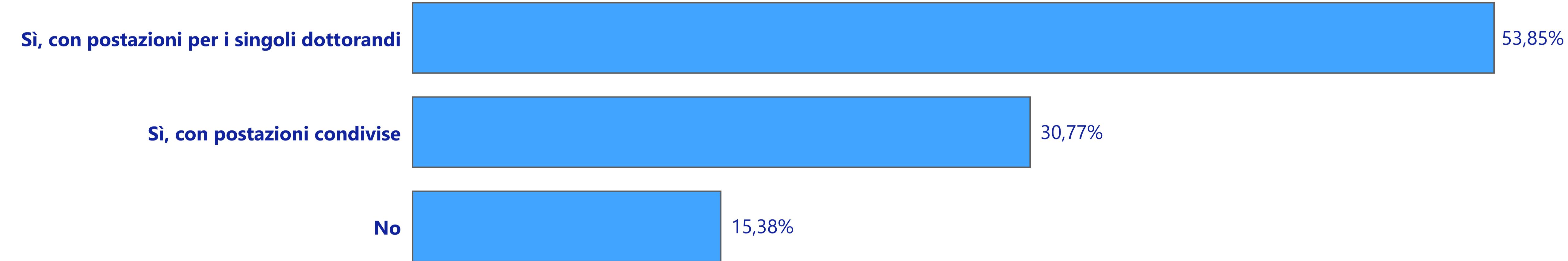
D12 - Per quale motivo non ha scelto di trascorrere periodi di studio o ricerca presso Istituzioni di Ricerca, Imprese, Pubblica Amministrazione durante il Corso di Dottorato? (Possibile più di una risposta)

Alternative di risposta	N. risposte	% risposte	% rispondenti
▲			
Le opportunità formative offerte in questo programma sono adeguate e non richiedono ulteriori esperienze presso Istituzioni di Ricerca, Imprese, Pubblica Amministrazione	2	15,38%	15,38%
Nessuna risposta	8	61,54%	61,54%
Non ero a conoscenza di questa possibilità	2	15,38%	15,38%
Non ho individuato una struttura a cui fossi interessato o disponibile ad accogliermi	1	7,69%	7,69%

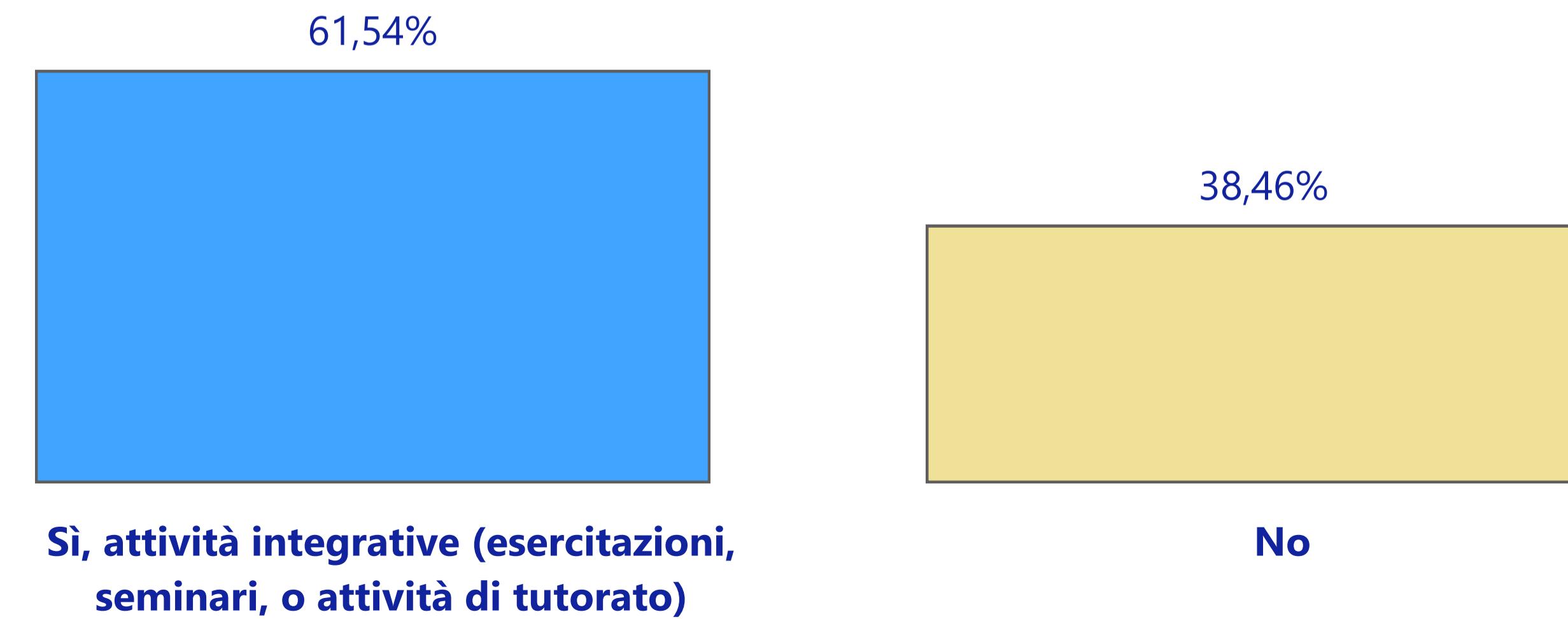


Sezione A

D13 - Nella sede del suo Corso di Dottorato è previsto uno spazio di lavoro per i dottorandi?



D14 - Ha svolto o sta svolgendo in prima persona attività di sostegno alla didattica durante il suo Corso di Dottorato?

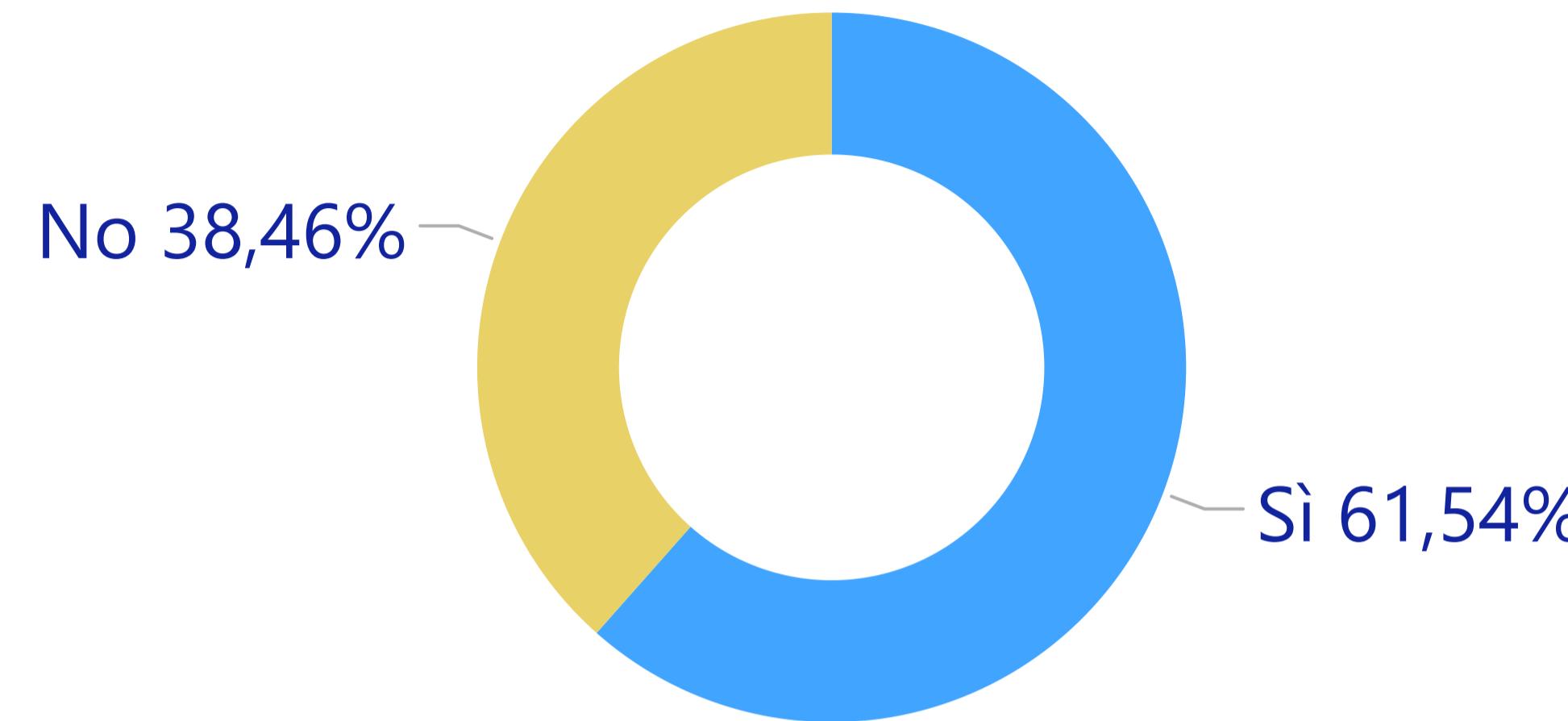




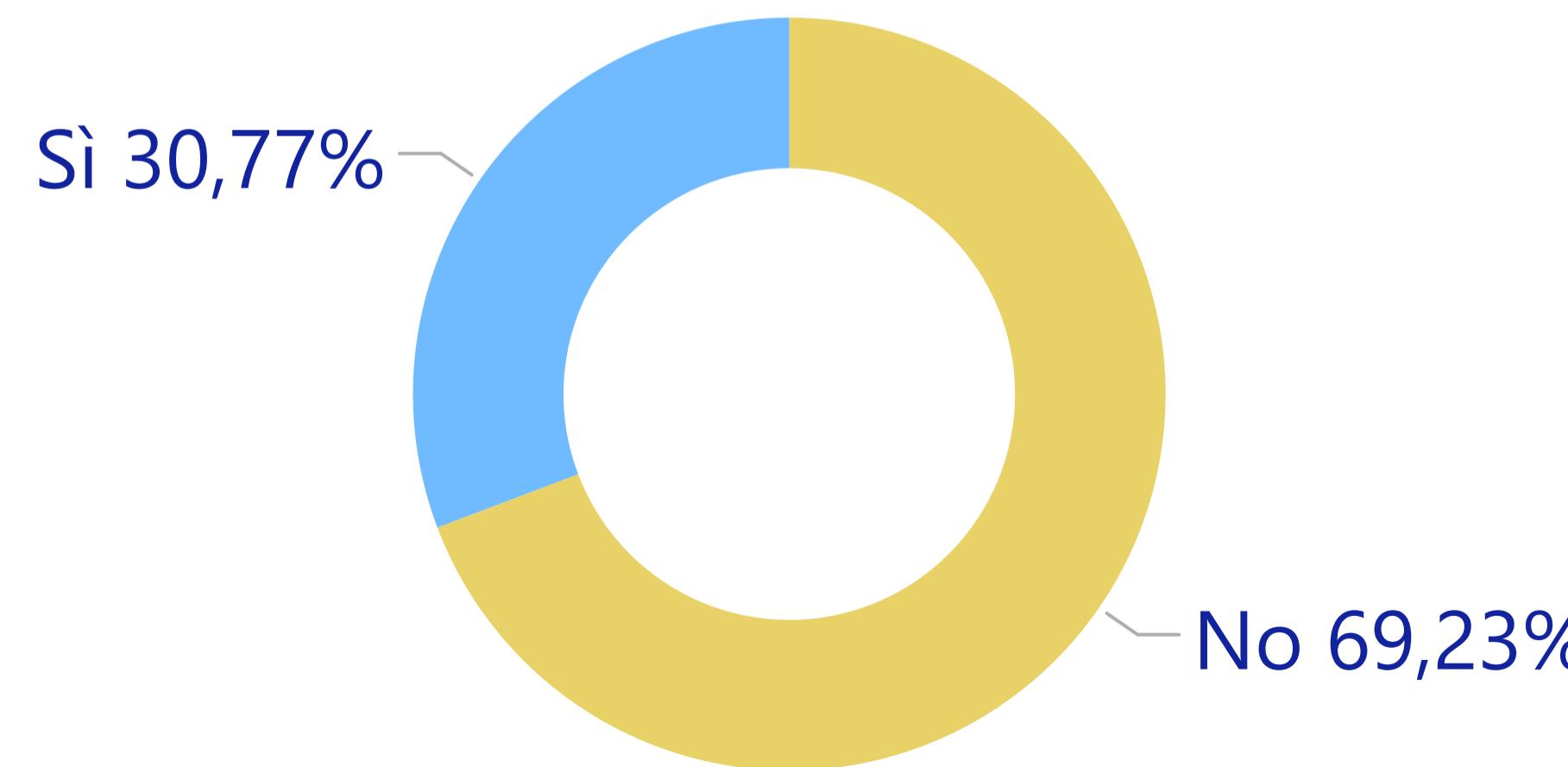
Sezione A



D15 - Durante il corso, sono state svolte attività di ricerca congiuntamente con altre Università?



D16 - Durante il corso, sono state svolte attività di ricerca che hanno promosso il trasferimento tecnologico in collaborazione con imprese?





Sezione B



Formazione

domanda

	Media	Coefficiente di Variazione (%)
D1	6,42	40,97
D2	6,83	29,17
D3	6,42	37,89
D4	8,00	22,24
D6	6,58	37,95

D1	Le attività formative sono esaustive e coerenti con le principali tematiche del Corso di Dottorato.
D2	Le tematiche trattate nel corso delle attività formative sono approfondite e aggiornate.
D3	Le attività formative sono utili per lo sviluppo della tesi di dottorato.
D4	Il carico di lavoro richiesto dalle attività formative strutturate (corsi, seminari, laboratori) permette di dedicarmi adeguatamente all'attività di ricerca e alla tesi.
D5	Le valutazioni in itinere (esami, presentazioni, elaborati) sono solo una formalità o sono state del tutto assenti.
D6	Complessivamente sono soddisfatto delle attività formative offerte.

domanda

	Media	Coefficiente di Variazione (%)
D5	3,83	82,38

Esperienze all'estero

domanda

	Media	Coefficiente di Variazione (%)
D9	6,50	44,19
D8	5,67	45,75
D7	6,42	43,37
D10	6,25	52,31

D7	Durante il corso di dottorato ho ricevuto adeguate informazioni e supporto dai docenti circa lo svolgimento di esperienze all'estero.
D8	Il supporto ricevuto dall'università di provenienza per il periodo di studio o ricerca all'estero è soddisfacente.
D9	Il supporto ricevuto dall'università/istituzione accogliente per il periodo di studio o ricerca all'estero è soddisfacente.
D10	Complessivamente sono soddisfatto del periodo di studio o ricerca all'estero.

Esperienze presso altre Istituzioni di Ricerca nazionali/Imprese/Pubblica Amministrazione

domanda

	Media	Coefficiente di Variazione (%)
D11	4,71	72,35
D12	4,00	90,63
D13	4,71	59,69
D14	5,71	54,31

D11	Durante il corso di dottorato ho ricevuto adeguate informazioni e supporto dai docenti circa lo svolgimento di esperienze presso altre istituzioni.
D12	Il supporto ricevuto dall'università di provenienza per il periodo di studio o ricerca presso altre Istituzioni è soddisfacente.
D13	Il supporto ricevuto dall'Istituzione accogliente per il periodo di studio o ricerca presso altre Istituzioni è soddisfacente.
D14	Complessivamente sono soddisfatto del periodo di studio o ricerca presso altre Istituzioni di Ricerca/Imprese/Pubblica Amministrazione.

Attività Didattica svolta

domanda

	Media	Coefficiente di Variazione (%)
D16	8,88	11,87
D15	7,63	21,69

D15	L'attività didattica che svolgo mi è utile dal punto di vista formativo.
D16	Il carico di lavoro richiesto dall'attività didattica che svolgo permette di dedicarmi adeguatamente all'attività formativa, di ricerca e alla tesi.



Sezione B

Strutture e strumenti

domanda	Media	Coefficiente di Variazione (%)
D17	7,08	40,52
D18	4,92	68,75
D19	7,00	34,08
D20	5,23	51,49
D21	4,55	49,07
D22	5,36	56,37

- D17 Le aule e gli spazi utilizzati per l'attività formativa sono adeguati (si vede, si sente, si trova posto).
D18 Lo spazio personale riservato ai dottorandi è adeguato (dimensioni, strumentazione, etc.).
D19 I servizi bibliotecari sono adeguati alle mie necessità.
D20 Le attrezzature informatiche e le connessioni sono adeguate per tutte le attività svolte.
D21 Le attrezzature necessarie alla ricerca sono adeguate e accessibili.
D22 Sono soddisfatto del supporto fornito dagli uffici di segreteria.

Trasparenza e coinvolgimento

domanda	Media	Coefficiente di Variazione (%)
D23	5,38	53,79
D24	5,69	55,72
D25	4,31	65,27

- D23 Le informazioni relative alle attività formative e di ricerca sono sempre aggiornate.
D24 I dottorandi sono coinvolti nella programmazione di tali attività.
D25 Le informazioni relative alle scadenze e alle procedure amministrative sono sempre aggiornate.

Soddisfazione complessiva

domanda	Media	Coefficiente di Variazione (%)
D26	7,00	30,69

- D26 Sino ad oggi, sono complessivamente soddisfatto del Corso di Dottorato.



Per maggiori informazioni:

indaginiCS@unipi.it



UNIVERSITÀ
DI PISA

Allegato B Scheda dati Alma Laurea Dottori

Collettivo Selezionato

anno di dottorato: 2024
Ateneo: Pisa
area disciplinare: qualsiasi
corso di dottorato: ingegneria industriale
ciclo di dottorato: qualsiasi

Legenda:

* dato non visualizzato perché riferito ad un collettivo con meno di 3 dottori

Per una migliore lettura dei dati si consultino le [note metodologiche](#)

Salvo diversa indicazione, si autorizza la riproduzione a fini non commerciali e con citazione della fonte

PROFILO DEI DOTTORI DI RICERCA

	Collettivo Selezionato
Numero di dottori di ricerca	6
Hanno compilato il questionario	6
Tasso di compilazione	100,0

1. CARATTERISTICHE ANAGRAFICHE

	Collettivo Selezionato
Genere (%)	
Uomini	66,7
Donne	33,3
Età al dottorato (%) ¹	
Meno di 29 anni	50,0
29-30	33,3
31-35	16,7
36 anni e oltre	-
Età al dottorato (medie, in anni)	29,9
Cittadini stranieri (%) ²	16,7

2. ORIGINE SOCIALE

	Collettivo Selezionato
Titolo di studio dei genitori (%) ³	
Almeno un genitore laureato	33,3
Entrambi con laurea	16,7
Uno solo con laurea	16,7
Nessun genitore laureato	66,7
Diploma di scuola secondaria di secondo grado	50,0
Qualifica professionale, titolo inferiore o nessun titolo	16,7
Classe sociale (%) ⁴	
Classe elevata	50,0
Classe media impiegatizia	16,7
Classe media autonoma	33,3
Classe del lavoro esecutivo	-

3. PRIMA DEL DOTTORATO

	Collettivo Selezionato
Ateneo di conseguimento della laurea (%)	
Stesso Ateneo del dottorato	100,0
Altro Ateneo italiano	-
Ateneo estero	-
Area disciplinare della laurea (%) ⁵	
Artistica, Letteraria ed Educazione	-
Economica, Giuridica e Sociale	-
Sanitaria e Agro-Veterinaria	-
STEM	100,0
Voto di laurea (%) (per 100 che hanno ottenuto una laurea in un Ateneo italiano)	
110 e lode	66,7
110	16,7
105-109	16,7
Inferiore a 105	-
Avevano intenzione di iscriversi al dottorato già al momento della laurea (%)	
Decisamente sì	50,0
Più sì che no	16,7
Più no che sì	33,3
Decisamente no	-
Questo corso di dottorato era la loro prima scelta (%) ⁶	100,0
Motivazioni importanti nella decisione di iscriversi al dottorato: decisamente sì (%)	
Miglioramento della propria formazione culturale e scientifica, da un punto di vista personale	83,3
Preparazione alla carriera accademica e svolgimento di attività di ricerca e studio in ambito accademico	66,7
Svolgimento di attività di ricerca e studio in ambito non accademico	-
Miglioramento della possibilità di trovare lavoro o assenza di una proposta di lavoro soddisfacente	33,3
Ottenimento di un finanziamento (borsa, assegno di ricerca, ...)	16,7

4. CONDIZIONI DI STUDIO	Collettivo Selezionato
Hanno usufruito di finanziamenti per la frequenza del dottorato (%)	100,0
Non hanno usufruito di finanziamenti in quanto dipendenti di un ente/azienda	-
Non hanno usufruito di finanziamenti per altri motivi 7	-
Tipo di finanziamento (% per ciascun tipo) (per 100 che hanno usufruito di un finanziamento)	
Borsa di studio di dottorato (ovvero per l'intera durata del corso)	83,3
Borsa/assegno di ricerca (a copertura parziale o totale del corso)	16,7
Finanziamento erogato nell'ambito di un dottorato industriale o in alto apprendistato	-
Altro tipo di borsa o rimborso o finanziamento	-
Ritengono il finanziamento adeguato? (%) (per 100 che hanno usufruito di un finanziamento)	
Decisamente sì	-
Più sì che no	16,7
Più no che sì	50,0
Decisamente no	33,3
Hanno ottenuto un titolo congiunto (joint degree) o un titolo doppio/multiplo (double/multiple degree) (%)	16,7
Hanno svolto la tesi di dottorato in co-tutela (%)	-
Hanno svolto un dottorato in collaborazione con imprese (dottorato industriale/ dottorato in alto apprendistato) (%)	-
Hanno esperienze di lavoro (%) 8	-
Lavoratori-studenti	-
Studenti-lavoratori	-
Nessuna esperienza di lavoro	100,0

5. ATTIVITÀ FORMATIVE STRUTTURATE		Collettivo Selezionato
Hanno partecipato abitualmente per un anno ad almeno un'attività formativa strutturata (corsi, lezioni, seminari, laboratori, ...) (%)		83,3
Nel corso del primo anno		83,3
Nel corso del secondo anno		50,0
Nel corso del terzo anno		66,7
Le attività formative strutturate erano svolte da: (% per ciascuna figura) (per 100 che hanno partecipato abitualmente per almeno un anno ad attività formative)		
Docenti che fanno parte del collegio docenti del dottorato		100,0
Docenti di altre università italiane		80,0
Docenti di università straniere		60,0
Ricercatori del CNR o di altri enti pubblici o privati di ricerca		20,0
Ore di attività formative strutturate seguite durante l'intero corso di dottorato (per 100 che hanno partecipato abitualmente per almeno un anno ad attività formative) 6		
Fino a 30 ore		-
31-60 ore		-
61-90 ore		-
Oltre 90 ore		100,0
Le attività formative strutturate erano distinte da quelle impartite in insegnamenti relativi ai corsi di laurea magistrale (per 100 che hanno partecipato abitualmente per almeno un anno ad attività formative) 6		100,0
Le attività formative strutturate prevedevano anche moduli aggiuntivi (% per ciascun modulo) (per 100 che hanno partecipato abitualmente per almeno un anno ad attività formative) 6		
Sì, moduli di taglio interdisciplinare, multidisciplinare, transdisciplinare		-
Sì, moduli relativi all'imprenditoria, all'accesso a finanziamenti competitivi, alla pubblicazione e valorizzazione/disseminazione dei risultati della ricerca		-
No		100,0
Soddisfazione per alcuni aspetti delle attività formative (medie, scala 1-10) (per 100 che hanno partecipato abitualmente per almeno un anno ad attività formative)		
Livello di approfondimento/aggiornamento degli argomenti		8,6
Adeguatezza del carico didattico rispetto all'attività di ricerca		7,4
Competenza dei docenti		8,2
Addestramento alla ricerca		8,4
Coerenza con gli obiettivi generali del dottorato		8,8
Utilità delle attività formative per lo sviluppo della tesi di dottorato 6		7,0
Soddisfazione complessiva per le attività formative (medie, scala 1-10) (per 100 che hanno partecipato abitualmente per almeno un anno ad attività formative)		7,8
Modalità previste per le verifiche in itinere delle attività formative (% per ciascuna modalità) (per 100 che hanno partecipato abitualmente per almeno un anno ad attività formative) 6		
Esami scritti		100,0
Esami orali		100,0
Prove pratiche		100,0
Nessuna		-
Le valutazioni in itinere sono state solo una formalità o del tutto assenti (medie, scala 1-10) (per 100 che hanno partecipato abitualmente per almeno un anno ad attività formative) 6		6,0

6. STUDIO O RICERCA ALL'ESTERO		Collettivo Selezionato
Hanno svolto un periodo di studio o di ricerca all'estero (%)		66,7
Obbligatorio		16,7
Non obbligatorio		50,0
Nessun periodo di studio o di ricerca all'estero		33,3
Hanno usufruito dell'incremento della borsa fino al 50% per i periodi di mobilità all'estero		100,0
(per 100 che hanno svolto un periodo di studio all'estero) 6		
Motivo principale per cui hanno deciso di svolgere un periodo di studio o di ricerca all'estero (%)		
(per 100 che hanno svolto un periodo di studio all'estero non obbligatorio) 9		
Collaborazione con altri esperti (docenti, ricercatori, ...)		100,0
Partecipazione a seminari e corsi di rilevanza per i propri studi		-
Elaborazione della tesi di dottorato		-
Consultazione di biblioteche, archivi, ...		-
Utilizzo di laboratori, attrezzature specifiche, ...		-
Miglioramento delle competenze linguistiche		-
Paese di destinazione (%)		
(per 100 che hanno svolto un periodo di studio all'estero)		
Regno Unito		-
Stati Uniti d'America		25,0
Francia		-
Germania		-
Altri paesi		75,0
Durata del periodo di studio o ricerca all'estero (%)		
(per 100 che hanno svolto un periodo di studio all'estero)		
Inferiore a 1 mese		-
1-3 mesi		50,0
4-6 mesi		25,0
7-12 mesi		-
Oltre 12 mesi		25,0
Soddisfazione complessiva per l'esperienza di studio o di ricerca all'estero (medie, scala 1-10)		7,5
(per 100 che hanno svolto un periodo di studio all'estero)		
Soddisfazione per alcuni aspetti dell'esperienza di studio o di ricerca all'estero (medie, scala 1-10)		
(per 100 che hanno svolto un periodo di studio all'estero)		
Miglioramento delle proprie competenze di ricerca		8,8
Disponibilità di risorse finanziarie per i progetti di ricerca		5,0
Disponibilità di strumenti ed infrastrutture per la ricerca		8,3
Creazione/ampliamento di una rete di relazioni internazionale (anche a fini occupazionali)		9,0
Rapporti con il gruppo di ricerca		9,0
Adeguatezza delle informazioni e del supporto ricevuto dai docenti 6		7,0
Supporto ricevuto dall'università/istituzione di provenienza 6		8,5
Supporto ricevuto dall'università/istituzione accogliente 6		9,0
Adeguatezza della supervisione del lavoro di tesi 6		8,0
Utilità per lo sviluppo della tesi di dottorato 6		6,5
Utilità per la comunicazione dei risultati del proprio lavoro 6		7,0
Utilità per la costruzione di una rete di collaborazione scientifica 6		8,5
Motivo per cui non hanno svolto periodi di studio o ricerca all'estero (% per ciascun motivo)		
(per 100 che non hanno svolto un periodo di studio all'estero) 6		
Le opportunità formative offerte in questo programma sono adeguate e non richiedono ulteriori esperienze presso istituzioni estere		-
Non hanno ricevuto l'autorizzazione dal Collegio		-
Non hanno individuato una struttura di interesse o disponibile ad accoglierli		-
Non erano a conoscenza di questa possibilità		-
Non essendo titolari di borsa, non erano previsti finanziamenti specifici per attività all'estero, o quelli previsti non erano sufficienti		-
Le modalità di erogazione del finanziamento non hanno permesso di partire		-

7. ATTIVITÀ DI RICERCA E PUBBLICAZIONI		Collettivo Selezionato
Modalità previste per il monitoraggio dell'attività di ricerca svolta (% per ogni modalità) 6		
Presentazione di risultati individuali relativi all'attività di ricerca		100,0
Presentazione di risultati di gruppo relativi all'attività di ricerca		50,0
Valutazione dell'avanzamento del lavoro di tesi al passaggio d'anno		100,0
Hanno usufruito del budget aggiuntivo previsto dal DM 226/2021 di almeno il 10% per le attività di ricerca 6		50,0
Hanno svolto periodi di studio o ricerca presso Istituzioni di Ricerca nazionali, Imprese, Pubblica Amministrazione durante il corso di dottorato? (% per ciascuna modalità) 6		
Sì, presso Istituzioni di Ricerca nazionali		-
Sì, presso Imprese		-
Sì, presso Pubblica Amministrazione		-
No		100,0
Hanno ricevuto un supporto finanziario per i periodi presso Istituzioni di Ricerca nazionali, Imprese, Pubblica Amministrazione (%)		-

(per 100 che li hanno svolti) [6](#)

Soddisfazione per il periodo di studio o ricerca presso Istituzioni di Ricerca nazionali, Imprese, Pubblica Amministrazione (medie, scala 1-10)

(per 100 che li hanno svolti) [6](#)

Adeguatezza delle informazioni e del supporto ricevuto dai docenti	-
Supporto ricevuto dall'università di provenienza	-
Supporto ricevuto dall'Istituzione accogliente	-
Adeguatezza della supervisione del lavoro di tesi o di ricerca	-
Utilità per lo sviluppo della tesi di dottorato	-
Utilità per la comunicazione dei risultati del proprio lavoro	-
Utilità per la costruzione di una rete di collaborazione scientifica	-
Soddisfazione complessiva	-

Motivo per cui non hanno svolto periodi di studio o ricerca presso Istituzioni di Ricerca nazionali, Imprese, Pubblica Amministrazione durante il Corso di Dottorato? (% per ciascun motivo) [6](#)

Le opportunità formative offerte in questo programma sono adeguate e non richiedono ulteriori esperienze presso Istituzioni di Ricerca nazionali, Imprese, Pubblica Amministrazione	50,0
Non hanno ricevuto l'autorizzazione dal Collegio	-
Non hanno individuato una struttura di interesse o disponibile ad accoglierli	-
Non erano a conoscenza di questa possibilità	50,0
Non erano previsti finanziamenti aggiuntivi, o quelli previsti non erano sufficienti	-
Le modalità di erogazione del finanziamento non hanno permesso di partire	-

Ore alla settimana dedicate ad attività di ricerca nel corso dell'ultimo anno (%)

Fino a 20 ore	-
21-30 ore	33,3
31-40 ore	50,0
41-50 ore	-
Oltre 50 ore	16,7

Sono stati inseriti in gruppi di ricerca (%) [10](#)

100,0

Hanno svolto attività di ricerca congiuntamente con altre Università (%) [6](#)

50,0

Sono state svolte attività di ricerca che hanno promosso il trasferimento tecnologico in collaborazione con imprese (%) [6](#)

50,0

Hanno partecipato come co-autori di relazione/comunicazione o intervento programmato a convegni, congressi, seminari, workshop, journal club, ecc. in Italia (%)

100,0

Hanno partecipato come co-autori di relazione/comunicazione o intervento programmato a convegni, congressi, seminari, workshop, journal club, ecc. all'estero (%)

83,3

Hanno partecipato come autore unico di relazione/comunicazione o intervento programmato a convegni, congressi, seminari, workshop, journal club, ecc. in Italia (%)

33,3

Hanno partecipato come autore unico di relazione/comunicazione o intervento programmato a convegni, congressi, seminari, workshop, journal club, ecc. all'estero (%)

33,3

Hanno realizzato pubblicazioni (articoli, volumi, ...) basate su attività svolte durante il dottorato (%)

83,3

Tipo di pubblicazione (% per ciascun tipo) (per 100 che hanno realizzato pubblicazioni)

Lavoro presentato a convegno	80,0
Articolo pubblicato su raccolta atti di convegno	80,0
Pubblicazione interna (working paper, technical report, ...)	20,0
Articolo a firma singola su rivista nazionale	-
Articolo a firma multipla su rivista nazionale	-
Articolo a firma singola su rivista internazionale	-
Articolo a firma multipla su rivista internazionale	100,0
Articolo su rivista nazionale in corso di valutazione/submitted (a firma singola o multipla)	-
Articolo su rivista internazionale in corso di valutazione/submitted (a firma singola o multipla)	60,0
Capitolo su volume con raccolta di saggi	-
Volume/monografia a firma singola o multipla (esclusi volumi ad uso didattico)	-
(Co-)curatèla di atti di convegni	20,0
Recensioni su riviste specializzate	-
Brevetto (depositato in Italia o all'estero)	-

Hanno realizzato pubblicazioni in inglese (%)

100,0

(per 100 che hanno realizzato pubblicazioni)

8. ATTIVITÀ DI DIDATTICA

	Collettivo Selezionato
Hanno svolto attività di collaborazione alla didattica nel corso del dottorato (%) 11	83,3
Attività svolte (% per ciascuna attività di collaborazione alla didattica) (per 100 che hanno svolto tali attività)	
Ricevimento studenti	20,0
Tutoring per tesisti/laureandi	80,0
Lezioni in aula in sostituzione del docente titolare di un insegnamento ufficiale	20,0
Correzione di prove scritte o interrogazioni durante gli esami	40,0
Seminari o lezioni integrative/di sostegno di un insegnamento ufficiale	-
Attività di supporto alla didattica (esercitazioni in aula, laboratorio, sorveglianza durante gli esami)	60,0
Ore dedicate alle attività di collaborazione alla didattica nell'intero periodo del dottorato (%) (per 100 che hanno svolto tali attività) 6	
Fino a 30 ore	-
31-60 ore	-
Oltre 60	100,0
Soddisfazione per le attività di collaborazione alla didattica (medie, scala 1-10) (per 100 che hanno svolto tali attività) 6	
Utilità dal punto di vista formativo	10,0
Il carico di lavoro richiesto dall'attività didattica ha permesso di dedicarsi adeguatamente alle attività formative, di ricerca e alla tesi	10,0
Importanza dell'esperienza di didattica (medie, scala 1-10)	9,0

9. VALUTAZIONE DEL DOTTORATO		Collettivo Selezionato
Nella sede del corso di dottorato è prevista una postazione di lavoro per ciascun dottorando (%) 6		
Sì, con postazioni per i singoli dottorandi	50,0	
Sì, con postazioni condivise	-	
Sì, uno spazio condiviso senza postazioni	-	
No	50,0	
Soddisfazione per l'esperienza di dottorato (medie, scala 1-10) 6		
Qualità della ricerca di base	8,3	
Padronanza di tecniche di ricerca	8,5	
Acquisizione di nuove competenze e abilità specifiche	9,0	
Approfondimento di contenuti teorici	8,7	
Il percorso di dottorato era troppo sbilanciato verso una formazione teorica/astratta 6	6,5	
Il percorso di dottorato era troppo sbilanciato verso una formazione tecnico/pratica 6	1,0	
Padronanza di tecniche per la didattica	6,2	
Competenza del supervisore in merito all'argomento della tesi	8,3	
Capacità del supervisore di inserire in reti di rapporti, contatti, ...	7,8	
Prospettive di carriera	7,2	
Soddisfazione complessiva 6	6,5	
Soddisfazione per la tesi di dottorato (medie, scala 1-10) 6		
Disponibilità e reperibilità del supervisore della tesi	8,5	
Supporto del supervisore nella costruzione di una rete di collaborazione scientifica	7,5	
Utilità della tesi per imparare a strutturare e comunicare i risultati del proprio lavoro	8,5	
Utilità della tesi nella costruzione di una rete di collaborazione scientifica	8,0	
Soddisfazione complessiva per le attività di ricerca legate alla tesi di dottorato	7,5	
Soddisfazione per l'attività di ricerca (medie, scala 1-10) 6		
Le attività di ricerca erano legate alle principali tematiche della tesi di dottorato	8,0	
Utilità per lo sviluppo della tesi di dottorato	8,0	
Il carico di lavoro richiesto dall'attività di ricerca ha permesso di dedicarsi adeguatamente alle attività formative e alla tesi	9,0	
Utilità della ricerca per imparare a strutturare e comunicare i risultati del proprio lavoro	8,5	
Utilità delle attività di ricerca nella costruzione di una rete di collaborazione scientifica nazionale	5,5	
Utilità delle attività di ricerca nella costruzione di una rete di collaborazione scientifica internazionale	8,5	
Il percorso di dottorato li ha resi più capaci di svolgere ricerca in modo indipendente	8,0	
Soddisfazione complessiva per le attività di ricerca svolte	7,5	
Soddisfazione per la comunicazione e il coinvolgimento (medie, scala 1-10) 6		
Aggiornamento delle informazioni relative alle attività formative e di ricerca	7,5	
Coinvolgimento nella programmazione delle attività formative e di ricerca	8,0	
Adeguatezza delle informazioni relative alle scadenze e alle procedure amministrative	7,0	
Soddisfazione per le strutture e le attrezzature (medie, scala 1-10) 6		
Spazi dedicati allo studio/lavoro (aule studio, uffici, ...)	6,5	
Accesso a laboratori, biblioteche, banche dati, ...	7,4	
Attrezzature specifiche per la ricerca	6,8	
Adeguatezza delle aule e degli spazi utilizzati per le attività formative (si vedeva, si sentiva, si trovava posto) 6	10,0	
Adeguatezza degli spazi utilizzati per l'attività di ricerca (dimensioni, luminosità, livello di sicurezza, etc.) 6	8,0	
Adeguatezza dello spazio personale riservato ai dottorandi (dimensioni, strumentazione, etc.) 6	9,0	
Adeguatezza dei servizi bibliotecari 6	-	
Adeguatezza delle attrezzature informatiche e delle connessioni 6	8,0	
Adeguatezza e accessibilità delle attrezzature necessarie alla ricerca 6	9,0	
Soddisfazione per il supporto fornito dagli uffici di segreteria 6	6,5	
Si iscriverebbero di nuovo al dottorato? (%) 6		
Sì, allo stesso dottorato nello stesso Ateneo	50,0	
Sì, ma ad un altro dottorato nello stesso Ateneo	-	
Sì, ma ad un dottorato in un altro Ateneo italiano	16,7	
Sì, ma ad un dottorato all'estero	33,3	
Non si iscriverebbero più ad un dottorato	-	

10. PROSPETTIVE FUTURE		Collettivo Selezionato
Intenzioni dopo il dottorato (%) 12		
Intraprendere la carriera accademica in Italia	50,0	
Intraprendere la carriera accademica all'estero	-	
Svolgere attività di ricerca in una struttura non accademica in Italia	-	
Svolgere attività di ricerca in una struttura non accademica all'estero	-	
Proseguire la formazione con un corso post-dottorato	33,3	
Intraprendere un'attività autonoma	-	
Ricoprire una posizione di alta professionalità alle dipendenze nel settore pubblico o privato	16,7	
Svolgere un'attività di insegnamento al di fuori dell'ambito universitario	-	
Proseguire l'attuale attività lavorativa	-	
Non hanno ancora pensato seriamente alle prospettive future	-	
Aspetti ritenuti rilevanti nella ricerca del lavoro: decisamente sì (% per ciascun aspetto)		
Possibilità di guadagno	50,0	
Possibilità di carriera	66,7	
Stabilità/sicurezza del posto di lavoro	66,7	
Acquisizione di professionalità	83,3	
Coerenza con gli studi	66,7	
Rispondenza ai propri interessi culturali	50,0	
Indipendenza o autonomia	66,7	
Tempo libero	33,3	
Utilità sociale del lavoro	50,0	
Prestigio che riceve dal lavoro	50,0	
Coinvolgimento e partecipazione all'attività lavorativa e ai processi decisionali	50,0	
Flessibilità dell'orario di lavoro	33,3	
Rapporti con i colleghi sul luogo di lavoro	50,0	
Luogo di lavoro (ubicazione, caratteristiche fisiche dell'ambiente di lavoro)	50,0	
Opportunità di contatti con l'estero	16,7	
Possibilità di utilizzare al meglio le competenze acquisite durante il corso	33,3	
Ritengono che i dottori di ricerca, nel proprio settore disciplinare, abbiano maggiori opportunità di affermarsi (%)		
In Italia	-	
All'estero	83,3	
Non fa differenza	16,7	

1. **Età al dottorato:** Il calcolo dell'età media al dottorato tiene conto della data di nascita e della data di dottorato. Nelle distribuzioni percentuali l'età al dottorato è in anni compiuti.

2. **Cittadini stranieri:** Fino alla rilevazione del 2021 nel conteggio dei cittadini stranieri non sono compresi i dottori di ricerca cittadini della Repubblica di San Marino.

3. **Titolo di studio dei genitori:** Per la definizione del titolo di studio dei genitori cfr. le Note metodologiche.

4. **Classe sociale:** Per la definizione della classe sociale cfr. le Note metodologiche.

5. **Area disciplinare della laurea:** Rappresenta l'aggregazione dei gruppi disciplinari della laurea adottata dal MUR.

6. La domanda è stata inserita a partire dalla versione del questionario 2024 entrata in vigore a dicembre 2023; pertanto le statistiche sono calcolate sui soli dottori di ricerca che hanno compilato questa versione di questionario. Per ulteriori informazioni cfr. le Note metodologiche.

7. **Non hanno usufruito di finanziamenti per altri motivi:** Non hanno ottenuto finanziamenti, indipendentemente dal fatto che ne avessero o meno fatta richiesta.

8. **Hanno esperienze di lavoro:** I lavoratori-studenti sono i dottori di ricerca che hanno dichiarato di avere svolto attività lavorative continuative a tempo pieno per almeno la metà della durata del dottorato. Gli studenti-lavoratori sono tutti gli altri dottori di ricerca che hanno compiuto esperienze di lavoro nel corso del dottorato. Non è riportata la modalità "no, non ho lavorato in quanto ho usufruito di un periodo di aspettativa".

9. **Motivo principale per cui hanno deciso di svolgere un periodo di studio o di ricerca all'estero:** Non sono riportate le modalità "motivi personali" e "altro".

10. **Sono stati inseriti in gruppi di ricerca:** I gruppi di ricerca possono riguardare l'argomento della tesi di dottorato, un altro argomento o entrambi.

11. **Hanno svolto attività di collaborazione alla didattica nel corso del dottorato:** Si considerano i dottori di ricerca che hanno svolto attività di collaborazione alla didattica spesso o occasionalmente.

12. **Intenzioni dopo il dottorato:** Non sono riportate le modalità "vorrei fare un'altra attività che non c'entra nulla con il dottorato" e "altro". Per ulteriori informazioni cfr. le Note metodologiche.

Profilo dei dottori di ricerca

Giugno 2025 - Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea

Data ultimo aggiornamento: 30/06/2025

Salvo diversa indicazione, si autorizza la riproduzione a fini non commerciali e con citazione della fonte

Allegato C Schedata Dati Alma Laurea Dottori 1 anno

Collettivo Selezionato

anno di Indagine: 2024
 anni dal dottorato: 1
 Ateneo: Pisa
 area disciplinare: qualsiasi
 corso di dottorato: ingegneria industriale
 ciclo di dottorato: qualsiasi

Legenda:

* dato non visualizzato perché riferito ad un collettivo con meno di 3 dottori

Per una migliore lettura dei dati si consultino le [note metodologiche](#)

Salvo diversa indicazione, si autorizza la riproduzione a fini non commerciali e con citazione della fonte

Condizione occupazionale dei dottori di ricerca

	Collettivo Selezionato	Collettivo selezionato disaggregato per ciclo di dottorato	
		cicli precedenti 1	XXXV ciclo 2
Numero di dottori di ricerca	6	1	5
Numero di intervistati	6	1	5
Tasso di risposta sul totale dei dottori di ricerca 3	100,0	100,0	100,0
Tasso di risposta sui dottori di ricerca contabili 4	100,0	100,0	100,0

1. Popolazione analizzata

	Collettivo Selezionato	Collettivo selezionato disaggregato per ciclo di dottorato	
		cicli precedenti 1	XXXV ciclo 2
Genere (%)			
Uomini	66,7	*	*
Donne	33,3	*	*
Età al dottorato (medie, in anni) 5	29,1	*	*

2. Formazione post-dottorato

	Collettivo Selezionato	Collettivo selezionato disaggregato per ciclo di dottorato	
		cicli precedenti 1	XXXV ciclo 2
Attività di formazione: conclusa/in corso (% per attività) 6			
Collaborazione volontaria	-	*	*
Scuola di specializzazione	-	*	*
Master universitario 2	-	*	*
Altro tipo di master	-	*	*
Stage in azienda	-	*	*
Corso di formazione professionale	-	*	*
Tirocinio/praticantato	-	*	*
Altro dottorato di ricerca 8	-	*	*

3. Condizione occupazionale

	Collettivo Selezionato	Collettivo selezionato disaggregato per ciclo di dottorato	
		cicli precedenti 1	XXXV ciclo 2
Tasso di occupazione 9			
Uomini	*	*	*
Donne	*	*	*
Totale	100,0	*	*
Tasso di disoccupazione 10	-	*	*

4. Ingresso nel mercato del lavoro

	Collettivo Selezionato	Collettivo selezionato disaggregato per ciclo di dottorato	
		cicli precedenti 1	XXXV ciclo 2
Numero di occupati 11	6	*	*
Occupati: condizione occupazionale al conseguimento del dottorato (%)			
Proseguono il lavoro iniziato prima del conseguimento del dottorato	-	*	*
Non proseguono il lavoro iniziato prima del conseguimento del dottorato	-	*	*
Hanno iniziato a lavorare dopo il conseguimento del dottorato	100,0	*	*
Occupati: tempi di ingresso nel mercato del lavoro (medie, in mesi) 12			
Tempo dal dottorato all'inizio della ricerca del primo lavoro	0,0	*	*
Tempo dall'inizio della ricerca al reperimento del primo lavoro	0,5	*	*
Tempo dal dottorato al reperimento del primo lavoro	0,3	*	*

5. Caratteristiche dell'attuale lavoro

	Collettivo Selezionato	Collettivo selezionato disaggregato per ciclo di dottorato	
		cicli precedenti 1	XXXV ciclo 2
Professione svolta (%) 13			
Imprenditori e alta dirigenza	-	*	*
Professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	100,0	*	*
Ricerca e tecnici laureati nell'università	66,7	*	*
Altre professioni intellettuali, scientifiche e di elevata specializzazione	33,3	*	*
Altre professioni 14	-	*	*
Tipologia dell'attività lavorativa (%)			
Attività in proprio 15	-	*	*
Tempo indeterminato	16,7	*	*
Tempo determinato	33,3	*	*
Borsa post-doc, di studio o di ricerca 16	-	*	*
Assegno di ricerca	50,0	*	*
Contratti formativi 17	-	*	*
Altre forme contrattuali 18	-	*	*
Senza contratto	-	*	*
Diffusione dello smart working (%) 19	83,3	*	*
Diffusione del part-time (%)	-	*	*
Diffusione del part-time involontario (%) 20	-	*	*
Numero di ore settimanali di lavoro (medie) 21	41,2	*	*

6. Caratteristiche dell'impresa

	Collettivo Selezionato	Collettivo selezionato disaggregato per ciclo di dottorato	
		cicli precedenti 1	XXXV ciclo 2
Settore di attività (%)			
Pubblico	50,0	*	*
Privato	33,3	*	*
Non profit	16,7	*	*
Ramo di attività economica (%)			
Agricoltura	-	*	*
Metalmeccanica e meccanica di precisione	16,7	*	*
Edilizia 22	-	*	*
Chimica/Energia 23	-	*	*
Altra industria manifatturiera 24	-	*	*
Totale industria	16,7	*	*
Commercio 25	-	*	*
Credito, assicurazioni	-	*	*
Trasporti, pubblicità, comunicazioni 26	-	*	*
Consulenze varie 27	16,7	*	*
Informatica	-	*	*
Altri servizi alle imprese	-	*	*
Pubblica amministrazione, forze armate	-	*	*
Istruzione e ricerca 28	66,7	*	*
Sanità	-	*	*
Altri servizi 29	-	*	*
Totale servizi	83,3	*	*
Occupati nel ramo Istruzione e ricerca: ente o impresa di lavoro (%) 30			
Università	66,7	*	*
Istituto di ricerca	33,3	*	*
Altro ente o impresa	-	*	*
Svolgimento di attività di ricerca nel proprio lavoro (%)			
In misura elevata	75,0	*	*
In misura ridotta	25,0	*	*
Per niente	-	*	*
Ripartizione geografica di lavoro (%)			
Nord-Ovest	16,7	*	*
Nord-Est	-	*	*
Centro	83,3	*	*
Sud	-	*	*
Isole	-	*	*
Estero	-	*	*

7. Retribuzione

	Collettivo Selezionato	Collettivo selezionato disaggregato per ciclo di dottorato	
		cicli precedenti 1	XXXV ciclo 2
Retribuzione mensile netta (medie, in euro) 31			
Uomini	*	*	*
Donne	*	*	*
Totale	1.876	*	*

8. Utilizzo e richiesta del dottorato nell'attuale lavoro

Collettivo Selezionato	Collettivo selezionato disaggregato per ciclo di dottorato	
	cicli precedenti ¹	XXXV ciclo ²
Occupati che proseguono il lavoro iniziato prima del conseguimento del titolo: hanno notato un miglioramento nel proprio lavoro dovuto al dottorato (%)	-	*
Occupati che proseguono il lavoro iniziato prima del conseguimento del titolo e che hanno notato un miglioramento nel lavoro: tipo di miglioramento (%)		*
Dal punto di vista economico	-	*
Nella posizione lavorativa	-	*
Nelle mansioni svolte	-	*
Nelle competenze professionali	-	*
Sotto altri punti di vista	-	*
Utilizzo delle competenze acquisite con il dottorato (%)		
In misura elevata	75,0	*
In misura ridotta	25,0	*
Per niente	-	*
Richiesta del dottorato per l'attività lavorativa (%)		
Richiesto per legge	25,0	*
Non richiesto ma necessario	50,0	*
Non richiesto ma utile	25,0	*
Non richiesto né utile	-	*

9. Efficacia del dottorato e soddisfazione per l'attuale lavoro

Collettivo Selezionato	Collettivo selezionato disaggregato per ciclo di dottorato	
	cicli precedenti ¹	XXXV ciclo ²
Efficacia del dottorato nel lavoro svolto (%) ³²		
Molto efficace/Efficace	75,0	*
Abbastanza efficace	25,0	*
Poco/Per nulla efficace	-	*
Soddisfazione per il lavoro svolto (medie, scala 1-10)	7,7	*
Occupati che cercano lavoro (%)	16,7	*

10. Valutazione del dottorato

Collettivo Selezionato	Collettivo selezionato disaggregato per ciclo di dottorato	
	cicli precedenti ¹	XXXV ciclo ²
Se tornassero indietro si iscriverebbero di nuovo al dottorato (%) ⁶		
Allo stesso dottorato nello stesso Ateneo	75,0	*
Ad un altro dottorato nello stesso Ateneo	-	*
Ad un dottorato in un altro Ateneo italiano	-	*
Ad un dottorato in un Ateneo estero	25,0	*
Non si iscriverebbero più ad un dottorato	-	*

1. I dati non sono visualizzati per collettivi (Numero di dottori di ricerca) con numerosità inferiore a 3.
2. Poiché una colonna della scheda è oscurata, anche questa è oscurata per evitare l'identificazione dei rispondenti
3. È calcolato sul complesso dei dottori di ricerca, compresi coloro che hanno negato il consenso a essere contattati per finalità di indagine statistica. Per dettagli cfr. Note metodologiche.
4. È calcolato sui dottori di ricerca, che hanno espresso il consenso a essere contattati per finalità di indagine statistica. Per dettagli cfr. Note metodologiche.
5. Tiene conto della data di nascita e della data di conseguimento del titolo.
6. L'informazione non è disponibile per i dottori di ricerca coinvolti contemporaneamente nell'indagine sulla Condizione occupazionale dei laureati, il cui questionario è parzialmente differente, pertanto questi casi non sono conteggiati nel calcolo delle statistiche. Per ulteriori indicazioni cfr. Note metodologiche.
7. Comprende i master universitari di primo e secondo livello.
8. Si intende un dottorato di ricerca iniziato dopo quello a cui si riferisce l'indagine.
9. Si considerano occupati tutti coloro che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione, purché retribuita.
10. È ottenuto dal rapporto tra le persone in cerca di occupazione e le forze di lavoro. Le persone in cerca di occupazione (o disoccupati) sono tutti i non occupati che dichiarano di essere alla ricerca di un lavoro, di aver effettuato almeno un'azione di ricerca di lavoro "attiva" nei 30 giorni precedenti l'intervista e di essere immediatamente disponibili (entro due settimane) ad accettare un lavoro, qualora venga loro offerto. A questi devono essere aggiunti coloro che dichiarano di aver già trovato un lavoro, che inizieranno però in futuro, ma sono comunque disposti ad accettare un nuovo lavoro entro due settimane, qualora venga loro offerto (anticipando di fatto l'inizio dell'attività lavorativa). Le forze di lavoro sono date dalla somma delle persone in cerca di occupazione e degli occupati.
11. Si considerano occupati tutti coloro che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione, purché retribuita. Per alcune elaborazioni relative al lavoro svolto l'informazione non è disponibile per tutti gli occupati: si tratta dei dottori di ricerca coinvolti contemporaneamente nell'indagine sulla Condizione occupazionale dei laureati, il cui questionario è parzialmente differente, pertanto questi casi non sono conteggiati nel calcolo delle statistiche. Per ulteriori indicazioni cfr. Note metodologiche.
12. I tempi di ingresso nel mercato del lavoro sono calcolati sui soli dottori che hanno iniziato l'attuale attività lavorativa dopo il conseguimento del titolo di dottore di ricerca. Il tempo trascorso dal conseguimento del dottorato all'inizio della ricerca del primo lavoro e il tempo dall'inizio della ricerca al reperimento del primo lavoro sono calcolati escludendo ovviamente tutti coloro che dichiarano di non aver mai cercato un impiego.
13. L'elaborazione riguarda i soli dottori di ricerca occupati che hanno risposto alla domanda relativa alla professione svolta. Sono pertanto escluse dal calcolo delle percentuali le mancate risposte. Inoltre, non è riportata la voce relativa alla professione di coloro che hanno in corso un'attività sostenuta da borsa post-doc, di studio o di ricerca. Per ulteriori indicazioni cfr. Note metodologiche.
14. Comprende le professioni tecniche, le professioni esecutive nel lavoro d'ufficio, quelle qualificate nelle attività commerciali e nei servizi, artigiani, operai specializzati e agricoltori, conduttori di impianti, operai di macchinari fissi e mobili e conducenti di veicoli, nonché professioni non qualificate e forze armate.
15. Comprende le attività di natura autonoma svolte da liberi professionisti che hanno avviato attività in proprio, imprenditori, titolari di ditta individuale, commercianti, ma anche il contratto di associazione in partecipazione.
16. Comprende le attività sostenute da borsa post-doc, di studio o di ricerca o borsa di lavoro; comprende anche lo svolgimento di un altro dottorato di ricerca iniziato dopo quello a cui si riferisce l'indagine, purché retribuito.
17. Comprende il contratto di apprendistato, formazione lavoro, il contratto rientrante in un piano di inserimento professionale, il tirocinio/praticantato, la scuola di specializzazione, il master universitario di primo o secondo livello, altro tipo di master, lo stage in azienda e il corso di formazione professionale, purché retribuiti.
18. Comprende la collaborazione occasionale, la prestazione d'opera (ed in particolare la consulenza professionale), il lavoro per prestazione occasionale (lavoro occasionale), il contratto di somministrazione di lavoro (ex interinale), il lavoro socialmente utile/di pubblica utilità, il lavoro intermittente o a chiamata, la collaborazione coordinata e continuativa o collaborazioni organizzate dal committente.
19. Comprende, in senso lato, anche tutte le attività alle dipendenze o di tipo autonomo svolte da remoto. Per ulteriori indicazioni cfr. Note metodologiche.
20. Si tratta degli occupati che lavorano part-time non per scelta (ad es. perché non hanno trovato un lavoro a tempo pieno) ed è calcolato sul complesso degli occupati.
21. La domanda tiene conto delle ore lavorate abitualmente in una settimana, incluse le eventuali ore di straordinario, retribuite o meno; prevede fasce di 5 ore (salvo la prima 'meno di 5 ore' e l'ultima '60 ore o più'). La media è calcolata escludendo le mancate risposte ed utilizzando il valore centrale della classe di ore lavorate (salvo per la prima, 3, e per l'ultima, 63).
22. Si intende anche la "costruzione, progettazione, installazione e manutenzione di fabbricati ed impianti".
23. Si intende anche "petrolchimica, gas, acqua, estrazione mineraria".
24. Comprende le modalità "stampa ed editoria", "elettronica/elettrotecnica", "manifattura varia" (ovvero produzione alimentare, tabacchi, tessile, abbigliamento, cuoio, calzature, legno, arredamento, carta, gomme, plastiche).
25. Comprende anche "alberghi e altri pubblici esercizi".
26. Comprende le modalità "poste, trasporti, viaggi" e "pubblicità, comunicazioni e telecomunicazioni".
27. Comprende le modalità "consulenza legale, amministrativa, contabile" e "altre attività di consulenza e professionali".
28. Si intende anche "scuole, università, istituti di formazione e di ricerca, sia pubblici che privati".
29. Comprende le modalità "servizi ricreativi, culturali e sportivi" e "altri servizi sociali, personali".
30. L'elaborazione riguarda i soli occupati che lavorano nel ramo "Istruzione e ricerca".
31. La domanda relativa alla retribuzione mensile netta prevede fasce di 250 euro (salvo la prima 'fino a € 250' e l'ultima 'oltre € 4.000'). La media è calcolata escludendo le mancate risposte ed utilizzando il valore centrale della classe di retribuzione (salvo per la prima, 200, e per l'ultima, 4.250).
32. Combina le domande inerenti l'utilizzo delle competenze acquisite durante il dottorato e la richiesta del titolo per l'attività lavorativa. Per ulteriori indicazioni cfr. Note metodologiche.

Condizione occupazionale dei dottori di ricerca

Giugno 2025 - Consorzio Interuniversitario AlmaLaurea

Data ultimo aggiornamento: 30/06/2025

Salvo diversa indicazione, si autorizza la riproduzione a fini non commerciali e con citazione della fonte

CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA
INGEGNERIA INDUSTRIALE
SCHEDA DI MONITORAGGIO E RIESAME
ANNO 2025

ALLEGATO D

Questionario su esperienza di finanziamento Borse di Dottorato di Ricerca

E commento analitico

A cura del Prof. Gianpietro Di Rito, Commissione per i rapporti con l'esterno

Struttura del questionario

Il questionario proposto si articola in 6 sezioni, di cui la prima di tipo descrittivo sugli obiettivi del questionario (Fig. 1), la seconda di raccolta informazioni sull'intervistato (Fig. 2) e le altre dedicate a domande e/o richieste di commenti.

Le indicazioni ed opinioni richieste sull'esperienza di finanziamento riguardano sia aspetti amministrativi e gestionali (Sezione 3, Fig. 3), che operativi ed organizzativi (Sezione 4, Fig. 4), nonché riassuntivi in termini di risultati e benefici ottenuti (Sezione 5, Fig. 5). La Sezione 6 (Fig. 6), conclusiva del questionario, è infine dedicata alla raccolta di commenti conclusivi a risposta libera e alla richiesta di disponibilità per la formazione del Comitato Consultivo del Corso di Dottorato (*Advisory Board*).

In particolare, la Sezione 4 mira a comprendere

- le motivazioni che hanno spinto l'Azienda a finanziare/co-finanziare una borsa di Dottorato
- l'efficacia del piano di attività elaborato, con particolare riferimento al coinvolgimento aziendale
- la qualità dell'interazione con il supervisore accademico e il Collegio dei Docenti

La Sezione 5 mira invece a collezionare indicazioni sui risultati ottenuti, anche in termini di formazione del dottorando. Viene quindi richiesto di valutare

- l'incremento di competenze, sia verticali che trasversali, del dottorando fra inizio e fine del percorso di studi
- i benefici ottenuti dall'Azienda/Ente
- la coerenza dei risultati prodotti rispetto alle aspettative



**PhD Ingegneria Industriale
UNIVERSITÀ DI PISA**

Sezione 1 di 6

Questionario su esperienza di finanziamento di borse di Dottorato di Ricerca presso UniPi

Il Corso di Dottorato in Ingegneria Industriale presso l'Università di Pisa, articolato in cinque curricula (Ingegneria Aerospaziale, Ingegneria Chimica e dei Materiali, Ingegneria Mecanica, Ingegneria Nucleare, Ingegneria dei Veicoli Terrestri e dei Sistemi di Trasporto), ha lo scopo di formare studiosi ed esperti di elevata qualificazione, che siano competenti nell'ambito specifico della ricerca oggetto del loro percorso di Dottorato, ma allo stesso tempo capaci di inquadrare e affrontare problemi multidisciplinari, di natura sia teorica che applicativa e di ambito sia industriale che di ricerca.

In quanto referente di un'azienda finanziatrice o co-finanziatrice di borse di Dottorato di Ricerca presso il nostro Corso, le chiediamo gentilmente alcuni minuti del suo tempo per rispondere a questo questionario, il cui obiettivo è di fornire indicazioni utili al potenziamento dell'attrattività del nostro Corso rispetto a potenziali finanziatori/co-finanziatori di borse di Dottorato, nonché all'orientamento dell'offerta formativa per i dottorandi. Le sue risposte saranno cruciali per comprendere come migliorare l'organizzazione del percorso formativo dei nostri dottorandi, al fine di rafforzare la collaborazione fra Università di Pisa e mondo dell'Industria e degli Enti di Ricerca nel campo dell'alta formazione.

Tutte le informazioni raccolte saranno utilizzate esclusivamente in forma anonima e aggregata.

Fig. 1 - Sezione 1: obiettivi e finalità.

Sezione 2 di 6

Generalità

Descrizione (facoltativa)

Denominazione Azienda/Ente e/o referente per la compilazione (possibilmente, indicare cognome, nome e ruolo)

Testo risposta breve

Settore di attività *

Manifatturiero

Energia e impianti

Automazione/Meccatronica

ICT e telecomunicazioni

Automotive

Aerospazio

Chimica e materiali

Farmaceutica

Consulenza tecnica/progettazione

Altro:

Numero dipendenti *

<20

20-50

50-100

100-500

>500

Fig. 2 - Sezione 2: informazioni sull'intervistato.

Sezione 3 di 6

Esperienza di finanziamento

Descrizione (facoltativa)

Negli ultimi cinque anni, la sua Azienda/Ente ha finanziato *

Una borsa di dottorato

Più borse di dottorato

Una o più borse di dottorato in co-finanziamento (PNRR)

Come giudica la gestione amministrativa e burocratica del finanziamento? *

1 2 3 4 5

Molto negativamente Molto positivamente

Come giudica la chiarezza dei requisiti e delle procedure da seguire per il finanziamento? *

1 2 3 4 5

Scarsa Eccellente

Fig. 3 - Sezione 3: aspetti amministrativi e gestionali.

Sezione 4 di 6

Collaborazione con l'Università e con il Dottorando

Descrizione (facoltativa)

Quali sono state le principali motivazioni per finanziare una borsa di dottorato presso il nostro * Corso?

Necessità di sviluppo nuove tecnologie
 Acquisizione leadership su tematiche ad elevata complessità
 Potenziamento delle competenze aziendali
 Interesse in uno specifico progetto di ricerca
 Rafforzamento della collaborazione con l'Università di Pisa
 Reclutamento e selezione giovani talenti
 Altro:

In quali fasi dell'attività il coinvolgimento aziendale è stato maggiore? *

Definizione del progetto
 Supervisione
 Attività sperimentali
 Attività in azienda
 Riunioni periodiche di aggiornamento
 Scarso coinvolgimento

Come giudica il livello di confronto tra supervisore accademico e tutor aziendale? *

1 2 3 4 5
Per nulla Molto negativamente Molto positivamente

Come giudica la qualità della comunicazione con il Collegio del Corso di Dottorato? *

1 2 3 4 5
Molto negativamente Molto positivamente

Fig. 4 - Sezione 4: aspetti operativi ed organizzativi.

Sezione 5 di 6

Valutazione del Dottorando e dei risultati prodotti

Descrizione (facoltativa)

Come giudica le competenze scientifiche e tecniche possedute dal dottorando all'inizio del percorso? *

1 2 3 4 5
Molto deboli Molto solide

Come giudica le competenze scientifiche e tecniche possedute dal dottorando alla fine del percorso? *

1 2 3 4 5
Molto deboli Molto solide

Come giudica le competenze trasversali (soft skills) del dottorando? *

1 2 3 4 5
Molto deboli Molto solide

Quali benefici concreti ha ottenuto l'Azienda/Ente grazie al finanziamento della borsa di Dottorato?

Acquisizione competenze in tecnologie innovative
 Rafforzamento competenze in tecnologie innovative
 Sviluppo di nuovi prodotti/processi
 Miglioramento dei processi aziendali
 Reclutamento del dottorando
 Pubblicazioni o brevetti
 Nessun beneficio rilevabile
 Altro:

I risultati prodotti sono stati in linea con le aspettative? *

1 2 3 4 5
poco completamente

Fig. 5 - Sezione 5: risultati e benefici.

Sezione 6 di 6

Commenti conclusivi e disponibilità al supporto

Descrizione (facoltativa)

In generale quanto è soddisfatto dell'esperienza di finanziamento? *

1 2 3 4 5

Per nulla Pienamente

Ritiene utile per l'Azienda/Ente continuare a finanziare borse di dottorato presso UniPi per il futuro?

Si
 Più sì che no
 Non saprei
 Più no che sì
 No

Quali aspetti potrebbero essere migliorati?

Testo risposta breve

Suggerimenti o commenti finali

Testo risposta breve

Stiamo valutando di costituire un Comitato di Portatori di Interesse per il nostro Corso di Dottorato con lo scopo di aprire un confronto su argomenti analoghi a quelli proposti nel presente questionario e partecipare alla progettazione del Corso stesso.
Sarebbe interessata/o a farne parte?

L'impegno richiesto sarebbe di una/due riunioni all'anno, gestibili anche a distanza.

Si
 No
 Non saprei

Fig. 6 - Sezione 6: commenti conclusivi e richiesta disponibilità per Advisory Board.

Significatività del campione intervistato

Al termine del sondaggio (Dicembre 2025), sono stati collezionati **6 questionari compilati**. Nonostante il campione degli intervistati sia risultato esiguo, è utile notare come i settori di attività degli stessi siano piuttosto differenziati fra loro, a sostanziale copertura dei diversi ambiti disciplinari di riferimento per il Corso di Dottorato, Fig. 7. La maggioranza delle organizzazioni è inoltre di media o medio-grande dimensione (solo una delle organizzazioni intervistate ha meno 100 dipendenti, Fig. 8), per cui le indicazioni fornite dal questionario possono essere utili, almeno in termini di tendenza, a rappresentare il panorama produttivo con il quale si confrontano i Dottori di Ricerca in uscita dal Corso.

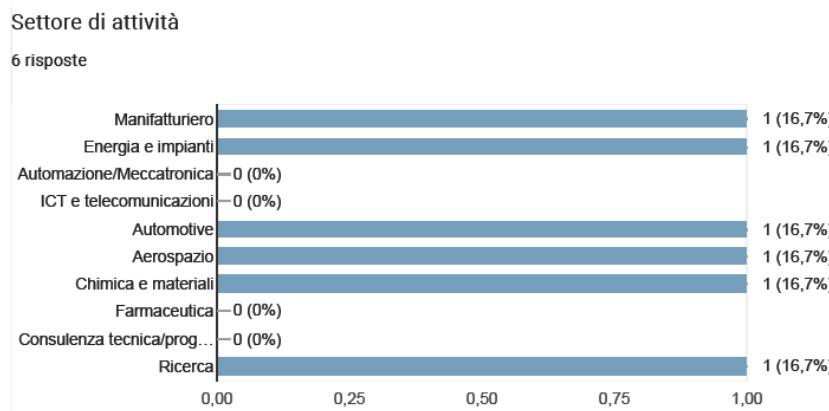


Fig. 7 – Risposte alla sezione 2: settore di attività (possibilità di risposta multipla).

Numero dipendenti

6 risposte

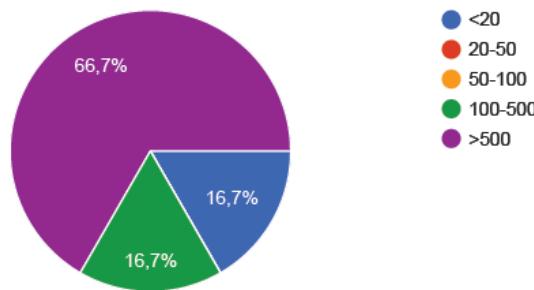


Fig. 8 – Risposte alla sezione 2: dimensione dell’Azienda/Ente.

Analisi delle risposte fornite

Considerando le risposte fornite alla domanda riguardante il numero di esperienze di finanziamento, Fig. 9, si può stimare che il questionario fornisca indicazioni su una decina di occasioni di collaborazione.

La chiarezza delle procedure da seguire per il finanziamento è giudicata nella maggior parte dei casi positivamente, anche se solo uno degli intervistati fornisce un giudizio molto positivo, Fig. 10. Risultati simili si riscontrano nella domanda sulla qualità della gestione amministrativa, Fig. 11.

Negli ultimi cinque anni, la sua Azienda/Ente ha finanziato

6 risposte

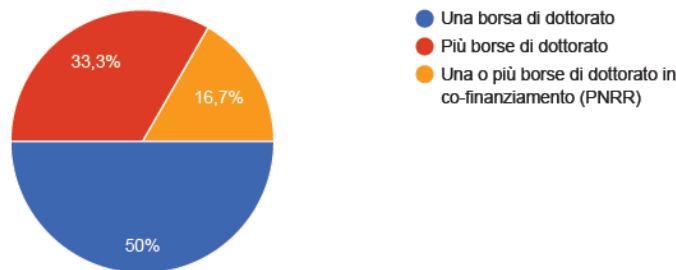


Fig. 9 – Risposte alla sezione 3: numero di esperienze di finanziamento.

Come giudica la chiarezza dei requisiti e delle procedure da seguire per il finanziamento?

6 risposte

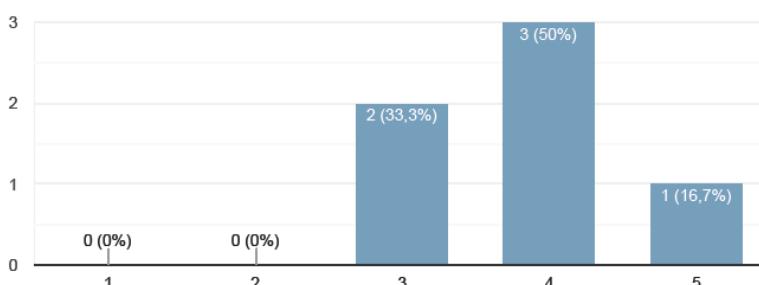


Fig. 10 – Risposte alla sezione 3: chiarezza procedure.

Come giudica la gestione amministrativa e burocratica del finanziamento?

6 risposte

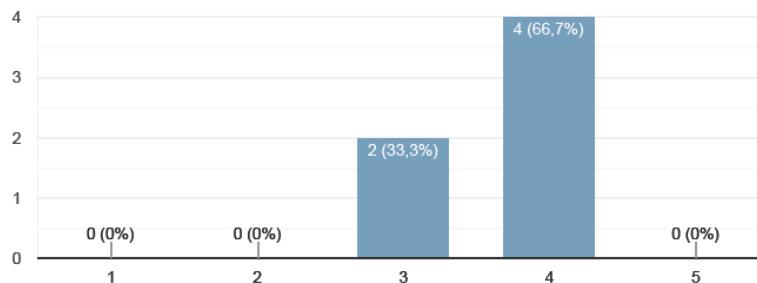


Fig. 11 – Risposte alla sezione 3: qualità gestione amministrativa.

Alla domanda proposta sulle principali motivazioni che hanno portato l’Azienda/Ente a finanziare una borsa PhD, le risposte si concentrano su tre punti, Fig. 12:

- a) potenziamento delle competenze tecniche (4 su 6)
- b) necessità di sviluppo di nuove tecnologie (4 su 6)
- c) rafforzamento collaborazione con l’Università (4 su 6)

Importanti come motivazioni, vengono anche segnalate la selezione/reclutamento di giovani talenti (3 su 6) e l’interesse ad uno specifico progetto di ricerca (3 su 6). Di minore rilevo, invece, sembra essere l’acquisizione di leadership su tematiche complesse (1 su 6).

Quali sono state le principali motivazioni per finanziare una borsa di dottorato presso il nostro Corso?

6 risposte

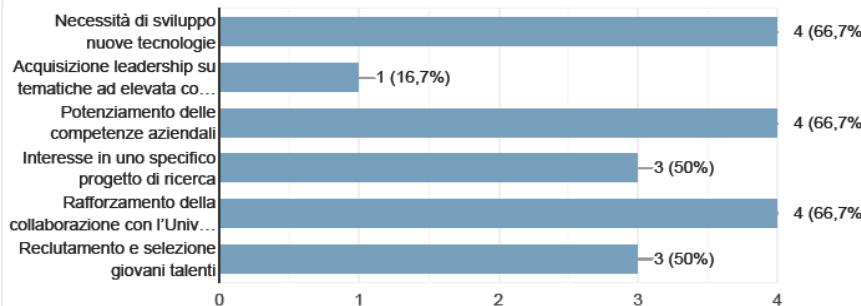


Fig. 12 – Risposte alla sezione 4: motivazioni finanziamento PhD.

L’efficacia del piano di attività elaborato dal dottorando è giudicato positivamente o molto positivamente (Fig. 13), così come la qualità dell’interazione con supervisore accademico e Collegio dei Docenti (Fig. 15 e Fig. 16), ad eccezione di un singolo caso, che sarà approfondito in separata sede. Riguardo le fasi di maggiore coinvolgimento aziendale nello sviluppo della ricerca, le risposte si concentrano su due punti, Fig. 14:

- a) definizione del progetto (5 su 6)
- b) attività sperimentali (4 su 6)

mentre solo la metà degli intervistati segnala un effettivo coinvolgimento aziendale nelle fasi di supervisione e di aggiornamento sullo stato di avanzamento delle attività, aspetto che merita attenzione da parte del Corso di Dottorato.

Il progetto di ricerca sviluppato dal dottorando ha risposto adeguatamente alle esigenze aziendali?

6 risposte

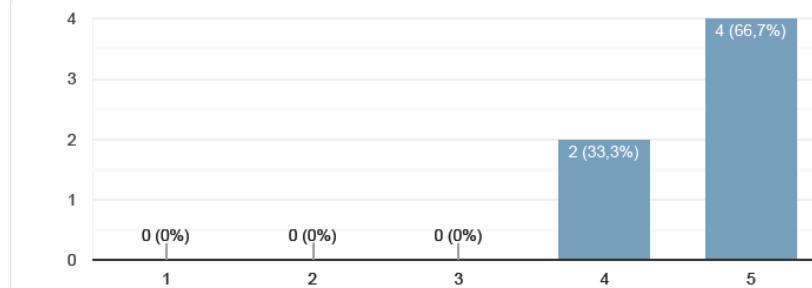


Fig. 13 – Risposte alla sezione 4: efficacia del piano di attività elaborato dal dottorando.

In quali fasi dell'attività il coinvolgimento aziendale è stato maggiore?

6 risposte

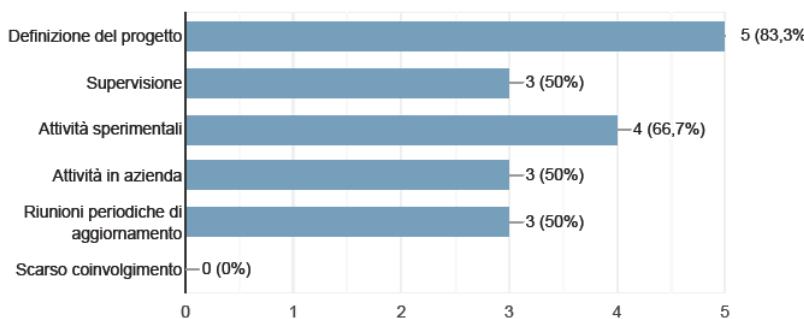


Fig. 14 – Risposte alla sezione 4: coinvolgimento aziendale.

Come giudica il livello di confronto tra supervisore accademico e tutor aziendale?

6 risposte

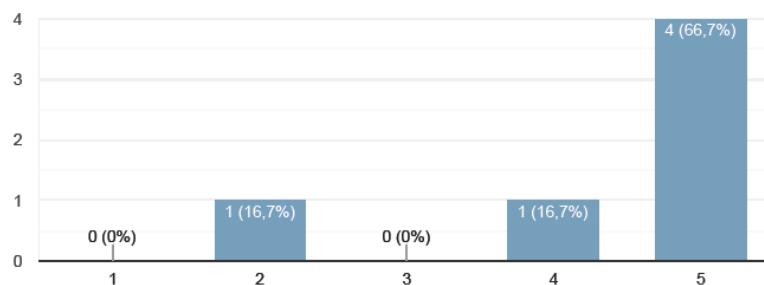


Fig. 15 – Risposte alla sezione 4: interazione con supervisore accademico.

Come giudica la qualità della comunicazione con il Collegio del Corso di Dottorato?

6 risposte

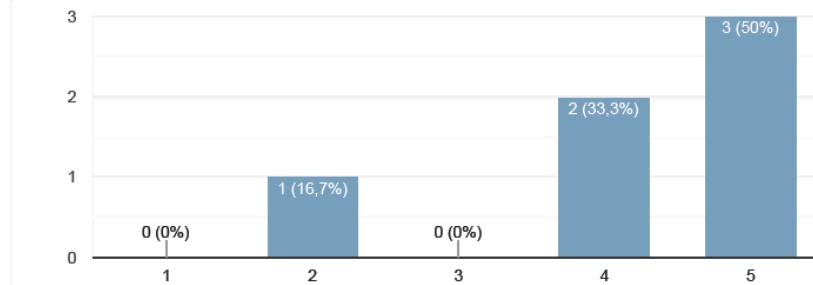


Fig. 16 – Risposte alla sezione 4: interazione con Collegio dei Docenti.

Il livello di competenze tecnico-scientifiche (verticali) possedute dal dottorando è stato valutato molto positivamente sia in fase di ingresso che in uscita dal percorso di studi (Fig. 17 e Fig. 18). È considerato buono o molto buono anche il livello delle competenze trasversali (Fig. 19), ad eccezione di un singolo caso, che sarà approfondito in separata sede. Tutti gli intervistati concordano sul fatto che i risultati prodotti siano stati in linea alle aspettative (Fig. 21).

Alla domanda proposta sui benefici ottenuti dall’Azienda/Ente al termine dell’esperienza di finanziamento, le risposte si concentrano su tre punti, Fig. 20:

- a) rafforzamento delle competenze tecniche (4 su 6)
- b) acquisizione competenze su tecnologie innovative (3 su 6)
- c) sviluppo nuovi prodotti (3 su 6)

Come giudica le competenze scientifiche e tecniche possedute dal dottorando all’inizio del percorso?

6 risposte

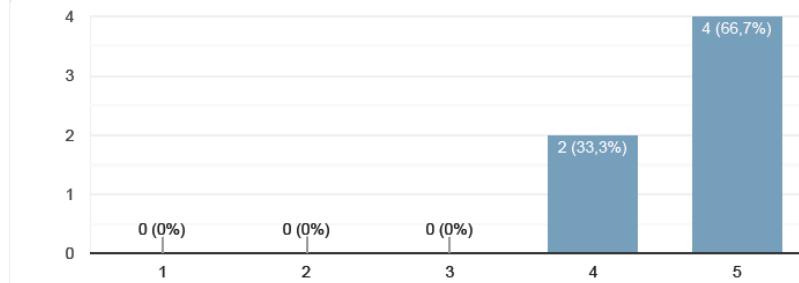


Fig. 17 – Risposte alla sezione 5: competenze verticali in ingresso del dottorando.

Come giudica le competenze scientifiche e tecniche possedute dal dottorando alla fine del percorso?

6 risposte

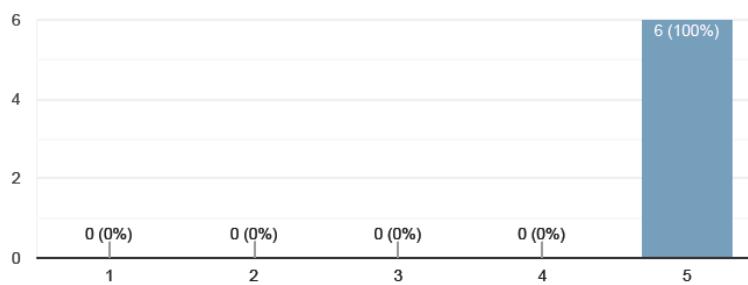


Fig. 18 – Risposte alla sezione 5: competenze verticali in uscita del dottorando.

Come giudica le competenze trasversali (soft skills) del dottorando?

6 risposte

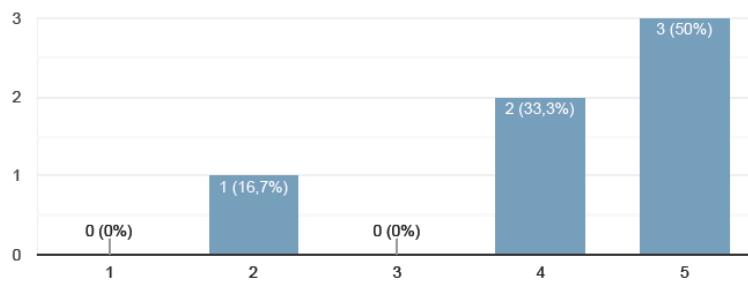


Fig. 19 – Risposte alla sezione 5: competenze trasversali del dottorando.

Quali benefici concreti ha ottenuto l’Azienda/Ente grazie al finanziamento della borsa di Dottorato?

6 risposte

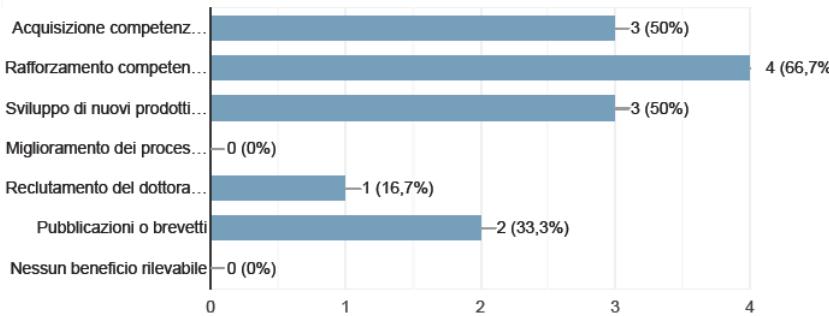


Fig. 20 – Risposte alla sezione 5: benefici ottenuti dall’Azienda/Ente.

I risultati prodotti sono stati in linea con le aspettative?

6 risposte

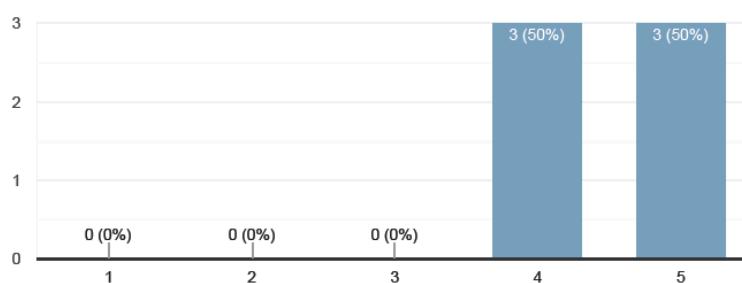


Fig. 21 – Risposte alla sezione 5: qualità dei risultati prodotti.

Riguardo i commenti conclusivi e i suggerimenti (che erano opzionali), questi possono essere sintetizzati come segue:

- migliorare la comunicazione con l'Industria per l'interpretazione delle problematiche e rendere più diretto il rapporto fra Azienda/Ente e Università coinvolgendo maggiormente il personale docente
- migliorare i processi amministrativi, in modo da adattarli a procedure aziendali, anche per i pagamenti
- incrementare l'interazione con l'Azienda/Ente in fase di definizione degli obiettivi e requisiti del progetto di ricerca
- potenziare la comunicazione su opportunità di collaborazione/finanziamento tramite eventi informativi, anche online

Tutti gli intervistati esprimono un giudizio positivo o molto positivo sull'esperienza (Fig. 22) e sarebbero disponibili a rinnovarla, finanziando nuovamente borse di Dottorato (Fig. 23). La stragrande maggioranza degli intervistati si è infine reso disponibile a far parte di un *Advisory Board* del Corso di Dottorato, Fig. 24

In generale quanto è soddisfatto dell'esperienza di finanziamento?

6 risposte

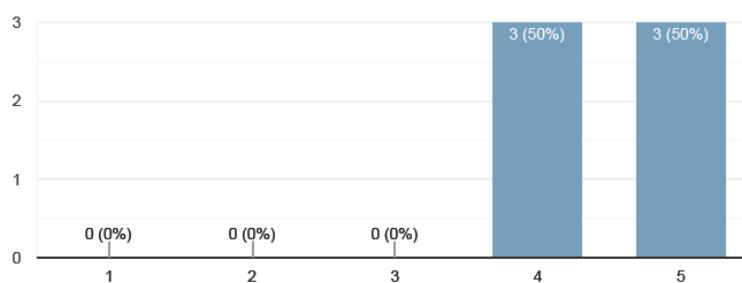


Fig. 22 – Risposte alla sezione 6: commenti conclusivi (soddisfazione generale).

Ritiene utile per l’Azienda/Ente continuare a finanziare borse di dottorato presso UniPi per il futuro?

6 risposte

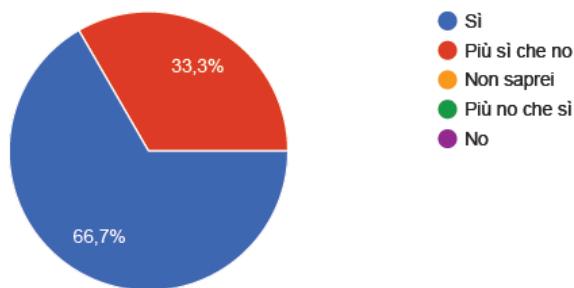


Fig. 23 – Risposte alla sezione 6: commenti conclusivi (possibili nuovi finanziamenti).

Stiamo valutando di costituire un Comitato di Portatori di Interesse per il nostro Corso di Dottorato con lo scopo di aprire un confronto su argomenti analoghi a quelli proposti nel presente questionario e partecipare alla progettazione del Corso stesso.
Sarebbe interessata/o a farne parte?

L'impegno richiesto sarebbe di una/due riunioni all'anno, gestibili anche a distanza.

6 risposte

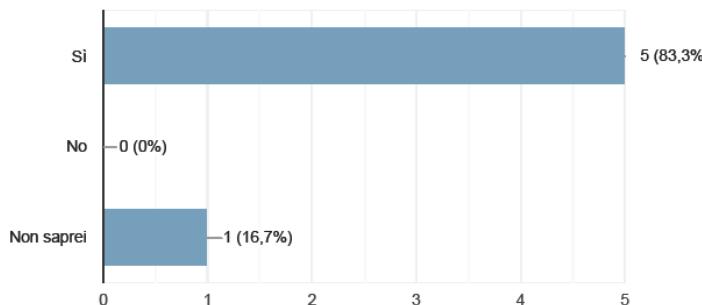


Fig. 24 – Risposte alla sezione 6: commenti conclusivi (disponibilità per Advisory Board).

Sintesi dei risultati

I risultati dell’indagine evidenziano che l’esperienza di finanziamento è stata per tutti gli intervistati positiva e che sarebbero disponibili a rinnovarla, finanziando nuovamente borse di Dottorato.

Le principali motivazioni che hanno portato Aziende/Enti a finanziare una borsa PhD, sono state il potenziamento delle competenze tecniche aziendali, la necessità di sviluppo di nuove tecnologie e il rafforzamento dei rapporti di collaborazione con l’Università.

Il livello di competenze tecnico-scientifiche possedute dal dottorando è stato valutato molto positivamente sia in fase di ingresso che in uscita dal percorso di studi. È considerato buono anche il livello delle competenze in termini di *soft skills*. Tutti gli intervistati concordano sul fatto che i risultati prodotti siano stati in linea alle aspettative.

Gli intervistati hanno fornito contributi anche in termini di commenti conclusivi e suggerimenti, segnalando che l’esigenza di migliorare la comunicazione con l’Industria per l’interpretazione delle problematiche,

perfezionare i processi amministrativi, incrementare l'interazione in fase di definizione obiettivi della ricerca e potenziare la comunicazione su opportunità di collaborazione/finanziamento tramite eventi informativi.

La maggioranza degli intervistati si è resa disponibile a far parte di un *Advisory Board* del Corso di Dottorato.

Dal questionario emergono come punti di forza:

- a) Forte interesse verso profili PhD in Ingegneria Industriale, riconosciuti fattore chiave per innovazione e competitività
- b) Capacità dei profili PhD di rispondere a richieste di competenze avanzate, sia metodologiche che tecnico-operative.
- c) Grande disponibilità da parte di Aziende/Enti a dialogare e collaborare con l'Università

mentre, come fondamentale punto di attenzione, emerge la necessità di potenziamento del Corso di Dottorato in termini di comunicazione ed interazione.

Questionario su esperienza di finanziamento di borse di Dottorato di Ricerca presso UniPi

6 risposte

[Pubblica i dati di analisi](#)

Generalità

Denominazione Azienda/Ente e/o referente per la compilazione (possibilmente, indicare cognome, nome e ruolo)

4 risposte

Linari Engineering srl

Dana Italia srl (fino al 31.12.2025). Federico Bavaresco, Lead Engineer

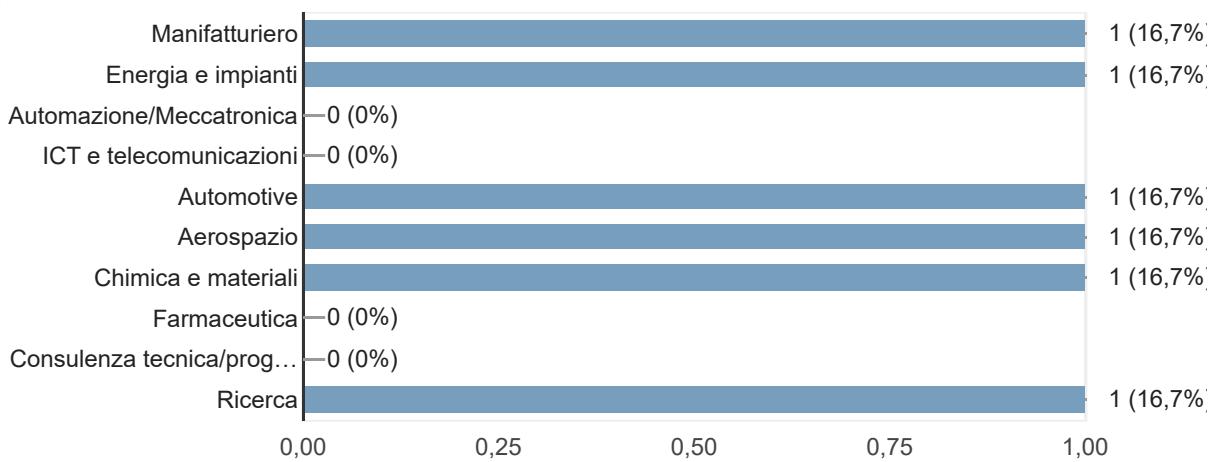
Bruno Gonfietti, ENEA Brasimone C.R.

Immergas Spa Bronzoni Cristiana R&D engineer

Settore di attività

 Copia

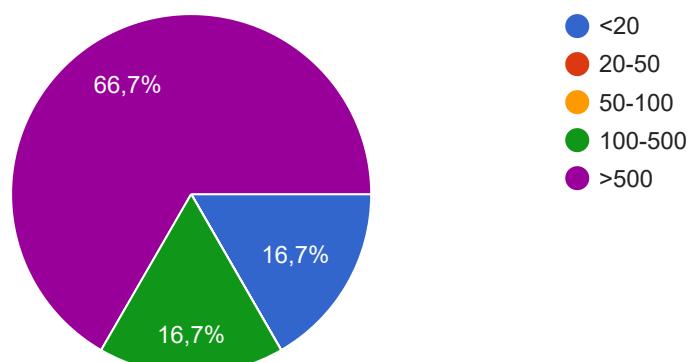
6 risposte



Numero dipendenti

Copia

6 risposte

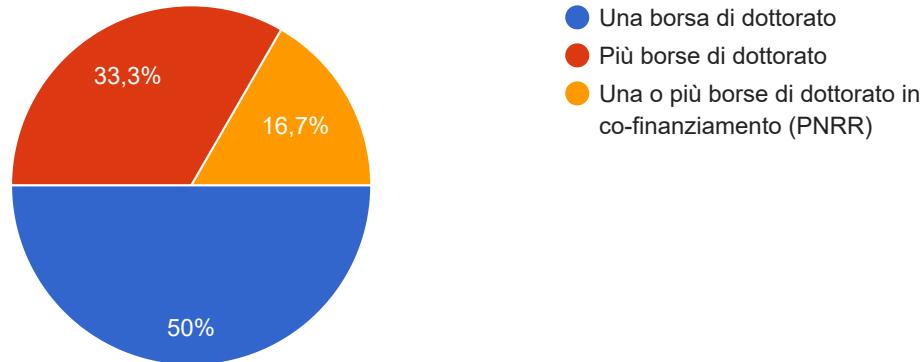


Esperienza di finanziamento

Copia

Negli ultimi cinque anni, la sua Azienda/Ente ha finanziato

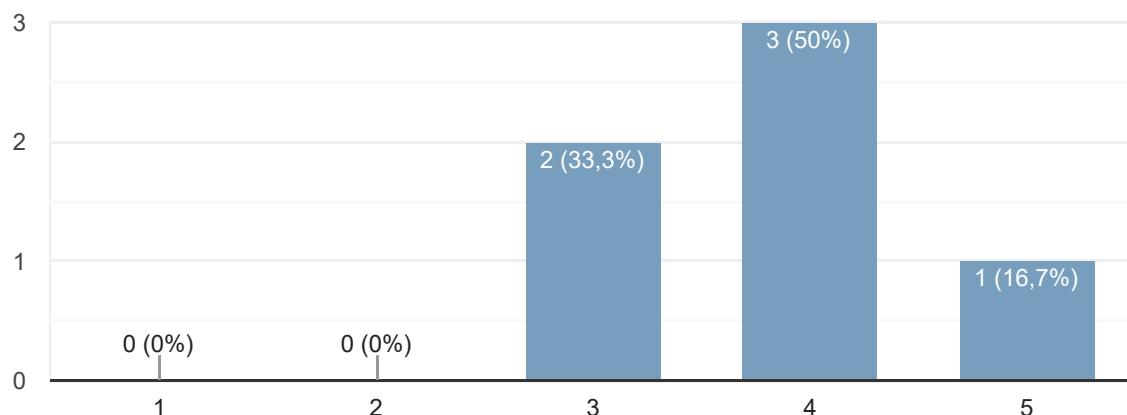
6 risposte



Come giudica la chiarezza dei requisiti e delle procedure da seguire per il finanziamento?

Copia

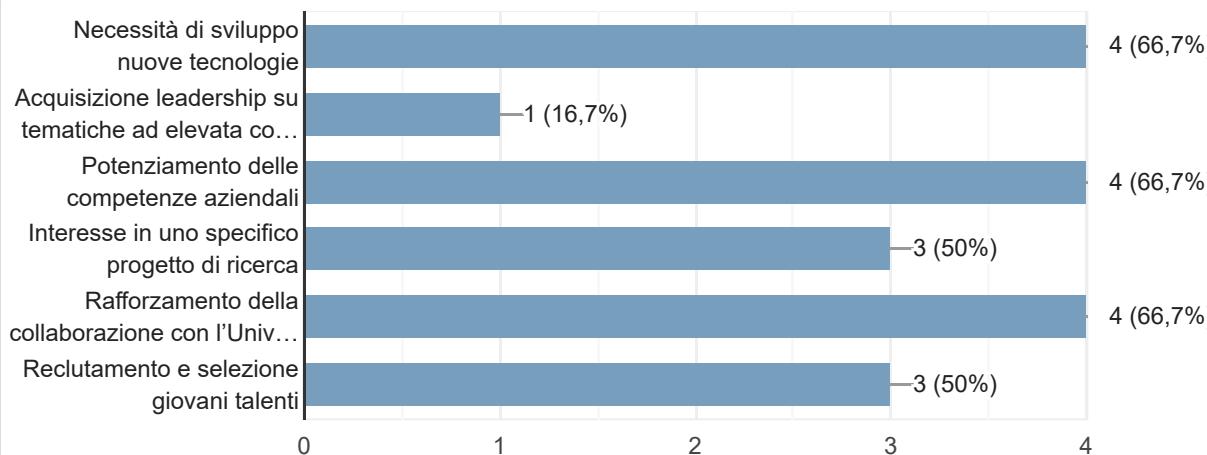
6 risposte



Quali sono state le principali motivazioni per finanziare una borsa di dottorato presso il nostro Corso?

 Copia

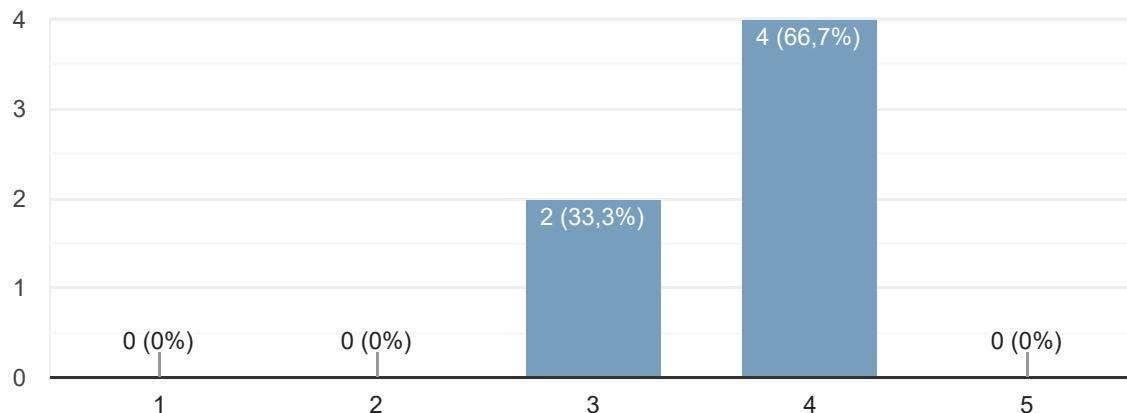
6 risposte



Come giudica la gestione amministrativa e burocratica del finanziamento?

 Copia

6 risposte



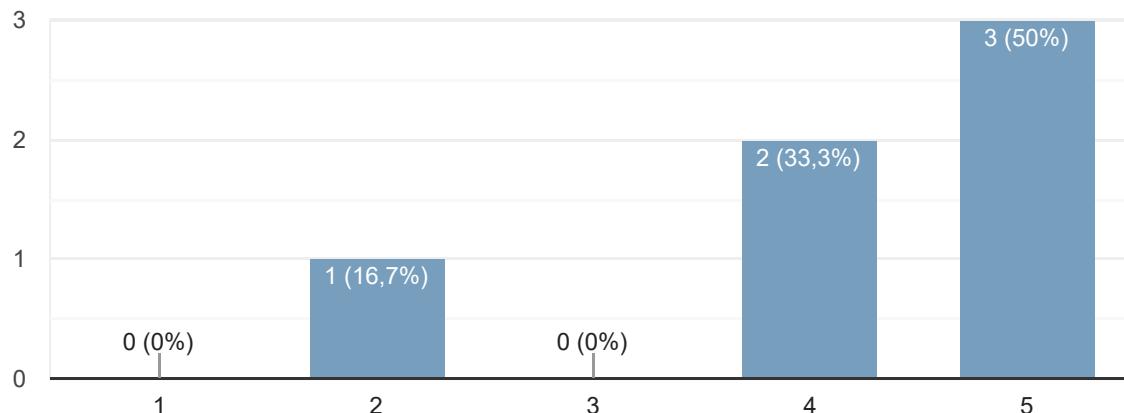
Collaborazione con l'Università e con il Dottorando



Come giudica la qualità della comunicazione con il Collegio del Corso di Dottorato?

 Copia

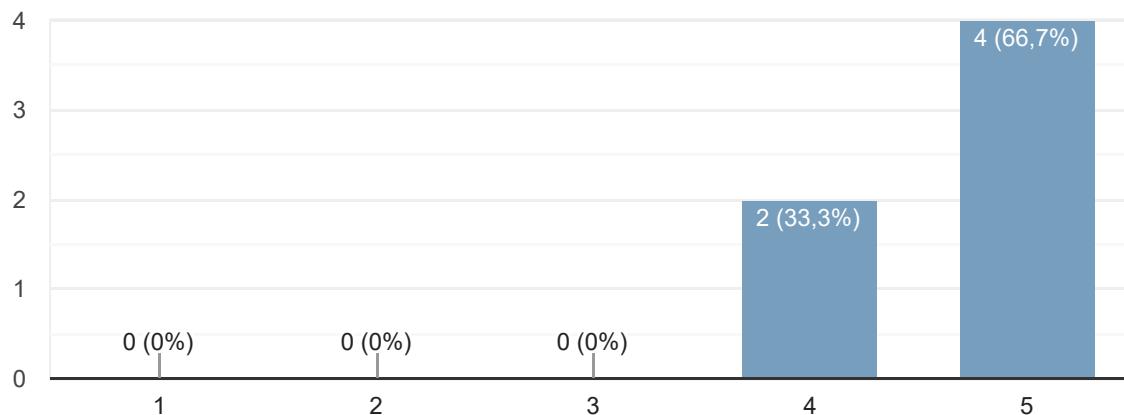
6 risposte



Il progetto di ricerca sviluppato dal dottorando ha risposto adeguatamente alle esigenze aziendali?

 Copia

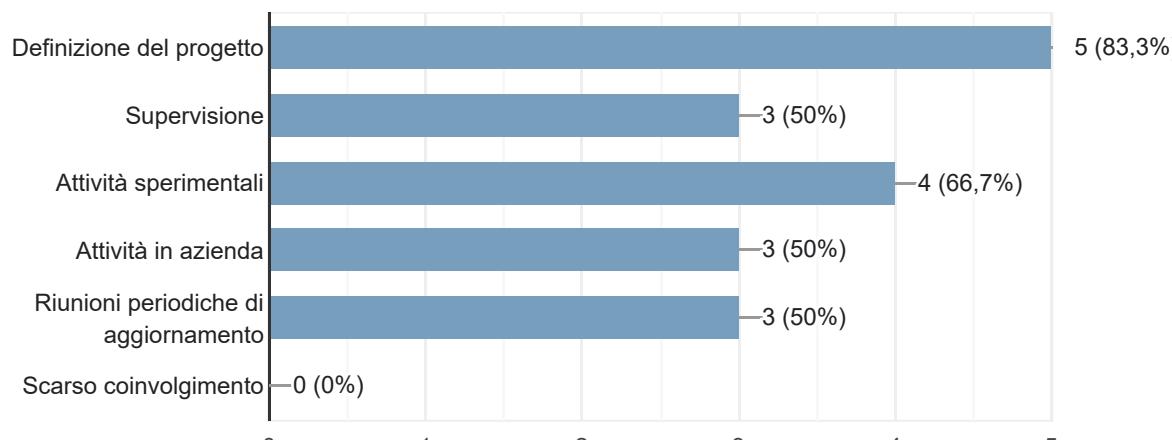
6 risposte



In quali fasi dell'attività il coinvolgimento aziendale è stato maggiore?

 Copia

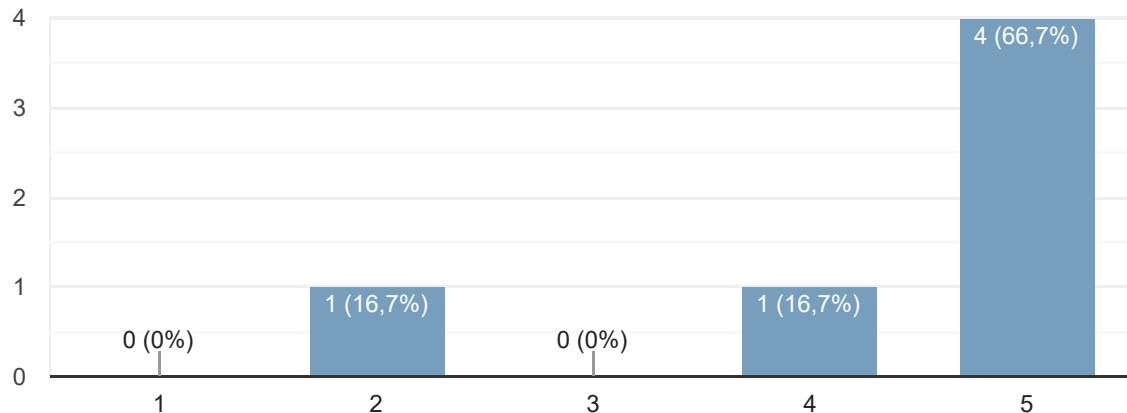
6 risposte



Come giudica il livello di confronto tra supervisore accademico e tutor aziendale?

 Copia

6 risposte

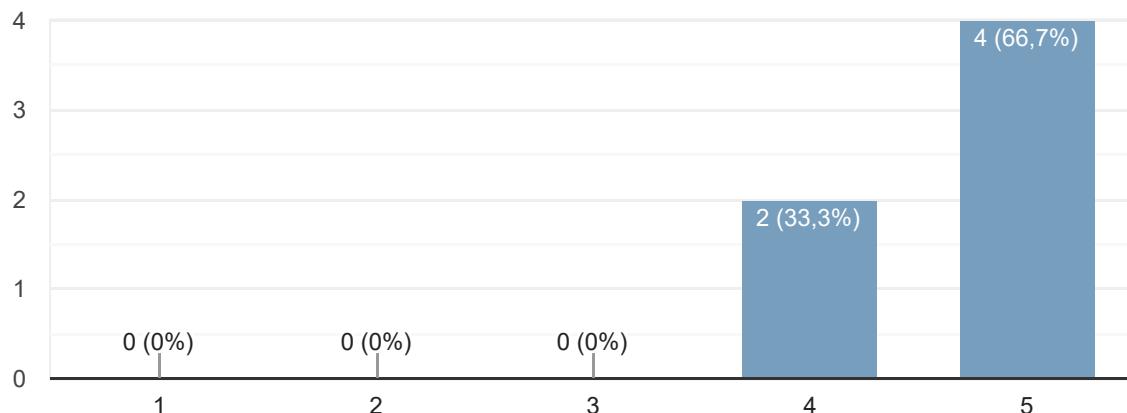


Valutazione del Dottorando e dei risultati prodotti

Come giudica le competenze scientifiche e tecniche possedute dal dottorando all'inizio del percorso?

 Copia

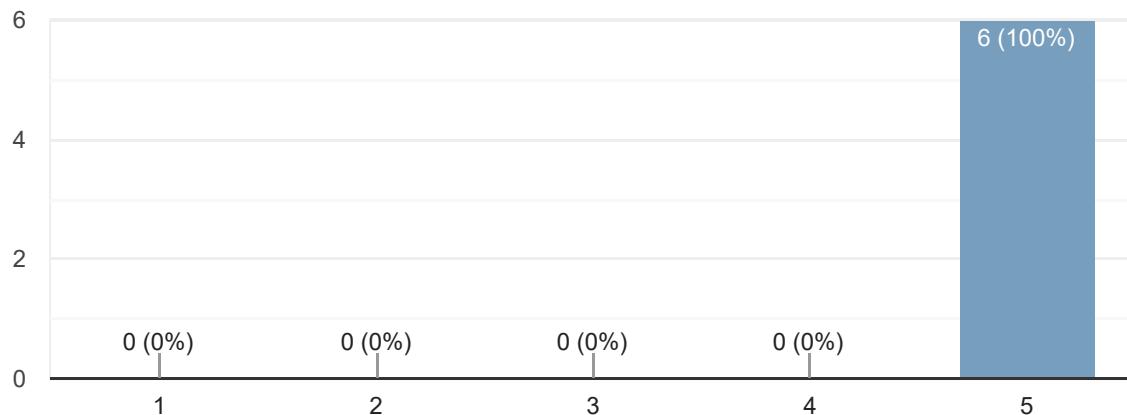
6 risposte



Come giudica le competenze scientifiche e tecniche possedute dal dottorando alla fine del percorso?

 Copia

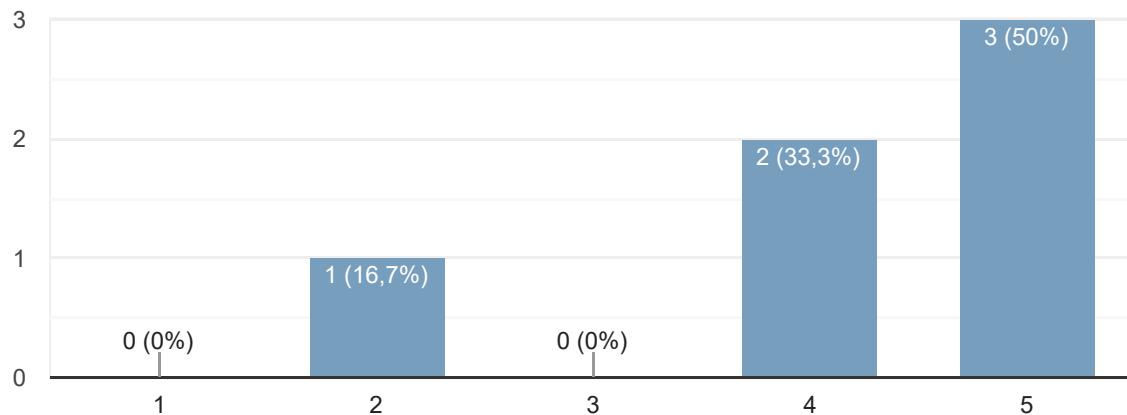
6 risposte



Come giudica le competenze trasversali (soft skills) del dottorando?

 Copia

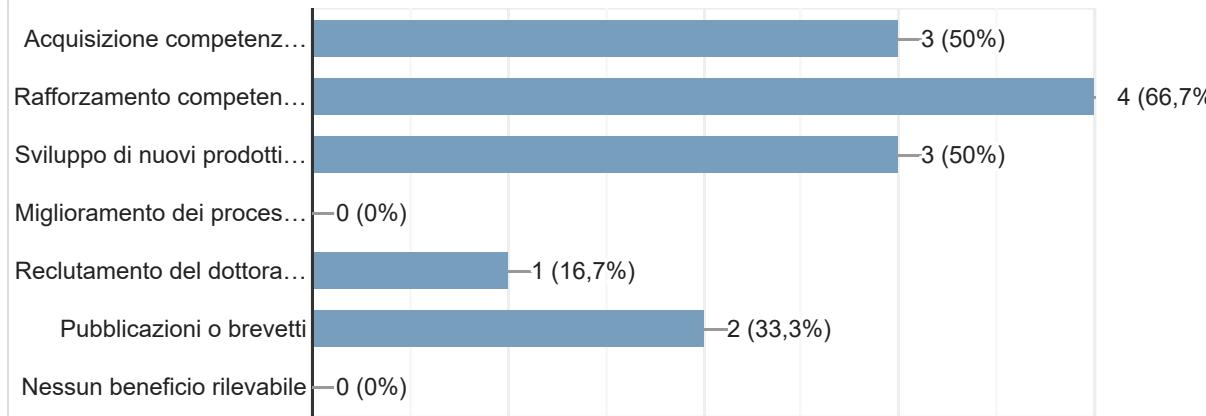
6 risposte



Quali benefici concreti ha ottenuto l'Azienda/Ente grazie al finanziamento della borsa di Dottorato?

 Copia

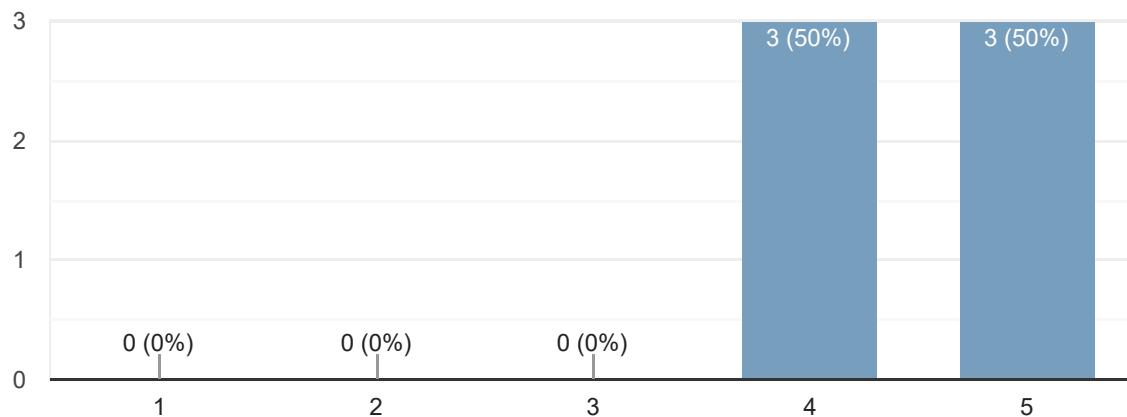
6 risposte



I risultati prodotti sono stati in linea con le aspettative?

 Copia

6 risposte

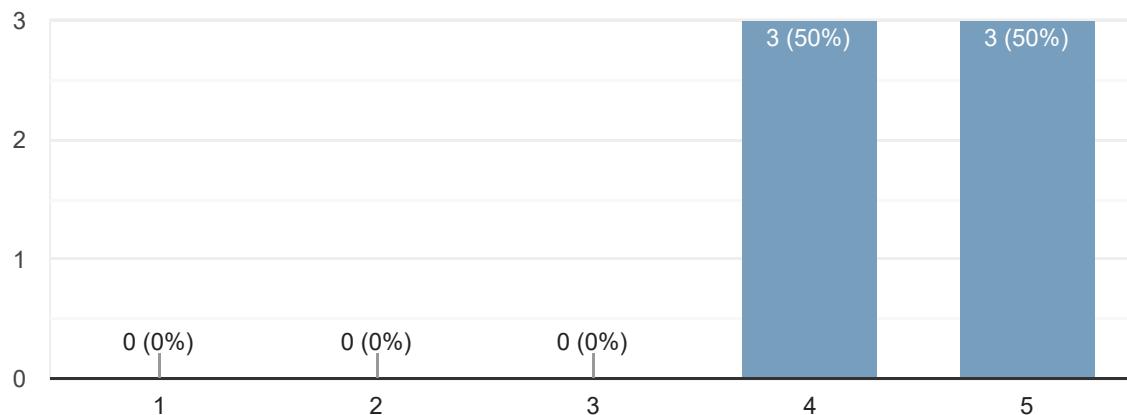


Commenti conclusivi e disponibilità al supporto

In generale quanto è soddisfatto dell'esperienza di finanziamento?

 Copia

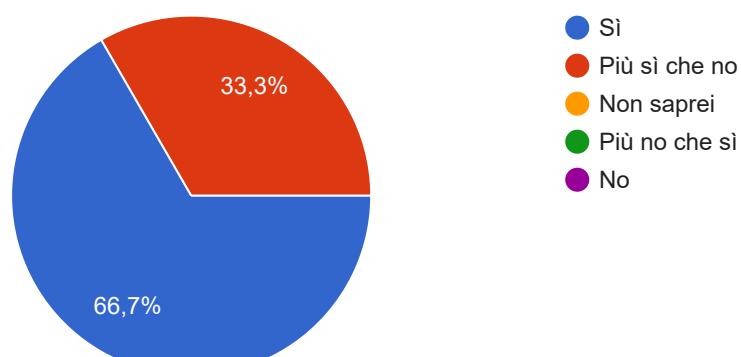
6 risposte



Ritiene utile per l'Azienda/Ente continuare a finanziare borse di dottorato presso UniPi per il futuro?

 Copia

6 risposte



Quali aspetti potrebbero essere migliorati?

3 risposte

Migliorare la modellizzazione dei problemi industriali e sviluppare un approccio tipo "consulting" con l'industria che parta dal personale docente

Abbiamo avuto qualche problema amministrativo, legato alla rigidità delle nostre procedure amministrative, soprattutto per i pagamenti

Sarebbe auspicabile un maggior confronto e dettaglio nella fase iniziale di definizione degli obiettivi e requisiti del progetto

Suggerimenti o commenti finali

2 risposte

Permettere a più aziende la possibilità di entrare in contatto con UNIPI per poter avviare un dottorato cofinanziato tramite eventi informativi, anche online o insieme a CCIAA e altre associazioni

Ottima collaborazione con l'Università e con il dottorando

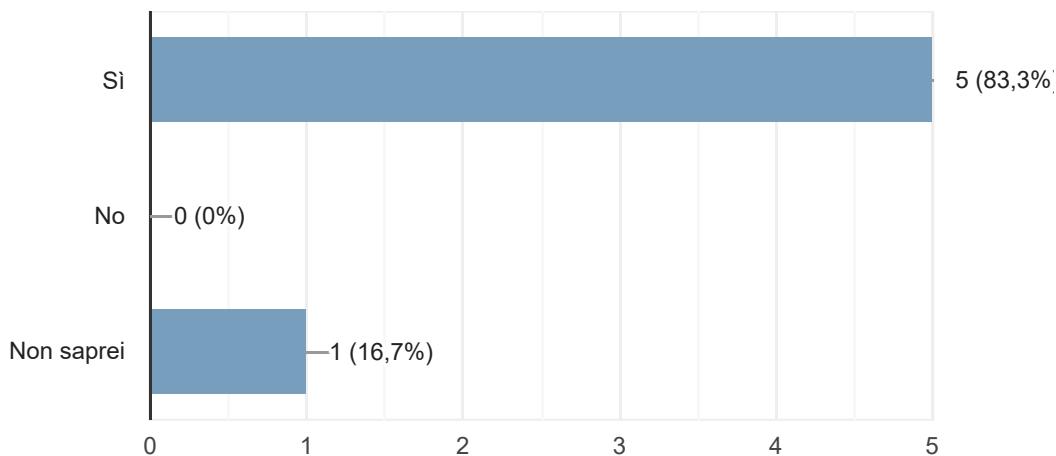
Stiamo valutando di costituire un Comitato di Portatori di Interesse per il nostro Corso di Dottorato con lo scopo di aprire un confronto su argomenti analoghi a quelli proposti nel presente questionario e partecipare alla progettazione del Corso stesso.

Sarebbe interessata/o a farne parte?



L'impegno richiesto sarebbe di una/due riunioni all'anno, gestibili anche a distanza.

6 risposte



CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA
INGEGNERIA INDUSTRIALE
SCHEDA DI MONITORAGGIO E RIESAME
ANNO 2025

ALLEGATO E

Questionario su inserimento Dottori di Ricerca in contesto lavorativo

Commento Analitico

A cura del Prof. Gianpietro Di Rito, Commissione per i rapporti con l'esterno

Struttura del questionario

Il questionario proposto si articola in 5 sezioni, di cui la prima di tipo descrittivo sugli obiettivi del questionario (Fig. 1), la seconda di raccolta informazioni sull'intervistato (Fig. 2) e le altre dedicate a domande e/o richieste di commenti.

Le indicazioni ed opinioni richieste sull'inserimento dei Dottori di Ricerca in contesto lavorativo riguardano sia le condizioni attuali (Sezione 3, Fig. 3) che quelle auspicate (Sezione 4, Fig. 4 e Fig. 5). La Sezione 5 (Fig. 6), conclusiva del questionario, è infine dedicata alla raccolta di commenti conclusivi a risposta libera e alla richiesta di disponibilità per la formazione del Comitato Consultivo del Corso di Dottorato (*Advisory Board*).

In particolare, la Sezione 3 mira a comprendere

- le motivazioni che incoraggiano e quelle che scoraggiano l'Azienda a selezionare un Dottore di Ricerca per un'assunzione
- la percezione aziendale della figura del Dottore di Ricerca in termini di prospettiva di carriera e trattamento economico
- la numerosità di Dottori di Ricerca presenti presso l'Azienda o Enti consociati

La Sezione 4 mira invece a collezionare indicazioni sulle caratteristiche "attese" dall'Azienda per un Dottore di Ricerca, sia per un'efficace integrazione in contesto lavorativo che per una chiara distinzione rispetto a un laureato magistrale in termini di profilo professionale. A tal fine, vengono rivolte all'intervistato domande su

- ambito in cui si attendono maggiori competenze (metodi, tecniche, pianificazione, ecc.)
- aree di attività dell'Azienda in cui potrebbero essere richieste posizioni
- competenze tecniche di maggiore interesse
- strumenti CAE di maggiore interesse
- importanza dell'attività di ricerca e delle pubblicazioni
- importanza della capacità di comunicazione



Fig. 1 - Sezione 1: obiettivi e finalità.

Sezione 2 di 5

Generalità

Informazioni generali sull'azienda, non obbligatorie

Denominazione Azienda/Ente e/o referente per la compilazione (possibilmente, indicare cognome, nome e ruolo)

Testo risposta breve

Settore di attività

- Manifatturiero
- Energia e Impianti
- Automazione / Meccatronica
- ICT e telecomunicazioni
- Automotive
- Aerospazio
- Chimica e materiali
- Farmaceutica
- Consulenza tecnica/progettazione
- Altro: _____

Numero dipendenti

- <20
- 20-50
- 50-100
- 100-500
- >500

Fig. 2 - Sezione 2: informazioni sull'intervistato.

Sezione 3 di 5

Inserimento Dotti di Ricerca nel mondo del lavoro

Descrizione (facoltativa)

Quali sono le principali ragioni per cui valuterebbe di assumere un Dottore di Ricerca? * (possibilità di selezione multipla)

- Necessità di sviluppo nuove tecnologie
- Acquisizione leadership su tematiche ad elevata complessità
- Potenziamento competenze tecniche aziendali
- Apprezzamento della persona più che ragioni di strategie di sviluppo
- Altro: _____

Quali sono le principali ragioni per cui eviterebbe di assumere un Dottore di Ricerca? * (possibilità di selezione multipla)

- Eccessiva propensione all'analisi e ai dettagli
- Difficoltà di adattamento a procedure aziendali
- Dubbi sulla capacità d'integrazione in team di lavoro
- Livello competenze più elevato di quanto necessario, sufficiente un laureato
- Aspetti economici, e.g. stipendio atteso più elevato di quello di un neolaureato
- Altro: _____

Secondo la sua esperienza, nell'attuale mercato del lavoro, il titolo di Dottore di Ricerca viene * adeguatamente valorizzato in termini economici?

- Si
- No
- Non saprei

Secondo la sua esperienza, nell'attuale mondo del lavoro, il titolo di Dottore di Ricerca viene * adeguatamente valorizzato in termini di prospettiva di carriera?

- Si
- No
- Non saprei

Esistono posizioni nella sua azienda o nelle aziende con cui collabora che richiedono preferibilmente o esclusivamente candidati con un dottorato?

- Si
- No

Ci sono nella sua azienda Dotti di Ricerca? *

- No
- Non saprei
- Si pochi (<=5% di laureati con titoli affini)
- Si alcuni (5-10% di laureati con titoli affini)
- Altro: _____

Fig. 3 - Sezione 3: attuale inserimento in contesto lavorativo.

Sezione 4 di 5

Competenze richieste a un Dottore di Ricerca

Descrizione (facoltativa)

In quali ambiti un dottore di ricerca dovrebbe avere più competenze rispetto ad un neolaureato? *
(possibilità di selezione multipla)

Metodologie
 Tecniche
 Strumenti
 Pianificazione
 Comunicazione
 Interazione in contesti internazionali
 Altro: _____

Quali sono le aree in cui, nella sua azienda o nelle aziende con cui collabora, vengono preferibilmente o esclusivamente richiesti candidati con un dottorato?

Ricerca e sviluppo
 Progettazione
 Produzione
 Marketing
 Management
 Altro: _____

Quali competenze considera più rilevanti per un candidato con PhD in Ingegneria Industriale? *
(possibilità di selezione multipla)

Tecniche avanzate di modellazione e simulazione (FEM, Multibody, CFD)
 Sviluppo ottimale di progettazione meccanica e processo produttivo
 Innovazione nei materiali e nelle metodologie di produzione
 Innovazione in automazione, robotica e sistemi di controllo
 Altro: _____

Quanto ritiene sia importante l'esperienza in attività di ricerca applicata per un candidato con PhD in Ingegneria Industriale? *

Fondamentale
 Preferibile, ma non indispensabile
 Utile per alcuni progetti
 Poco rilevante
 Altro: _____

Fig. 4 - Sezione 4: aspettative per miglioramento inserimento in contesto lavorativo (parte 1 di 2).

Su quali strumenti software vorrebbe fossero focalizzate le capacità operative di un candidato con PhD in Ingegneria Industriale? (possibilità di selezione multipla)

Software di simulazione meccanica (ANSYS, Abaqus, Comsol, ecc.)
 CAD/CAE avanzati (SolidWorks, Creo, CATIA, ecc.)
 Strumenti di data analysis e coding (Python, MATLAB, ecc.)
 Software di simulazione dinamica e controllo (Matlab/Simulink,AMESim, Modelica, etc)
 Strumenti per applicazione Machine Learning e AI
 Nessuno, dipende dal ruolo
 Altro: _____

Quale contributo specifico auspichereste provenga da un ingegnere con PhD in Ingegneria Industriale? (possibilità di selezione multipla)

Leadership su progetti complessi
 Supporto alla ricerca e innovazione
 Supervisione tecnica di un team
 Specializzazione su attività operative
 Altro: _____

Quanto è importante la capacità di comunicare risultati a interlocutori non tecnici? *

1	2	3	4	5	
per niente	<input type="radio"/> fondamentale				

Ai fini dell'inserimento in contesto lavorativo, le pubblicazioni scientifiche sono considerate *
(possibilità di selezione multipla)

Un valore aggiunto determinante
 Un aspetto positivo ma non prioritario
 Rilevanti solo per ruoli di ricerca
 Non particolarmente rilevanti
 Altro: _____

Fig. 5 - Sezione 4: aspettative per miglioramento inserimento in contesto lavorativo (parte 2 di 2).



Sezione 5 di 5

Commenti conclusivi e disponibilità al supporto

Descrizione (facoltativa)

Accettiamo volentieri commenti, suggerimenti e critiche.

Testo risposta lunga

E' disponibile a ricevere in futuro contatti per integrare/aggiornare il questionario? *

Sì

No

Stiamo valutando di costituire un Comitato di Portatori di Interesse per il nostro Corso di Dottorato con lo scopo di aprire un confronto su argomenti analoghi a quelli proposti nel presente questionario e partecipare alla progettazione del Corso stesso.
Sarebbe interessata/o a farne parte?

L'impegno richiesto sarebbe di una/due riunioni all'anno, gestibili anche a distanza.

Sì

No

Non saprei

Fig. 6 - Sezione 5: commenti conclusivi e richiesta disponibilità per Advisory Board.

Significatività del campione intervistato

Al termine del sondaggio (Gennaio 2026), sono stati collezionati **105 questionari compilati**, provenienti da Enti di ricerca e/o Aziende operanti nei settori dell'Ingegneria Industriale, tra cui Ferrari, Toyota, Baker Hughes, Avio, Leonardo, Dallara, Ansaldo, Italprogetti, Magna Closures, Ispra, Solvay e molti altri.

Parte significativa delle organizzazioni che hanno partecipato al questionario operano nel settore manifatturiero (30%), ma anche nei settori *automotive* (15%), *aerospazio* (15%), *automazione/meccatronica* (15%), *chimica e materiali* (15%) ed *energia/impianti* (14%), Fig. 7. La maggioranza delle organizzazioni è inoltre di media o medio-grande dimensione (più della metà delle organizzazioni interpellate hanno più 100 dipendenti, Fig. 8), per cui il campione intervistato può considerarsi pienamente rappresentativo del panorama produttivo con il quale si confrontano i Dottori di Ricerca in uscita dal Corso.

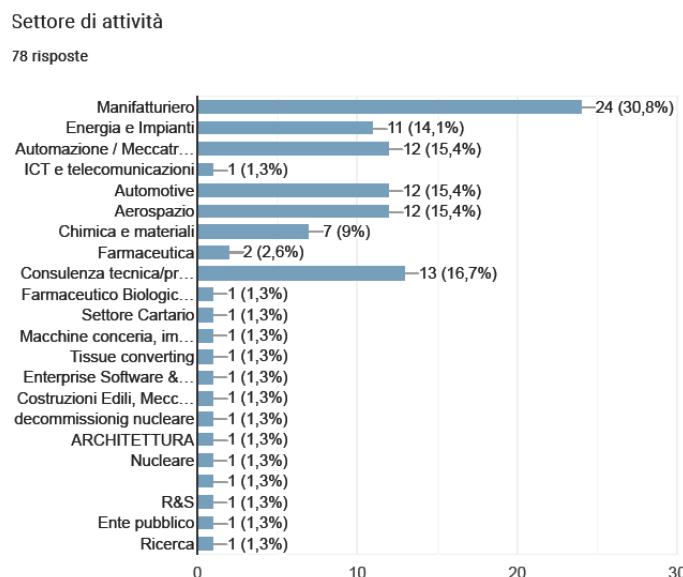


Fig. 7 – Risposte alla sezione 2: settore di attività (possibilità di risposta multipla).

Numero dipendenti

78 risposte

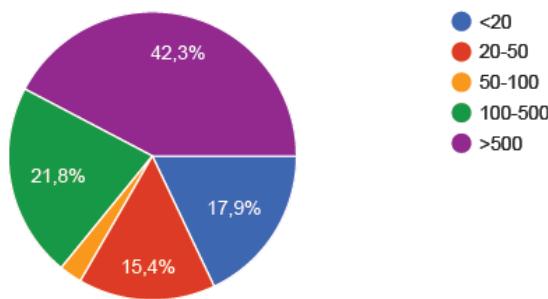


Fig. 8 – Risposte alla sezione 2: dimensione dell’Azienda/Ente.

Analisi delle risposte fornite

Alla domanda proposta sulle principali motivazioni che porterebbero l’Azienda/Ente ad assumere un PhD, la maggioranza delle risposte si concentra su tre punti, Fig. 9:

- a) potenziamento delle competenze tecniche (71.3%)
- b) necessità di sviluppo di nuove tecnologie (61.3%)
- c) acquisizione di leadership su tematiche complesse (41.3%)

I risultati evidenziano quindi che l’assunzione di un PhD è percepita in forte correlazione all’incremento di competitività dell’Azienda sia in termini di produzione (potenziamento competenze) che di innovazione (sviluppo nuove tecnologie). A conferma del valore strategico attribuito a profili PhD, dai dati emerge anche una significativa correlazione la leadership aziendale, seppur in misura minore, da ricondursi probabilmente all’esperienza limitata del nuovo assunto sui programmi/progetti aziendali.

Quali sono le principali ragioni per cui valuterebbe di assumere un Dottore di Ricerca? (possibilità di selezione multipla)

80 risposte

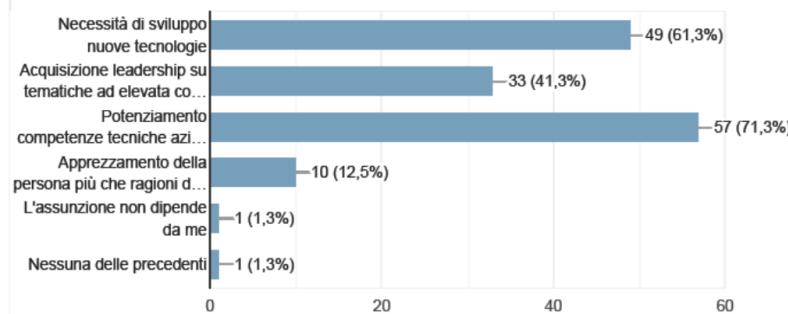


Fig. 9 – Risposte alla sezione 3: vantaggi nell’assunzione di un PhD.

Alla domanda proposta sulle principali motivazioni che scoraggerebbero l’Azienda/Ente dall’assumere un PhD, le risposte si distribuiscono in modo sostanzialmente uniforme sulle cinque opzioni proposte, Fig. 10:

- a) livello di competenze più elevato di quanto necessario (30%)
- b) aspetti economici (27.5%)
- c) difficoltà di adattamento a procedure aziendali (26.3%)
- d) dubbi sulla capacità di integrarsi in team di lavoro (21.3%)
- e) eccessiva propensione all’analisi (20%)

Dai risultati sembra emergere che i principali ostacoli all'assunzione di un PhD vadano ricondotti a due fattori fondamentali: un'eccessiva verticalità delle competenze (punti a ed e) e una certa rigidità del profilo rispetto alle procedure aziendali e al lavoro in team (punti c e d), entrambi aspetti che probabilmente determinano la percezione del divario fra trattamento economico atteso da un PhD e quello che l'Azienda/Ente è disposta ad attribuire (punto b).

Le risposte a questa domanda vanno chiaramente confrontate ed integrate con quelle fornite alla domanda precedente. Nonostante il profilo di un PhD venga percepito come interessante per l'incremento della competitività aziendale, permangono alcune reticenze/dubbi riguardo l'efficacia dell'inserimento in contesto lavorativo, che potrebbero essere compensate migliorando la trasversalità delle competenze acquisite durante il percorso di Dottorato (in modo da renderle applicabili a più ambiti, come il project management o la comunicazione), nonché incoraggiando il confronto critico nello sviluppo delle attività (in modo da rendere il PhD più propenso al lavoro in team).

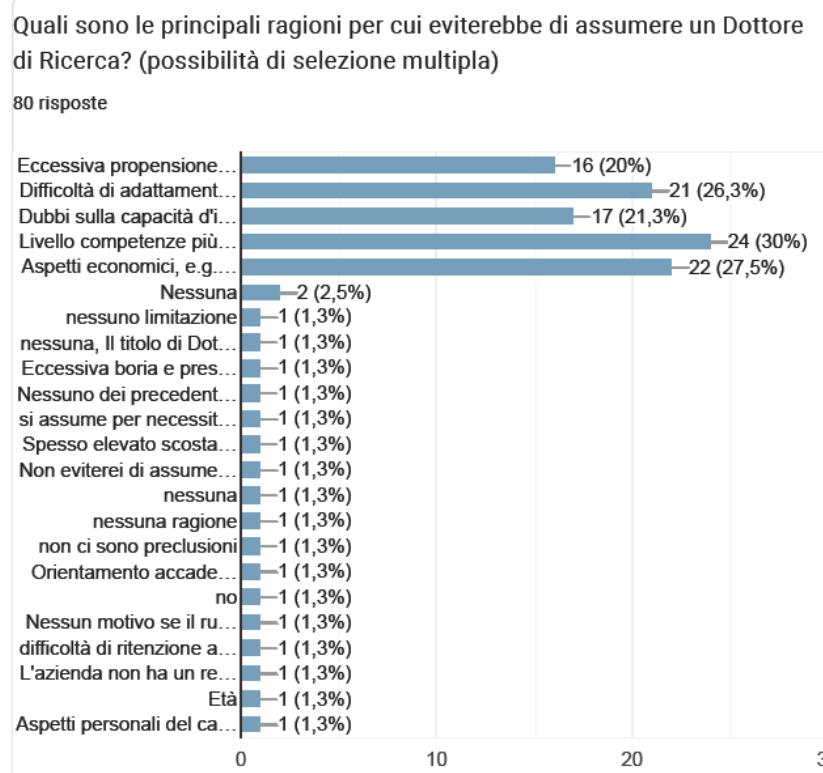


Fig. 10 – Risposte alla sezione 3: svantaggi nell'assunzione di un PhD.

Alla domanda proposta sulla valorizzazione in termini economici di un PhD, le risposte sostanzialmente si dividono fra il “No” (47,5%) e il “Non saprei” (41,3%), Fig. 11. Similmente, alla domanda proposta sulla valorizzazione in termini di prospettive di carriera, la maggioranza delle risposte si divide fra il “No” (32,5%) e il “Non saprei” (40%), Fig. 12.

Secondo la sua esperienza, nell'attuale mercato del lavoro, il titolo di Dottore di Ricerca viene adeguatamente valorizzato in termini economici?

80 risposte

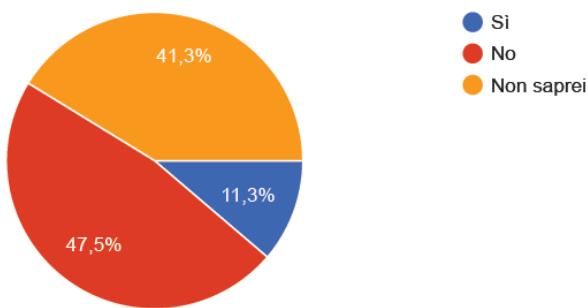


Fig. 11 – Risposte alla sezione 3: valorizzazione PhD in termini economici.

Secondo la sua esperienza, nell'attuale mondo del lavoro, il titolo di Dottore di Ricerca viene adeguatamente valorizzato in termini di prospettiva di carriera?

80 risposte

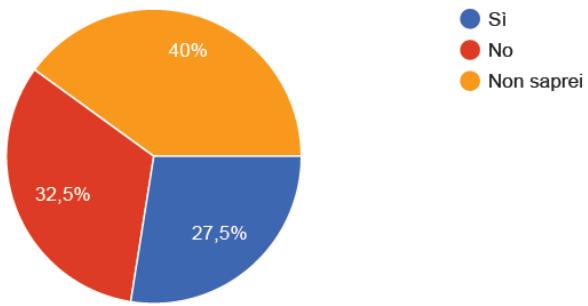


Fig. 12 – Risposte alla sezione 3: valorizzazione PhD in termini di carriera.

I risultati sembrano in effetti confermare le indicazioni emerse dalle prime due domande. La mancata valorizzazione del profilo potrebbe infatti essere ricondotta alla percezione di un divario rispetto alle attese dell'Azienda/Ente in termini di orizzontalità delle competenze e capacità di adattamento al contesto lavorativo.

Alla domanda proposta sulla richiesta di posizioni PhD nell'Azienda/Ente o in organizzazioni consociate, la maggioranza delle risposte è "No" (75%), Fig. 13. Alla domanda proposta sulla presenza di posizioni PhD nell'Azienda/Ente, sostanzialmente la metà delle risposte si divide fra il "Sì, pochi" (35%) e il "Sì, alcuni" (20%), mentre più di un terzo degli intervistati ha risposto "No" (36.3%), Fig. 14.

Esistono posizioni nella sua azienda o nelle aziende con cui collabora che richiedono preferibilmente o esclusivamente candidati con un dottorato?

80 risposte

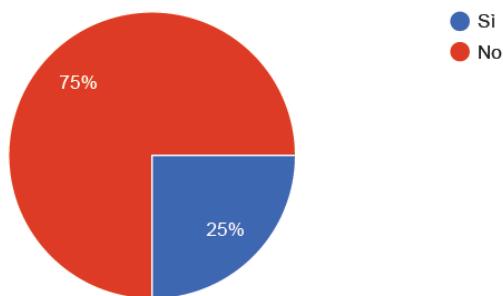


Fig. 13 – Risposte alla sezione 3: richiesta di posizioni PhD.

Ci sono nella sua azienda Dottori di Ricerca?

80 risposte

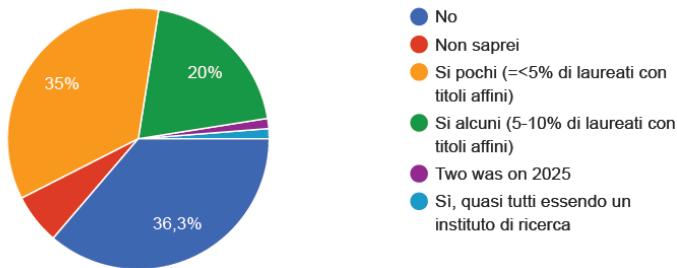


Fig. 14 – Risposte alla sezione 3: presenza di posizioni PhD.

Anche questi risultati forniscono indicazioni in linea con le risposte alle domande precedenti, che attualmente evidenziano una certa difficoltà di penetrazione/valorizzazione del profilo PhD in contesto aziendale da ricondursi a quanto precedentemente discusso.

Alla domanda proposta su quali siano gli ambiti nei quali ci si aspetta che un PhD possa avere maggiori di competenze rispetto ad un neolaureato magistrale, la maggioranza delle risposte si concentra su quattro punti, Fig. 15:

- a) metodologie (78.8%)
- b) tecniche (67.5%)
- c) strumenti (43.8%)
- d) interazione in contesti internazionali (37.5%)

Importante, anche se con minore rilievo, viene ritenuta la capacità di pianificazione (27.5%).

I risultati evidenziano quindi che da un PhD ci si aspetta un livello di preparazione tecnica significativamente maggiore di quella di un neolaureato, con particolare enfasi sulla capacità di elaborare/applicare appropriate metodologie di indagine.

In quali ambiti un dottore di ricerca dovrebbe avere più competenze rispetto ad un neolaureato magistrale? (possibilità di selezione multipla)

80 risposte

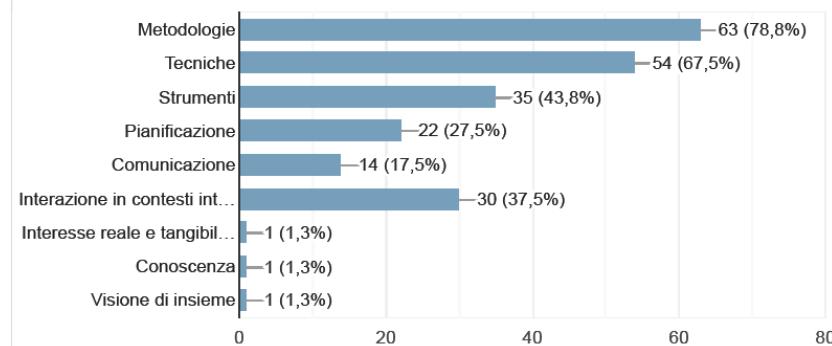


Fig. 15 – Risposte alla sezione 4: ambiti di competenza.

Alla domanda proposta su quali siano le aree di attività in cui poter inserire un PhD, la maggioranza delle risposte si concentra su due punti, Fig. 16:

- a) ricerca e sviluppo (85.1%)
- b) progettazione (67.5%)

I risultati si presentano coerenti con le risposte alla domanda precedente, essendo le aree R&D e progettazione quelle in cui si richiedono tipicamente i livelli più alti di preparazione tecnica.

Quali sono le aree in cui, nella sua azienda o nelle aziende con cui collabora, vengono preferibilmente o esclusivamente richiesti candidati con un dottorato?

74 risposte

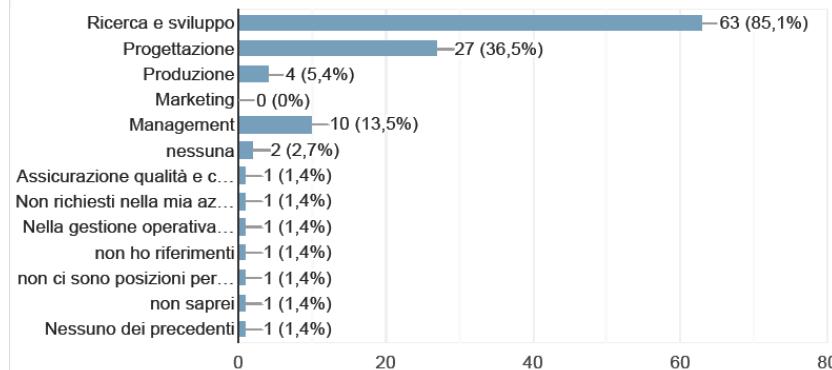


Fig. 16 – Risposte alla sezione 4: aree di attività in cui si richiede un PhD.

Alla domanda proposta su quali siano le competenze tecniche specifiche attese da un PhD, le risposte si distribuiscono in modo sostanzialmente uniforme su tre delle quattro opzioni proposte, Fig. 17:

- a) innovazione nei materiali e metodologie di produzione (61,3%)
- b) tecniche avanzate di modellazione e simulazione (57,5%)
- c) innovazione in automazione/controllo (50%)

Importante, anche se con minore rilievo, viene ritenuto lo sviluppo ottimale del processo produttivo (32,5%).

Quali competenze considera più rilevanti per un candidato con PhD in Ingegneria Industriale? (possibilità di selezione multipla)

80 risposte

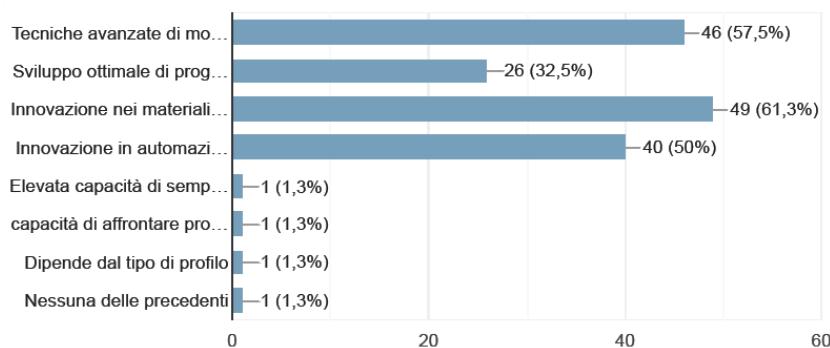


Fig. 17 – Risposte alla sezione 4: competenze specifiche attese.

Alla domanda proposta su quanto sia importante l'esperienza di un PhD in ricerca applicata, le risposte convergono sul ritenere positivo questo aspetto, anche se le opinioni si distribuiscono in modo sostanzialmente uniforme fra “Fondamentale”, “Preferibile” ed “Utile”, probabilmente a seconda delle esigenze specifiche dell'intervistato, Fig. 18.

Quanto ritiene sia importante l'esperienza in attività di ricerca applicata per un candidato con PhD in Ingegneria Industriale?

80 risposte

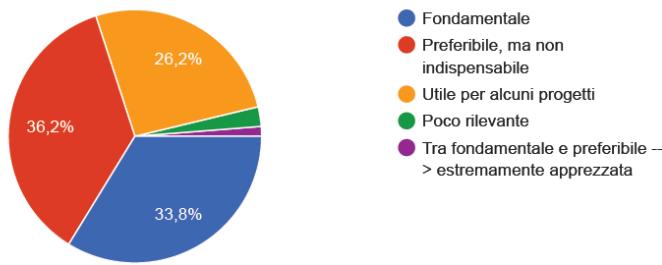


Fig. 18 – Risposte alla sezione 4: importanza della ricerca applicata.

Alla domanda proposta su quali siano le capacità operative e gli strumenti specifici in possesso di un PhD, le risposte si distribuiscono in modo sostanzialmente uniforme sulle cinque opzioni proposte, Fig. 19:

- a) Data analysis/coding (51.2%)
- b) machine learning e AI (51.2%)
- c) software di simulazione meccanica (45%)
- d) software di simulazione dinamica (37.5%)
- e) CAD avanzati (37.5%)

È importante rilevare una particolare attenzione rivolta all'aspetto di sviluppo algoritmi e codici, anche basati sull'uso dell'intelligenza artificiale.



Su quali strumenti software vorrebbe fossero focalizzate le capacità operative di un candidato con PhD in Ingegneria Industriale? (possibilità di selezione multipla)

80 risposte

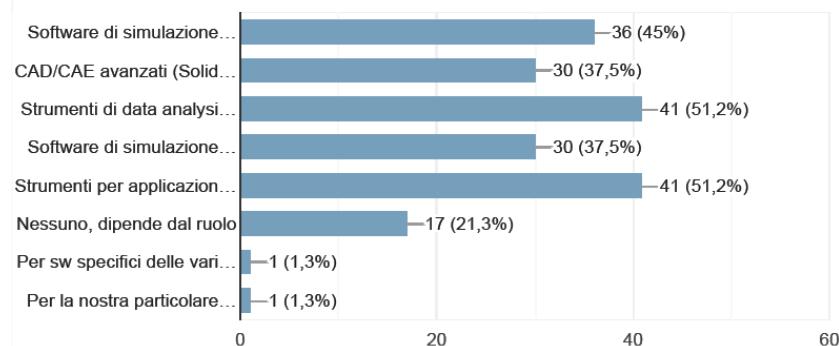


Fig. 19 – Risposte alla sezione 4: capacità e strumenti operativi.

Alla domanda proposta su quali siano i contributi attesi da un PhD nel contesto aziendale, la maggioranza delle risposte si concentrano sul supporto alle attività R&D, coerentemente a quanto discusso con riferimento alle risposte alle domande precedenti, Fig. 20.

Quale contributo specifico auspichereste provenga da un ingegnere con PhD in Ingegneria Industriale? (possibilità di selezione multipla)

80 risposte

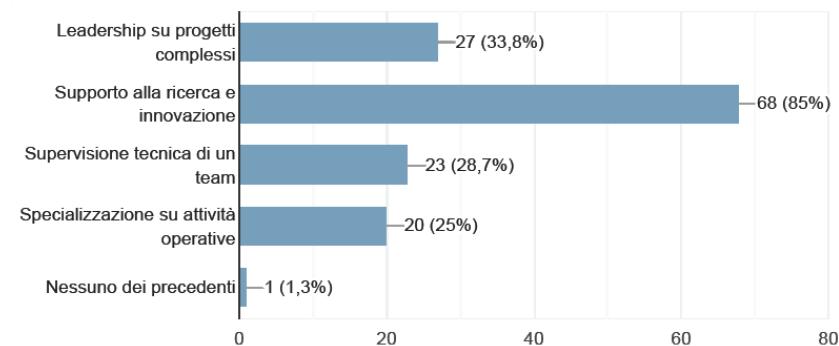


Fig. 20 – Risposte alla sezione 4: contributi attesi.

Alla domanda proposta su quale importanza rivesta la capacità di comunicazione a interlocutori non tecnici, la quasi totalità delle risposte assegnano un'importanza alta o medio-alta, Fig. 21.

Tale indicazione evidenzia la necessità di potenziare nel corso del Dottorato le capacità di comunicazione dei PhD anche in contesti non tecnici, stimolando e promuovendo l'organizzazione di workshop e/o seminari a cura diretta dei dottorandi.

Quanto è importante la capacità di comunicare risultati a interlocutori non tecnici?

80 risposte

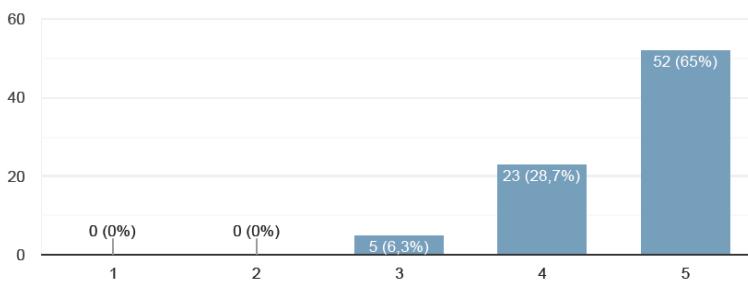


Fig. 21 – Risposte alla sezione 4: capacità di comunicazione.

Alla domanda proposta su quale importanza rivestono le pubblicazioni scientifiche ai fini dell'inserimento lavorativo, più della metà degli intervistati ritengono che l'aspetto sia positivo ma non determinante, mentre un quarto degli stessi ritiene poco significativa la presenza di pubblicazioni nel CV di un neo-assunto, Fig. 22.

Le risposte, integrate con quelle fornite alle domande precedenti, evidenziano che le Aziende/Enti, se da un lato riconoscono l'importanza dell'elevato profilo tecnico di un PhD per potenziare la competitività, non correlano lo stesso alla produzione scientifica. L'elemento fornisce un significativo spunto di riflessione da parte del Corso di Dottorato, che potrebbe essere oggetto di ampia e approfondita discussione nel contesto di un *Advisory Board*, allo scopo di sensibilizzare gli interlocutori aziendali sulla questione.

Ai fini dell'inserimento in contesto lavorativo, le pubblicazioni scientifiche sono considerate

80 risposte

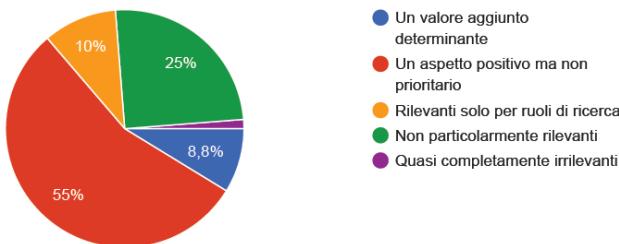


Fig. 22 – Risposte alla sezione 4: importanza delle pubblicazioni.

Riguardo i commenti conclusivi (che erano opzionali), molti intervistati hanno fornito contributi, che possono essere sintetizzati come segue:

- da un PhD ci si aspetta non solo capacità operative specialistiche, ma un solido bagaglio culturale su discipline di base come fisica e matematica, nonché una spiccata capacità critica a fronte di problemi complessi
- sarebbe auspicabile che un PhD possegga anche competenze gestionali, comunicative e di pianificazione
- in risposta al forte dinamismo del mondo lavoro, è importante che un PhD abbia capacità di adattamento rapide rispetto alle esigenze aziendali

La stragrande maggioranza degli intervistati si è infine reso disponibile ad integrare/aggiornare il questionario, Fig. 23, nonché a far parte di un Advisory Board del Corso di Dottorato, Fig. 24.

E' disponibile a ricevere in futuro contatti per integrare/aggiornare il questionario?

80 risposte

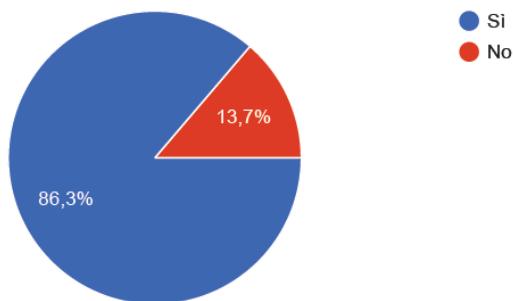


Fig. 23 – Risposte alla sezione 5: disponibilità a nuovi contatti.

Stiamo valutando di costituire un Comitato di Portatori di Interesse per il nostro Corso di Dottorato con lo scopo di aprire un confronto su argomenti analoghi a quelli proposti nel presente questionario e partecipare alla progettazione del Corso stesso.

Sarebbe interessata/o a farne parte?

L'impegno richiesto sarebbe di una/due riunioni all'anno, gestibili anche a distanza.

80 risposte

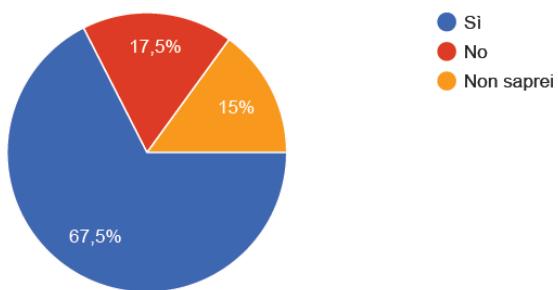


Fig. 24 – Risposte alla sezione 5: disponibilità a partecipazione ad Advisory Board.

Sintesi dei risultati

I risultati dell'indagine essenzialmente evidenziano che il profilo di un PhD è riconosciuto di forte interesse da parte del mondo del lavoro, soprattutto laddove l'Azienda/Ente intenda incrementare la propria competitività, sia in termini di produzione che di innovazione. Emerge inoltre dai dati che al profilo PhD viene attribuito anche un valore strategico, per acquisire leadership su tematiche complesse.

I risultati evidenziano che da un PhD ci si aspetta un livello di preparazione tecnica significativamente maggiore di quella di un neolaureato, con particolare enfasi sulla capacità di elaborare/applicare appropriate metodologie di indagine. In particolare, vengono molto apprezzate capacità operative nell'uso di CAD avanzati, software di simulazione meccanica e dinamica, e si rileva una particolare attenzione per la capacità di sviluppo di algoritmi e codici, anche basati sull'uso dell'intelligenza artificiale.

Nonostante venga riconosciuta l'importanza dell'elevato profilo tecnico di un PhD, i dati evidenziano anche la presenza di alcuni ostacoli all'efficace inserimento di profili PhD nella realtà aziendale, riconducibili a due fattori

fondamentali: un'eccessiva verticalità delle competenze e una certa rigidità nell'adeguamento alle procedure aziendali e al lavoro in team, aspetti che probabilmente favoriscono la percezione di un divario fra trattamento economico atteso da un PhD e quello che l'Azienda/Ente è disposta ad attribuire. In aggiunta, dai risultati si rileva che, per la maggioranza degli intervistati, il profilo PhD non è adeguatamente valorizzato nell'attuale mondo del lavoro, sia in termini economici che di prospettiva di carriera, e il numero di posizioni occupate da PhD nel mondo aziendale è ancora piuttosto limitato.

Per aumentare l'efficacia d'inserimento in contesto lavorativo e, conseguentemente, aumentare l'attrattività e la performance retributiva dei profili PhD, il Corso di Dottorato dovrebbe intraprendere azioni volte a migliorare la trasversalità delle competenze (in modo da renderle applicabili a più ambiti, come il project management o la comunicazione), nonché ad incoraggiare il confronto critico nello sviluppo delle attività di ricerca (in modo da rendere il PhD più propenso al lavoro in team).

I risultati inoltre evidenziano che la quasi totalità degli intervistati attribuiscono un'importanza fondamentale alla capacità di comunicazione a interlocutori non tecnici, cosa che stimola la necessità di potenziare questo aspetto nel Corso di Dottorato, incentivando e promuovendo iniziative dei dottorandi volte all'organizzazione di workshop e/o seminari.

Le risposte hanno infine evidenziato che le pubblicazioni scientifiche non rappresentano un aspetto rilevante ai fini dell'inserimento lavorativo. Più della metà degli intervistati ritengono che l'aspetto sia positivo ma non determinante, mentre un quarto degli stessi ritiene poco significativa la presenza di pubblicazioni nel CV di un neo-assunto. Le Aziende/Enti, se da un lato riconoscono l'importanza dell'elevato profilo tecnico di un PhD per potenziare la competitività, non correlano lo stesso alla produzione scientifica. L'elemento fornisce un significativo spunto di riflessione da parte del Corso di Dottorato, che potrebbe essere oggetto di ampia e approfondita discussione nel contesto di un *Advisory Board*, allo scopo di sensibilizzare gli interlocutori aziendali sulla questione.

Molti intervistati hanno fornito contributi in termini di commenti conclusivi al questionario, segnalando che da un PhD ci si aspetta non solo capacità operative specialistiche, ma un solido bagaglio culturale su discipline di base, spiccata capacità critica a fronte di problemi complessi, nonché competenze gestionali, comunicative e di pianificazione.

La stragrande maggioranza degli intervistati si è reso disponibile ad integrare/aggiornare il questionario, nonché a far parte di un Advisory Board del Corso di Dottorato.

Dal questionario emergono i seguenti punti di forza:

- a) Forte interesse verso profili PhD in Ingegneria Industriale, riconosciuti fattore chiave per innovazione e competitività
- b) Capacità dei profili PhD di rispondere a richieste di competenze avanzate, sia metodologiche che tecnico-operative.
- c) Grande disponibilità da parte di Aziende/Enti a dialogare e collaborare con l'Università per aumentare l'efficacia di inserimento dei profili PhD nel mondo del lavoro

ma anche i seguenti punti di attenzione:

- a) Percezione di un'eccessiva verticalità delle competenze (l'inserimento iniziale risulta prevalentemente concentrato su R&S, con minore apertura a ruoli gestionali)
- b) Rilevazione di una certa rigidità nell'adeguamento alle procedure aziendali e al lavoro in team
- c) Lacune in termini di comunicazione a interlocutori non tecnici
- d) Difficoltà di comprensione della correlazione fra elevato profilo tecnico e produzione scientifica
- e) Necessità di potenziamento del Corso di Dottorato in termini di visibilità

Questionario su inserimento Dottori di Ricerca UniPi in contesto aziendale

80 risposte

[Pubblica i dati di analisi](#)

[Generalità](#)



Denominazione Azienda/Ente e/o referente per la compilazione (possibilmente, indicare cognome, nome e ruolo)

62 risposte

Kedrion biopharma S.p.A.

Lusochimica - Riccardo Chimenti HR Manager

Baker Hughes - Supply Chain

MAGNA Mechatronics; Fabrizio Becattini, Responsabile reparto Engineering Analytics America, Europa, India

Sky Eye Systems - Mattei Giuseppe - Responsabile Programmi di Ricerca finanziati

Baker Hughes

Industrie Cartarie Tronchetti, Dario Bianchini Technical Manager

SMStrutture s.r.l. - ing. arch. Matteo Pierotti

Italprogetti Williams busdraghi Coordinatore ufficio tecnico

Leonardo

Martellucci Marco - Responsabile Impianto

Silvia Sassoli HSE Manager

MBDA Italia SpA Bancallari Luca, Head of Research & Technology

Gambini s.pa. Lazzareschi Paolo Dir. Tecnico

NEXMAN SRL

CAELUS S.R.L., Alessio Iuvara (Founder & CEO)

Dallara Automobili

Utp srl

STILM Srl ref. Ing. Pier Massimiliano Launaro Direttore Operativo Dir

Magna Closures SPA / Cumbo Francesco / Global Director Advance Product Development

AWS CORPORATION SRL



Leonardo S.p.A. (Valerio Bonini)

CO.RA. S.R.L.

Compression Service Technology srl

Andrea Di Renzo, Head of Structure Analysis ITA, Leonardo Helicopters

Toscotec / Valerio Volpi

Sofidel SPA - Maurich Tiziana (Group Product Safety Manager)

C.E.M.E.S. S.p.A.

Sigma Ingegneria S.r.l., Matteo Pacini, Robotic Design Manager

AVIO SpA - Federico Pasciuti (Head of RAMS for New Developments)

arca.lab. s.r.l.

Dumarey Flowmotion

Oradoc Srl - Maurizio Tomei - Sales Director e Co-Owner

Maria Elena Filippi - production manager ILT TECNOLOGIE SRL

PAOLO IACOPINI - PAOLOIACOPINISTUDIO

Pontlab Srl

Dumarey Flowmotion Technologies

Altair chemical SRL

Toyota Material Handling Manufacturing Italy

Rehlko

Bartolini Stefano - Operations Manager - A.Celli Nonwovens S.p.A.

Stefano Gianferotti, responsabile qualità

Ansaldo Nucleare s.p.a.

Essity, Duccio Ancillotti, Vice Presidente Salute, Sicurezza e Ambiente



Dieng srl

Cromology Italia Spa - Paolo Innocenti EHS&Q manager

Piaggio & C. S.p.A.

GAU ARENA

Luna Abrasivi Srl

Toscana Spazzole Industriali - Vanzi Dario - Uff.tecnico/produzione

Solvay (Sara Trombella - Resp. Ambiente-Qualità-Laboratorio)

Montanelli Alessandro, direttore uff. tecn. (Italprogetti)

Cheddite Italy SRL

Consorzio Polo Tecnologico Magona

Graziani srl - Maria Graziani - Membro del CdA

Toyota - Giacomo Bianco

ISPRA Roberta Alani tencologa

Bruno Gonfiotti - ENEA Brasimone C.R.

KORU srl - Simone FERRINI (Risorse Umane)

Imposti Marco Direttore Tecnico

Baker Hughes - Valentina Melani - System HSE Coordinator

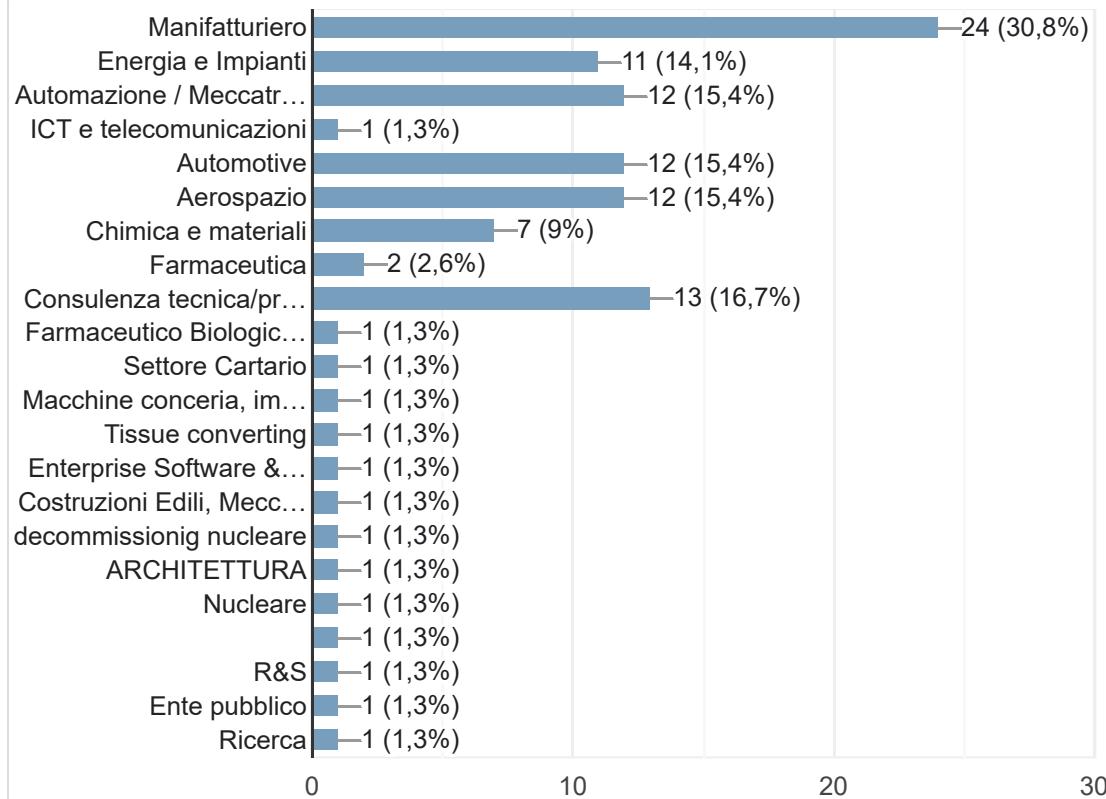
Magna Closures S.p.A



Settore di attività

 Copia

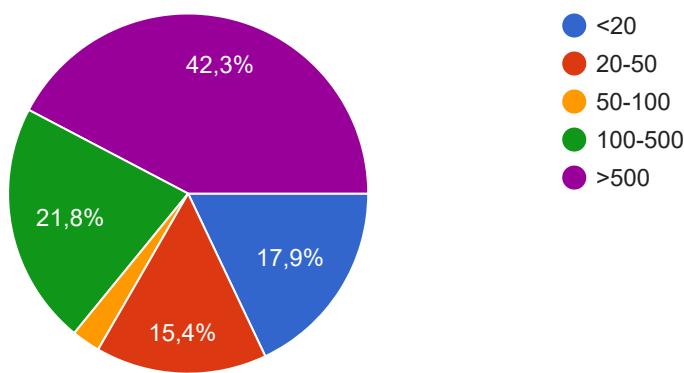
78 risposte



Numero dipendenti

 Copia

78 risposte

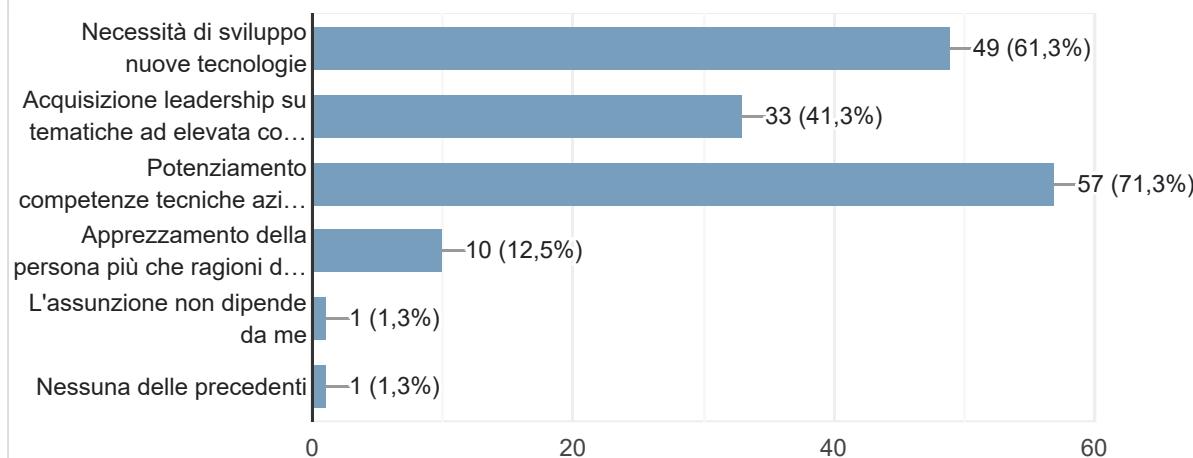


Inserimento Dottori di Ricerca nel mondo del lavoro



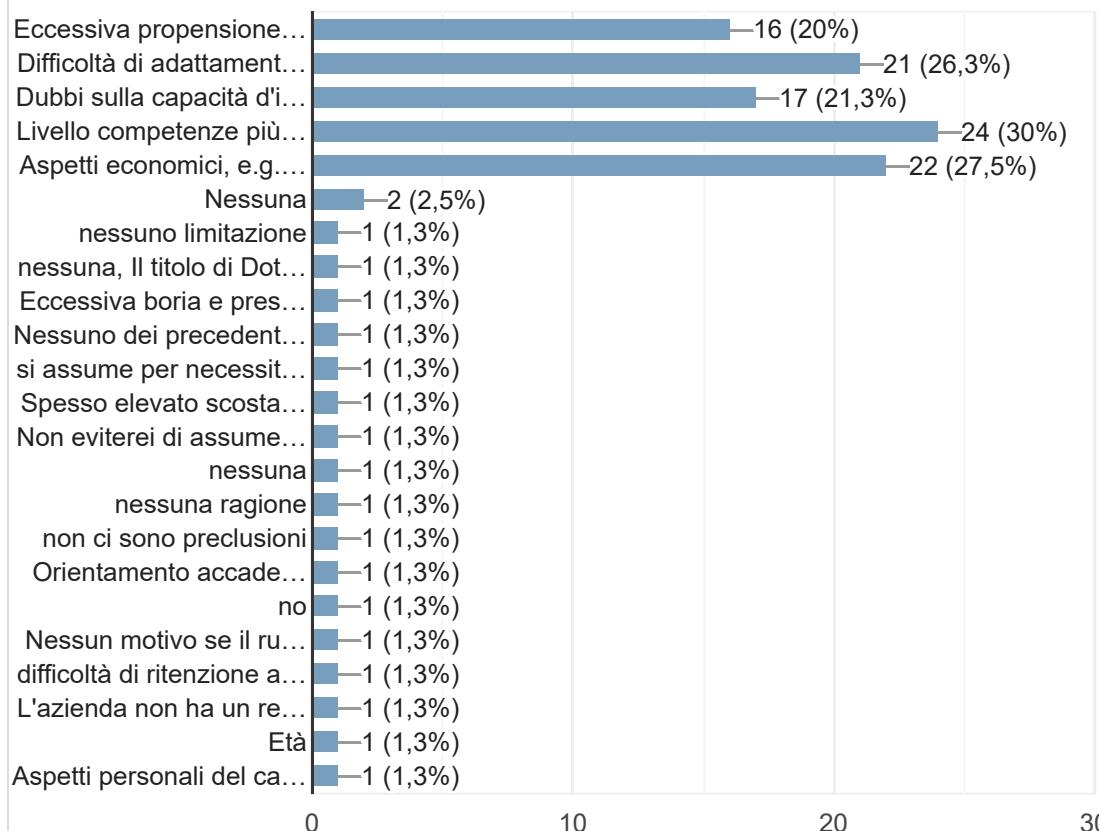
Quali sono le principali ragioni per cui valuterebbe di assumere un Dottore di Ricerca? (possibilità di selezione multipla)

80 risposte



Quali sono le principali ragioni per cui eviterebbe di assumere un Dottore di Ricerca? (possibilità di selezione multipla)

80 risposte



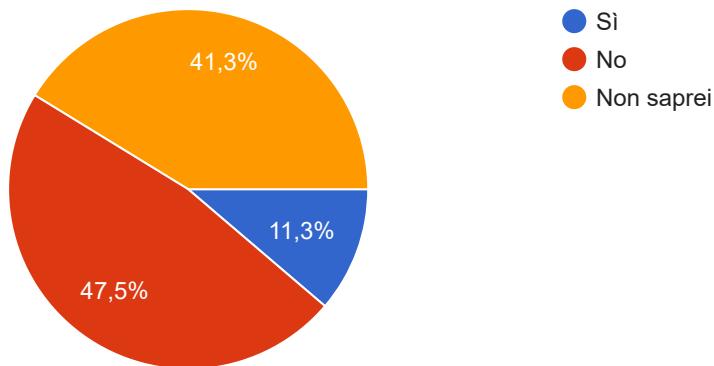
Copia



Secondo la sua esperienza, nell'attuale mercato del lavoro, il titolo di Dottore di Ricerca viene adeguatamente valorizzato in termini economici?

80 risposte

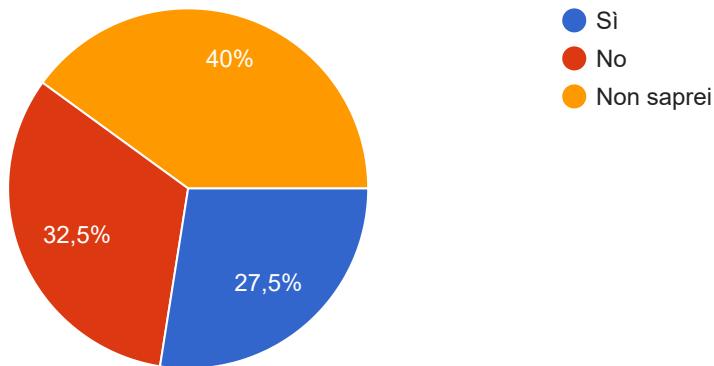
 Copia



Secondo la sua esperienza, nell'attuale mondo del lavoro, il titolo di Dottore di Ricerca viene adeguatamente valorizzato in termini di prospettiva di carriera?

80 risposte

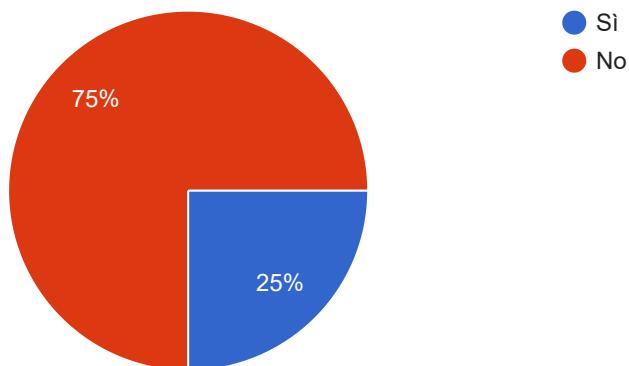
 Copia



Esistono posizioni nella sua azienda o nelle aziende con cui collabora che richiedono preferibilmente o esclusivamente candidati con un dottorato?

80 risposte

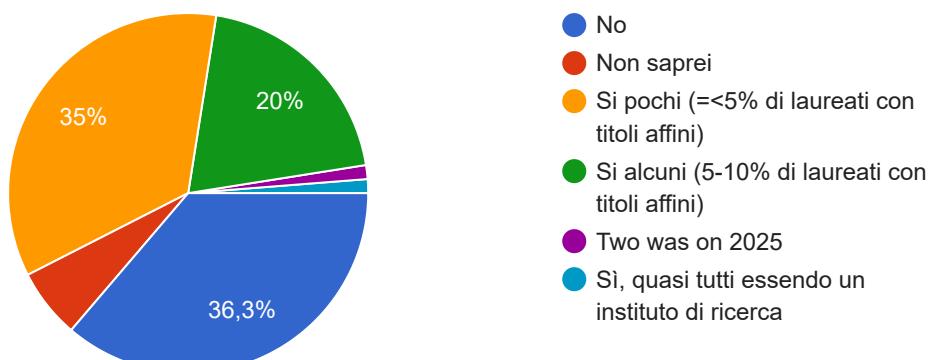
 Copia



Ci sono nella sua azienda Dottori di Ricerca?

 Copia

80 risposte

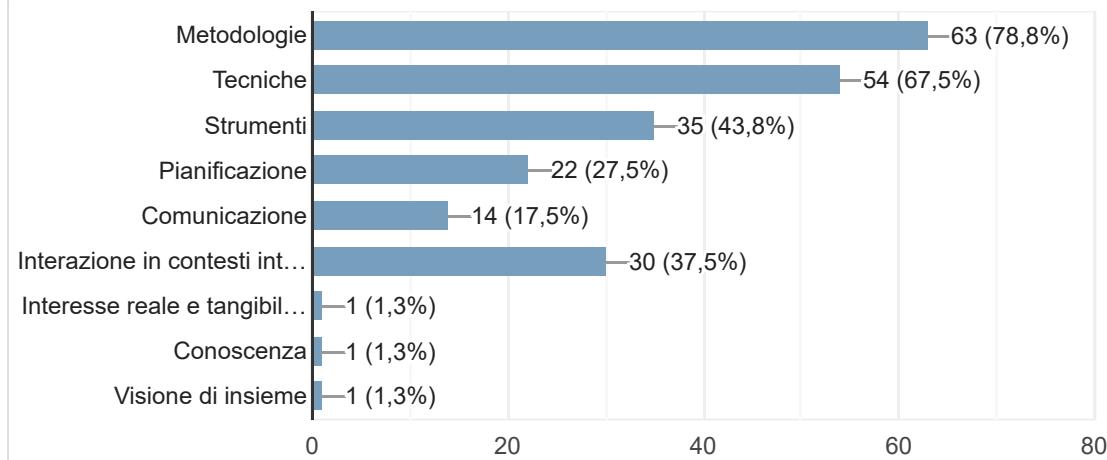


Competenze richieste a un Dottore di Ricerca

 Copia

In quali ambiti un dottore di ricerca dovrebbe avere più competenze rispetto ad un neolaureato magistrale? (possibilità di selezione multipla)

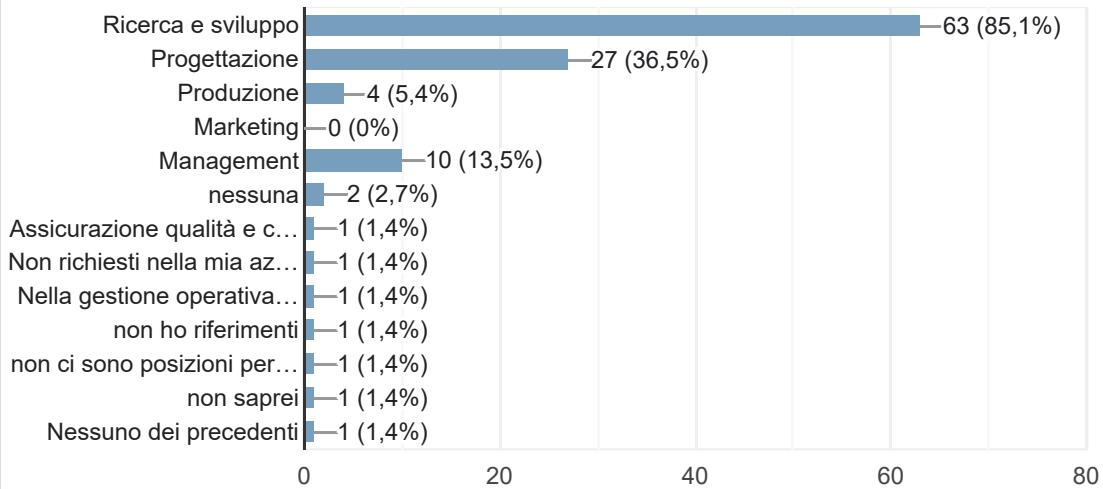
80 risposte



Quali sono le aree in cui, nella sua azienda o nelle aziende con cui collabora, vengono preferibilmente o esclusivamente richiesti candidati con un dottorato?

 Copia

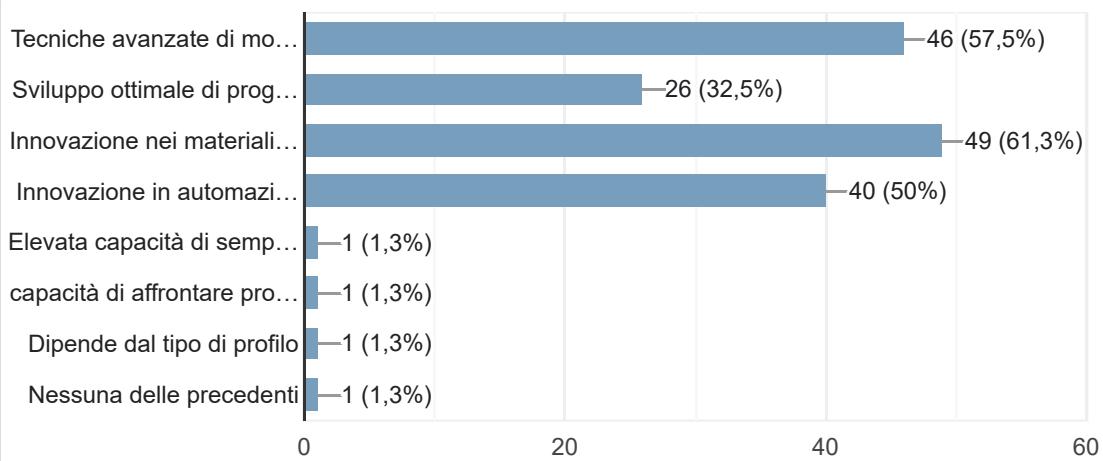
74 risposte



Quali competenze considera più rilevanti per un candidato con PhD in Ingegneria Industriale? (possibilità di selezione multipla)

 Copia

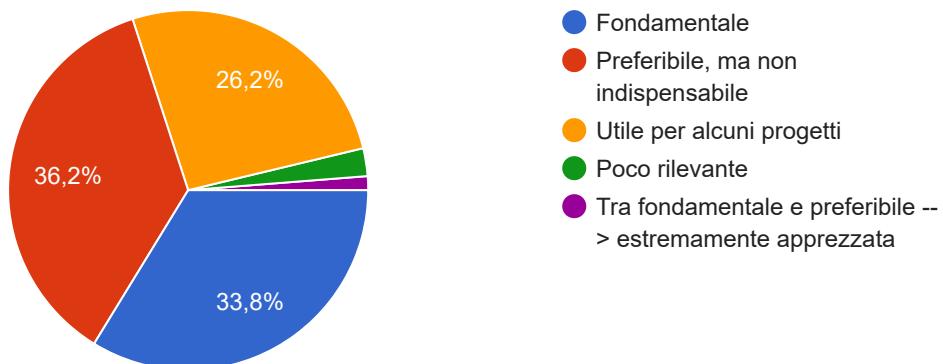
80 risposte



Quanto ritiene sia importante l'esperienza in attività di ricerca applicata per un candidato con PhD in Ingegneria Industriale?

 Copia

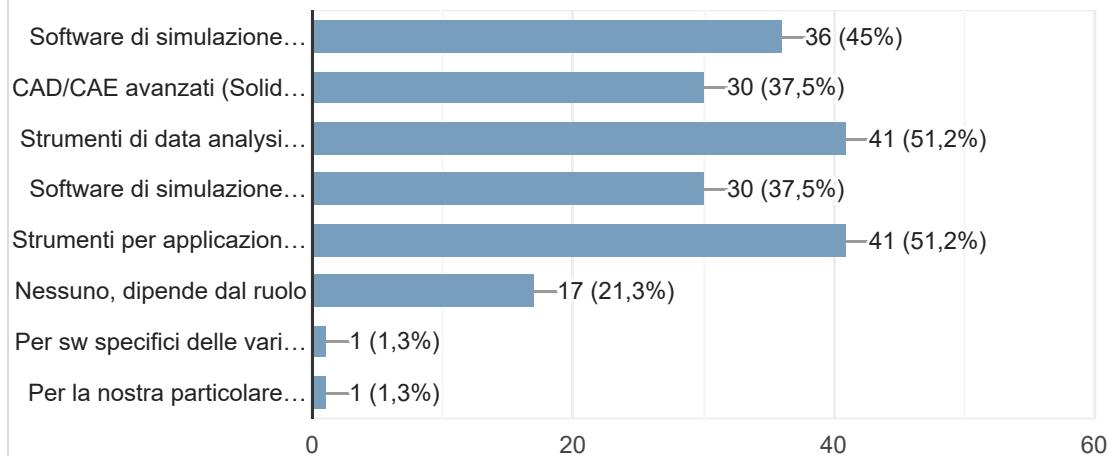
80 risposte



Su quali strumenti software vorrebbe fossero focalizzate le capacità operative di un candidato con PhD in Ingegneria Industriale? (possibilità di selezione multipla)

 Copia

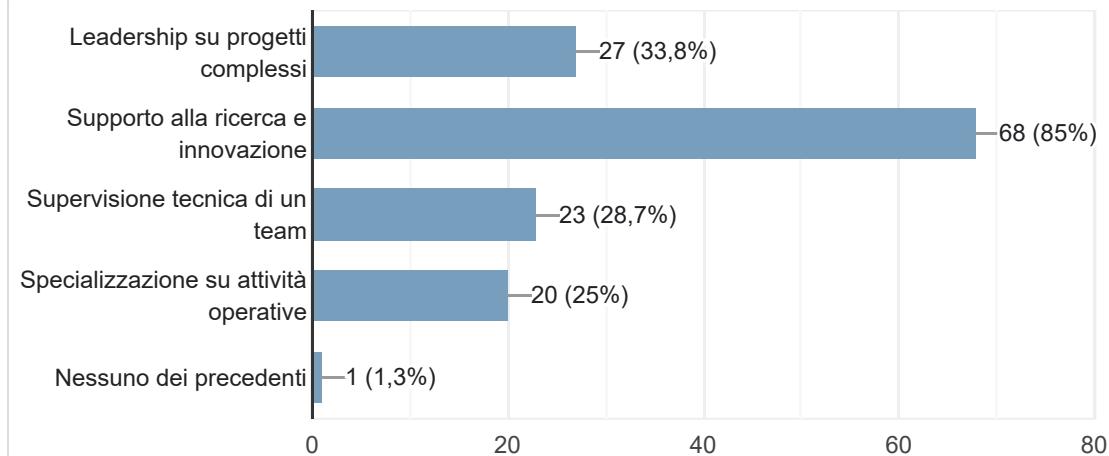
80 risposte



Quale contributo specifico auspichereste provenga da un ingegnere con PhD in Ingegneria Industriale? (possibilità di selezione multipla)

 Copia

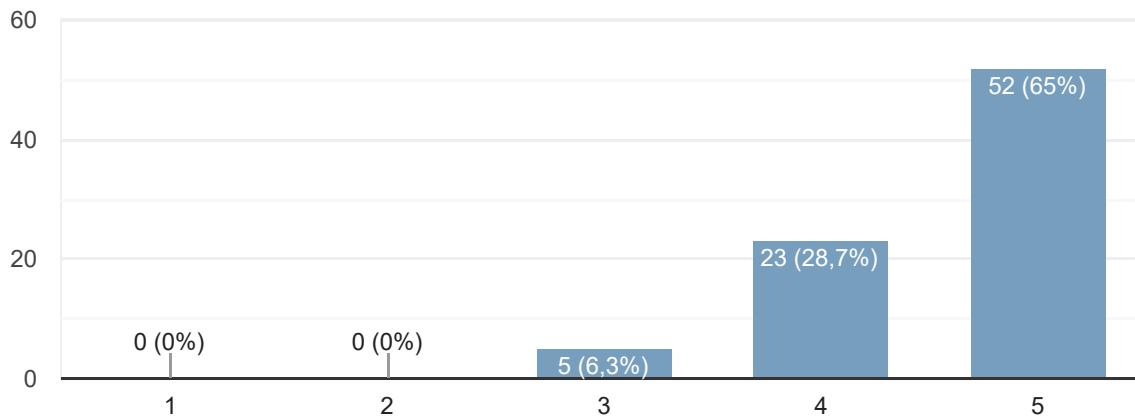
80 risposte



Quanto è importante la capacità di comunicare risultati a interlocutori non tecnici?

 Copia

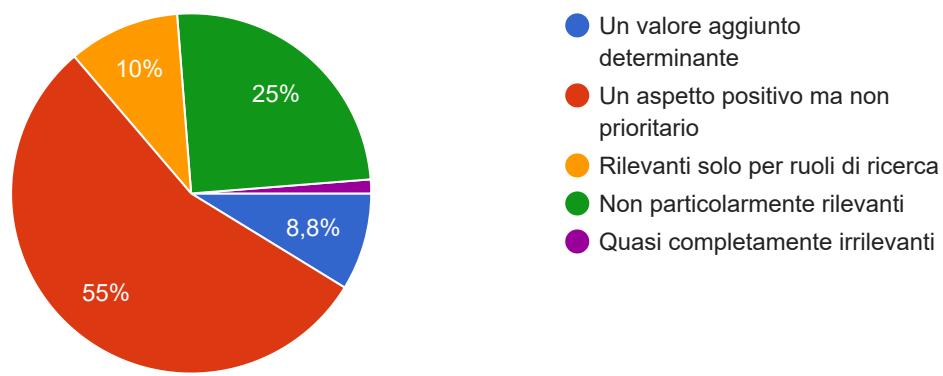
80 risposte



Ai fini dell'inserimento in contesto lavorativo, le pubblicazioni scientifiche sono considerate

 Copia

80 risposte



Commenti conclusivi e disponibilità al supporto



Accettiamo volentieri commenti, suggerimenti e critiche.

13 risposte

Risposte calate sull'area Supply Chain (Manufacturing + Procurement)

Nella nostra esperienza, i laureati magistrali arrivano in azienda con buone capacità specialistiche ma con importanti lacune sulle discipline di base come fisica, matematica e una ridotta capacità critica di fronte al problema ingegneristico da analizzare. Da un PHD le aspettative sono quelle di avere un importante bagaglio specialistico legato al lavoro di dottorato, associato ad una forte capacità critica orientata alla semplificazione dei problemi complessi.

Alcune domande meriterebbero maggiore dissertazione, essendo l'argomento complesso e non di univoco ovvero generalizzante approccio.

Il corso di dottorato oltre ad approfondire gli aspetti tecnici necessari, dovrebbe fornire competenze gestionali, comunicative e di planning necessarie nelle aziende dove oltre alla competenza tecnica è necessario saper affrontare processi complessi che richiedono competenze in aree non strettamente di tipo tecnico ma essenziali. Capacità di risolvere problemi, saper lavorare in team, pianificare, gestire e controllare il processo.

è auspicabile una maggior interazione con l'industria e un numero crescente di dottorati in azienda

Mi scuso, ma non penso di avere le competenze sufficienti per rispondere adeguatamente a molte delle vostre domande.

C'è un disaccoppiamento importante tra industria e Università. Esempio per quanto riguarda il riconoscimento dei difetti in ambito tessile in modo automatico ci sono aziende che ci lavorano da 8- 10 anni e l'Università (ahimè) arriva in ritardo...

Il Dottorato di ricerca molto spesso intraprende tale strada per una carriera accademica. Il mondo del lavoro è molto dinamico e richiede anche tanta esperienza operativa. Inoltre molto spesso lo studio e approfondimento scientifico rientrano più nell'ambito dello studio tecnico o in aziende industriali volte allo sviluppo tecnologico. Nel settore infrastrutturale e delle costruzioni l'impresa molto spesso deve affrontare problemi in tempi brevissimi per far fronte alle viarie esigenze. Sicuramente in aziende multinazionali che producono materiale come calcestruzzo e asfalti, l'inserimento di Dottorati è molto importante per studiare e individuare nuovi materiali sempre più performanti e a minor impatto ambientale

Salve, trovo molto interessante il presente questionario. E' fondamentale che i dottorati di ricerca siano sempre più rivolti verso l'inserimento in contesti lavorativi. Attualmente, succede spesso che un lavoratore privo di dottorato ma con esperienza sul campo sia preferito, nelle selezioni, ad un candidato con dottorato, e questo è un peccato.

Difficile valutare candidati che non abbiano fatto un tirocinio in azienda, possibilmente nella parte terminale del percorso.



Un dottore di ricerca ha normalmente scarsa esperienza nella gestione di progetti e gruppi di lavoro, per cui risulta difficilmente impiegabile in ruoli manageriali nei primi periodi dei lavori in azienda. Apprezzabile invece la conoscenza approfondita di strumenti di simulazione e calcolo.

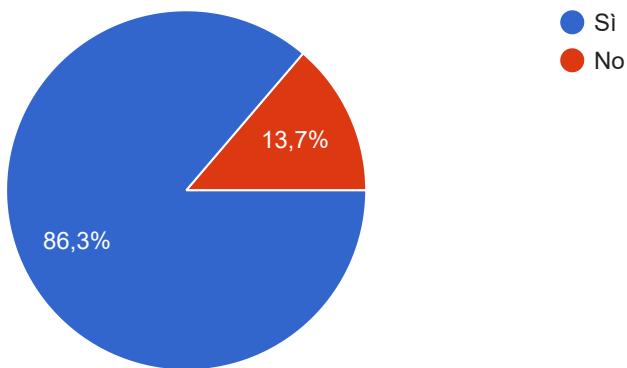
Dal punto di vista aziendale, occorre finalizzare i progetti di ricerca in tempi certi e ristretti (un anno sarebbe auspicabile, ma comunque non superiori a tre anni)

Mancavano negli elenchi risposte "Nessuno/a dei/delle precedenti".

E' disponibile a ricevere in futuro contatti per integrare/aggiornare il questionario?

 Copia

80 risposte



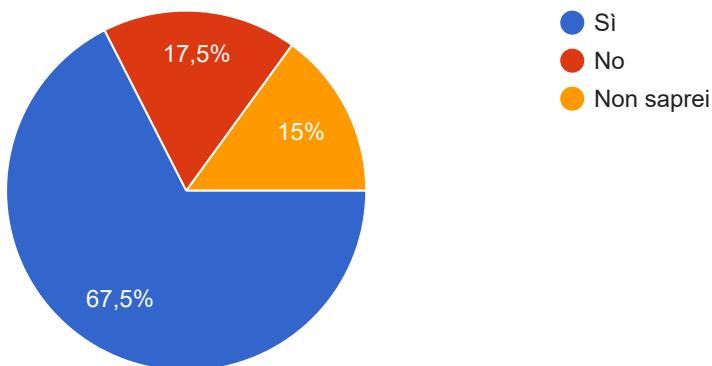
Stiamo valutando di costituire un Comitato di Portatori di Interesse per il nostro Corso di Dottorato con lo scopo di aprire un confronto su argomenti analoghi a quelli proposti nel presente questionario e partecipare alla progettazione del Corso stesso.

 Copia

Sarebbe interessata/o a farne parte?

L'impegno richiesto sarebbe di una/due riunioni all'anno, gestibili anche a distanza.

80 risposte



CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA
INGEGNERIA INDUSTRIALE
SCHEMA DI MONITORAGGIO E RIESAME
ANNO 2025

ALLEGATO F

Analisi del Questionario su Esperienza delle istituzioni estere che hanno ospitato dottorandi in Ingegneria Industriale

(aggiornato al 20 gennaio 2026)

a cura della Prof.ssa Maria Beatrice Coltelli, Commissione per l'internazionalizzazione

Il questionario è stato rivolto ai tutori delle istituzioni che hanno ospitato i dottorandi durante i periodi di mobilità internazionale. Il questionario è stato inviato dal Responsabile per l'Internazionalizzazione del Dipartimento e del Corso (Prof. Paolo Valvo), al fine di garantire la massima imparzialità nella raccolta delle risposte ed evitare possibili condizionamenti legati al rapporto diretto con il supervisore.

Ad oggi sono pervenute le valutazioni di **15 istituzioni ospitanti internazionali di alto profilo** (università e grandi centri di ricerca europei), che hanno accolto dottorandi UniPi per periodi di ricerca variabili (da 1–3 mesi fino a oltre 6 mesi). Il campione, seppur numericamente contenuto, è **altamente qualificato** e pertinente ai fini della valutazione della mobilità internazionale del dottorato.

Tabella 1: lista delle 15 Università/Centri partecipanti e rispettivi tutor

Università e centri di ricerca	Tutor o partecipante al questionario
Fraunhofer Institute for Structural Durability and System Reliability LBF /Assemblies and Systems Department TU Darmstadt, Germany	Riccardo Bartolozzi - Christian Mittelstedt
ICA / INSA Toulouse	Marc Budinger
Imperial College London	Montomoli Francesco
Vrije Universiteit Brussel/Chemical Engineering Deptm./μFlow group	Wim De Malsche
Institute of Security and Global Affairs, Leiden University	Sanneke Kuipers
Centre for Research on Energy, Environment and Technology (CIEMAT)	Luis E. Herranz
Barcelona Superconducting Centre (BSC)	Oriol Lehmkuhl
Queen Mary University of London	Roberto Volpe
Ghent University	Tom Depover
University of New South Wales	Modenese Luca
KTH Royal Institute of Technology Department of Production Engineering	Antonio Maffei
Imperial College London - Department of Aeronautics	Vito L Tagarielli
Cranfield University / Sustainable Manufacturing Systems Centre	Salonitis Konstantinos
Imperial College London/Department of Chemistry	Nazila Kamaly

In accordo con le valutazioni fatte sui periodi all'estero dei dottorandi in Ingegneria Industriale dalle schede finali da loro compilate, le risposte degli istituti esteri hanno mostrato che il 73,3% ha effettuato una permanenza nel loro Istituto da 3 a 6 mesi. Per il 13,3% la permanenza è stata per un periodo da 1 a 3 mesi, mentre il 13,3% per un periodo superiore ai 6 mesi (Figura 1).

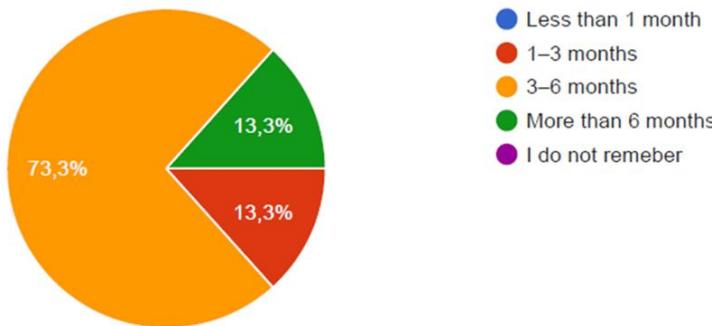


Figura 1: risultato del questionario sulla durata del periodo all'estero

Le istituzioni ospitanti esprimono una **valutazione molto positiva** delle competenze di ricerca dei dottorandi:

- qualità del lavoro scientifico, (14/15 esprimono un voto eccellente e solo 1/15 buono)
- capacità di inquadramento dei problemi (12/15 esprimono un voto eccellente e solo 3/15 buono)
- competenza scientifica complessiva, (14/15 esprimono un voto eccellente e solo 1/15 buono)

Altre caratteristiche rilevanti quali (Figura 2):

- puntualità e affidabilità,
- motivazione e iniziativa,
- adattabilità a contesti di ricerca internazionali,
- capacità di rispettare le scadenze,

sono valutate in modo uniformemente eccellente. Si tratta di un punto di forza rilevante in ottica AVA3, in quanto dimostra l'efficacia del dottorato nello sviluppo di soft skills in contesti internazionali.

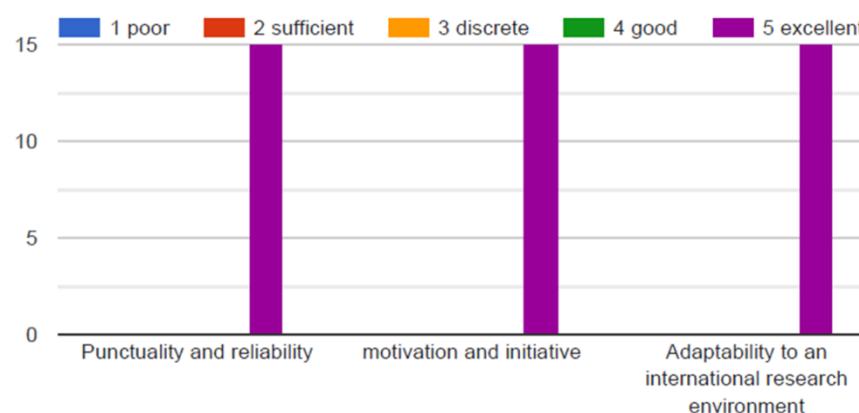


Figura 2: giudizi sulle competenze trasversali

I dottorandi sono stati giudicati molto preparati nelle materie di base e nella conoscenza dei metodi di simulazione (Figura 3) mentre sono risultati meno esperti nella programmazione e nel ricercare supporto attraverso il dialogo con esperti.

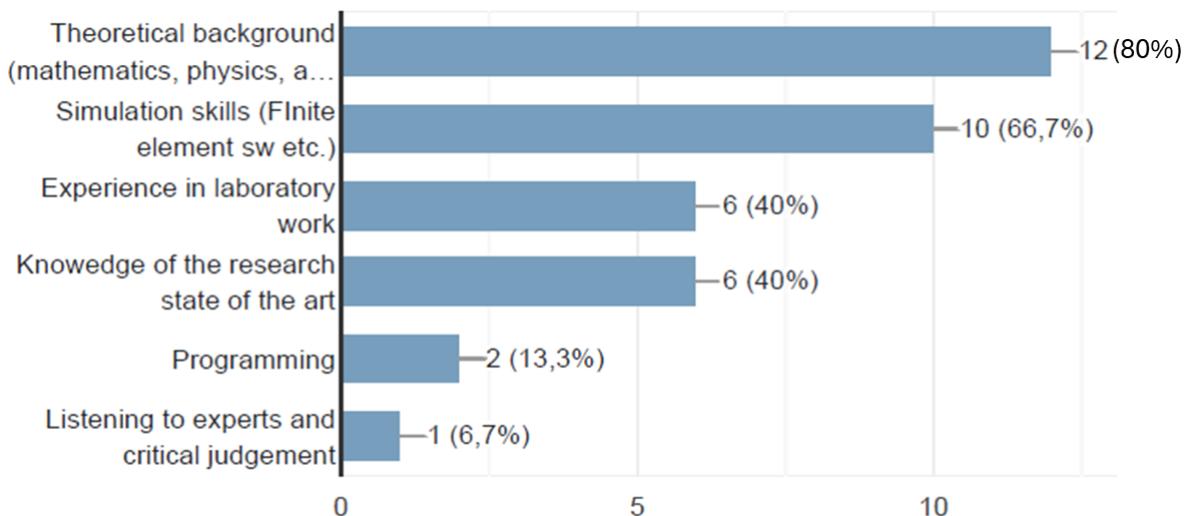


Figura 3: Principali punti di forza dei dottorandi ospiti

Alla domanda “Quali aspetti della preparazione del dottorando possono essere ulteriormente migliorati?” la risposta più selezionata è quella relativa alla programmazione.

Molte delle istituzioni dichiarano che:

- gli obiettivi del periodo di ricerca sono stati pienamente raggiunti;
- il dottorando ha dimostrato autonomia e proattività;
- il lavoro svolto ha contribuito in modo concreto alle attività del gruppo ospitante.

Sono stati prodotti output tangibili in tutti i casi (analisi, risultati scientifici, pubblicazioni pianificate), a conferma dell’impatto effettivo della mobilità (Figura 4).

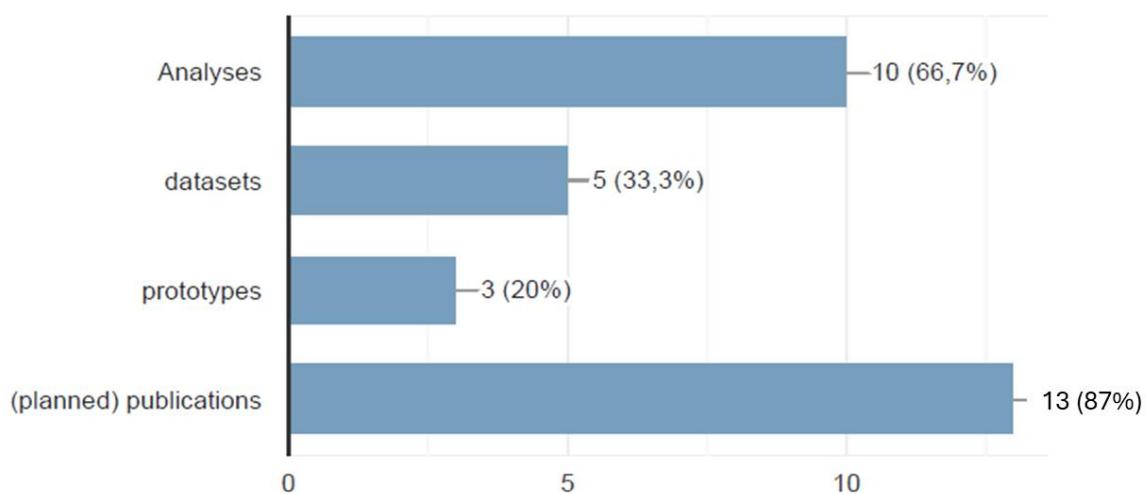


Figura 4: Risultati tangibili prodotti

Gli aspetti amministrativi e burocratici sono valutati in modo complessivamente positivo, ma con una maggiore variabilità rispetto agli aspetti scientifici. Le poche criticità segnalate riguardano la complessità delle

procedure, con suggerimenti di semplificazione e maggiore snellezza in presenza di collaborazioni già consolidate.

Conclusioni

In sintesi, Le valutazioni delle istituzioni ospitanti internazionali confermano l'elevata qualità della preparazione scientifica e delle competenze trasversali dei dottorandi, nonché l'efficacia delle esperienze di mobilità internazionale nel favorire autonomia, proattività e produzione di risultati scientifici concreti.

L'analisi dei questionari suggerisce che un **possibile potenziamento della preparazione dei dottorandi potrebbe andare nella direzione di offrire maggiore formazione sulla programmazione**. Questo tipo di competenza trasversale potrebbe essere potenziata da specifiche offerte didattiche da erogare nei prossimi cicli.

Le criticità maggiori riscontrate riguardano soprattutto aspetti procedurali e amministrativi, suggerendo l'opportunità di un ulteriore snellimento delle pratiche a supporto della mobilità, senza incidere sulla qualità complessiva dell'esperienza formativa.

Survey on the Experience of Institutions Hosting PhD Candidates

6 risposte

[Pubblica i dati di analisi](#)

Information about the Hosting institution - tutor

Hosting University / Department /Laboratory /Centre

6 risposte

TU Darmstadt, Germany

Institute of Security and Global Affairs, Leiden University

Centre for Research on Energy, Environment and Technology (CIEMAT)

BSC

University of New South Wales

KTH Royal Institute of Technology Department of Production Engineering



Tutor or survey compiler

Please indicate your surname, name and role

6 risposte

Christian Mittelstedt

Sanneke Kuipers, professor and scientific director

Herranz, Luis E.; Head of the Unit for Nuclear Safety Research

Lehmkuhl, Oriol, Leading researcher

Modenese Luca, Senior Lecturer

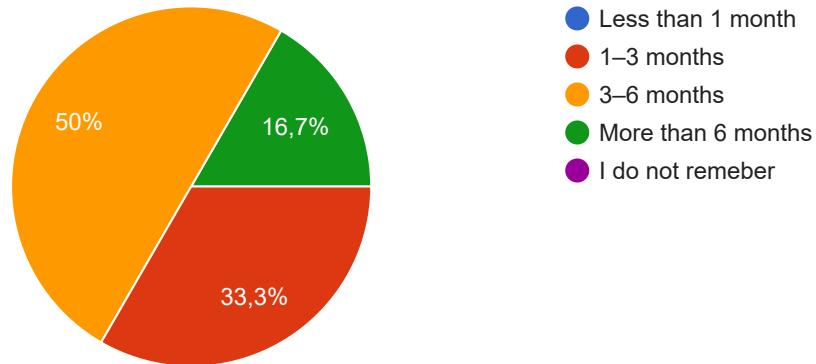
Associate Professor Antonio Maffei

Evaluation of the PhD candidate experience

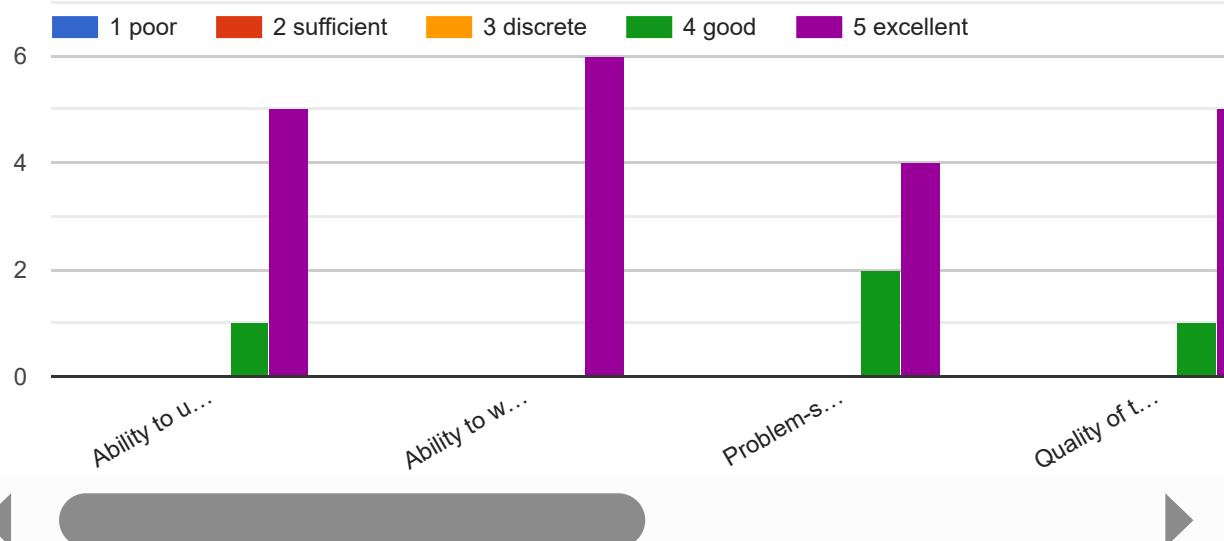
For how long did the PhD candidate carry out the research stay at your institution?

 Copia

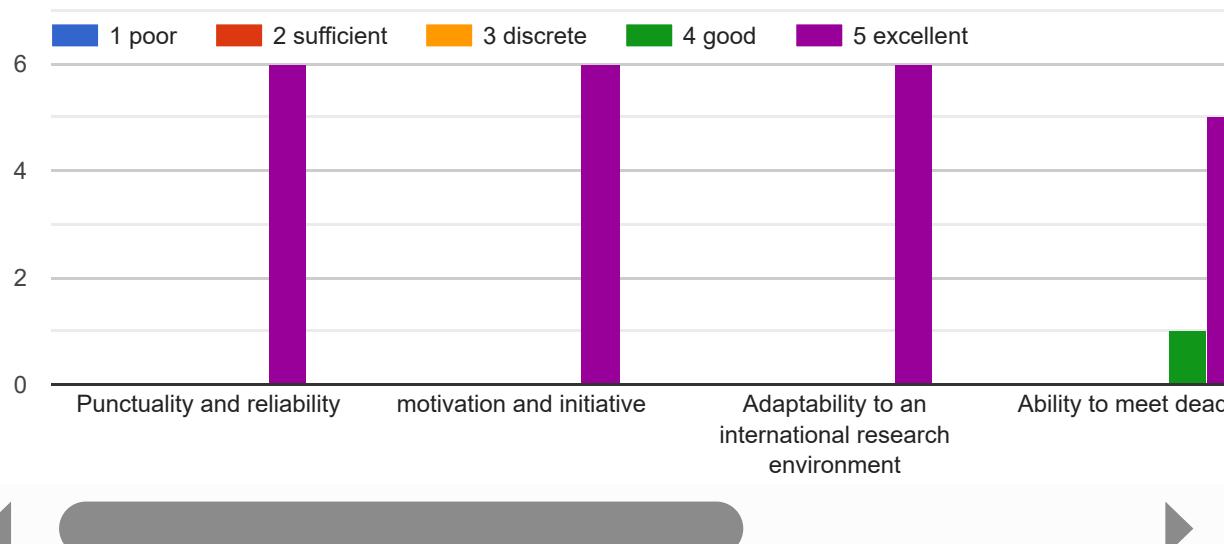
6 risposte



Evaluation of the research skills of the PhD candidate



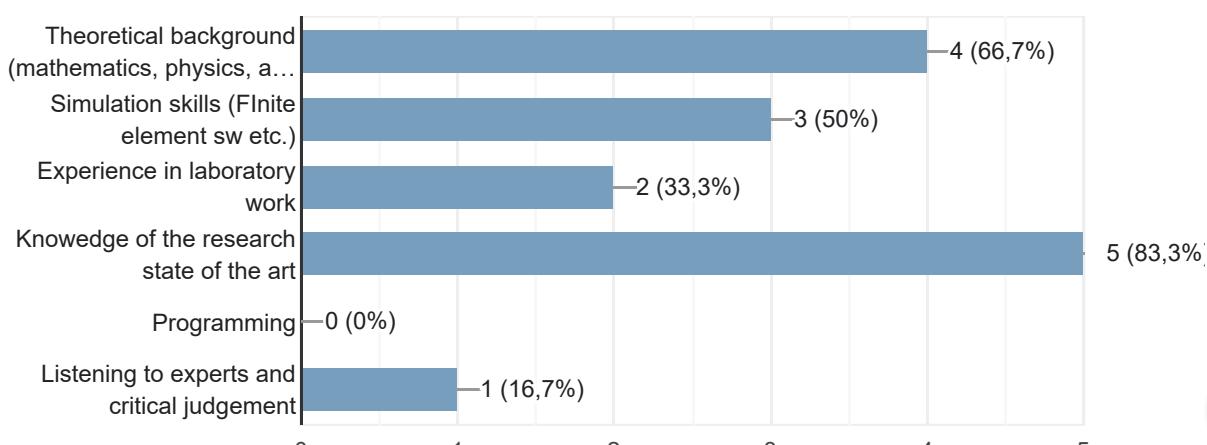
Evaluation of other skills



What are the candidate's main strengths?



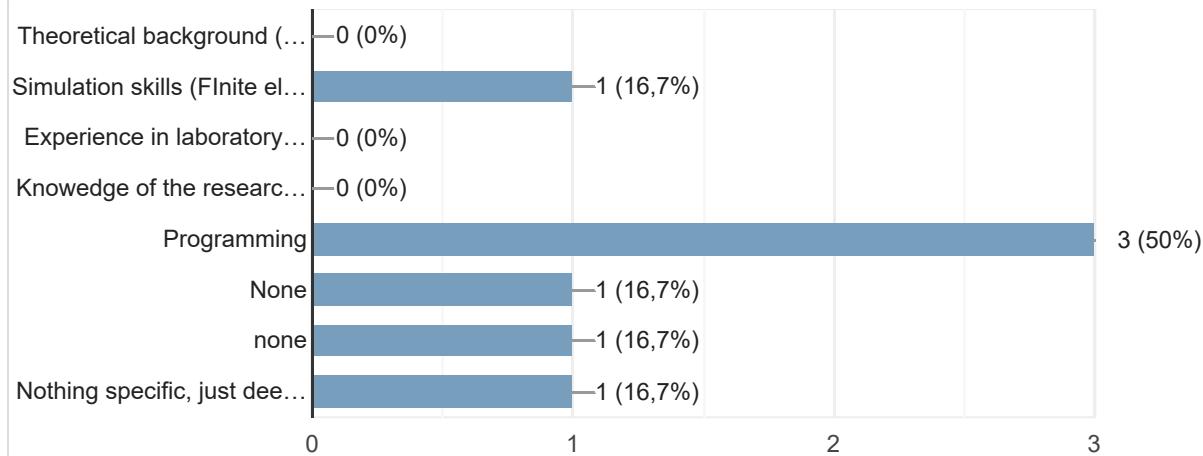
6 risposte



Which aspects of her/his preparation could be further improved?



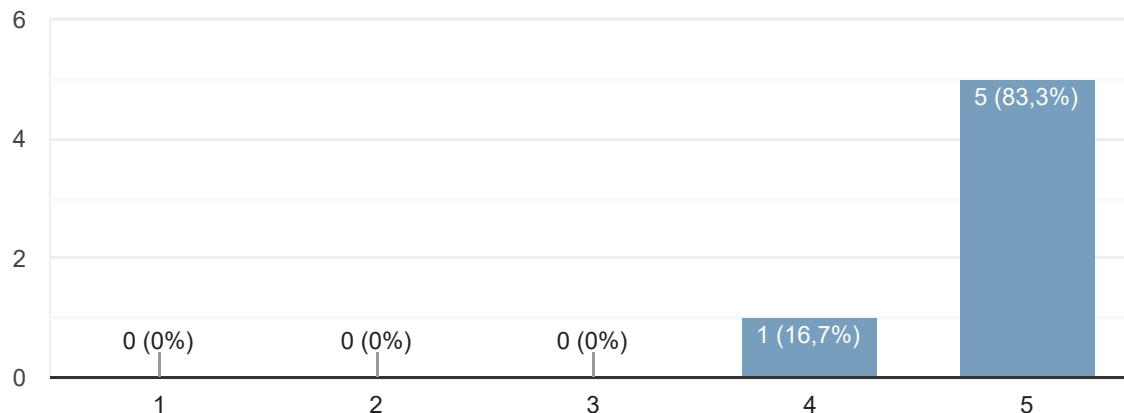
6 risposte



The PhD student had an adequate specific preparation on the thesis subject.



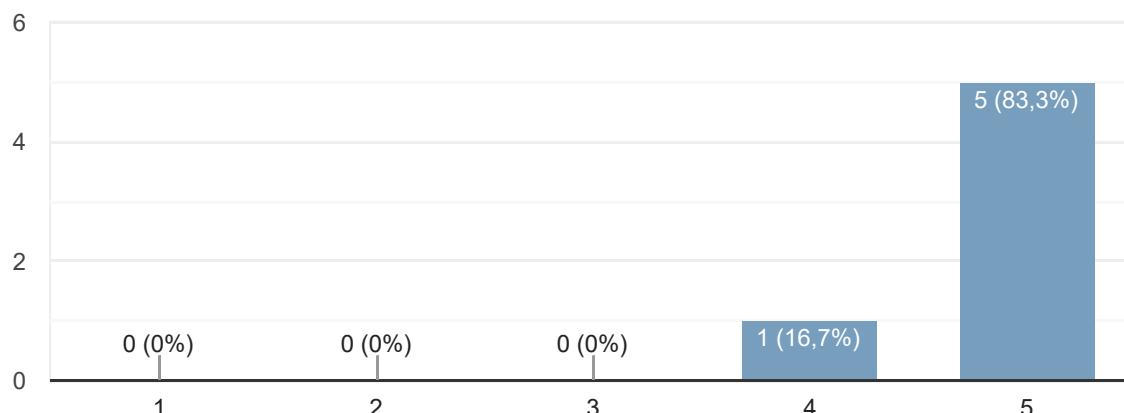
6 risposte



To what extent did the PhD candidate achieve the objectives planned for the research stay?



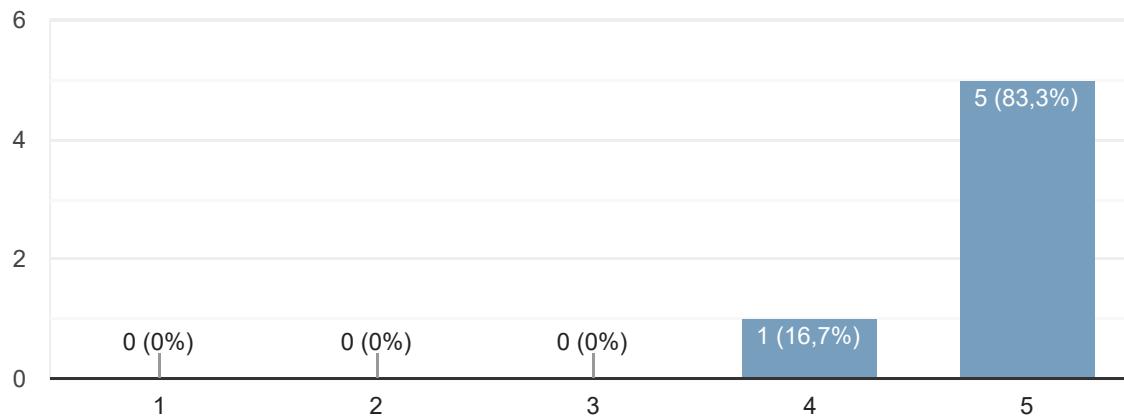
6 risposte



The PhD student became independent and proactive in his/her research activity.



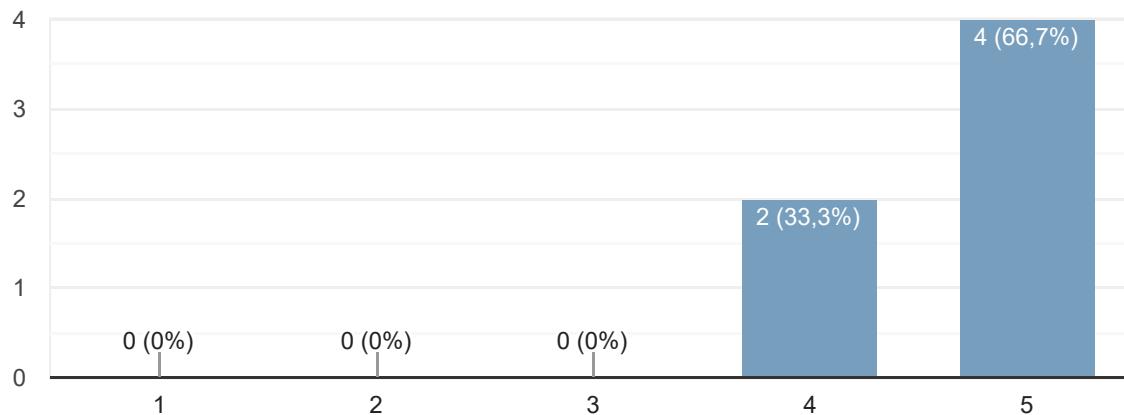
6 risposte



Did the candidate's work contribute to your research group or project?



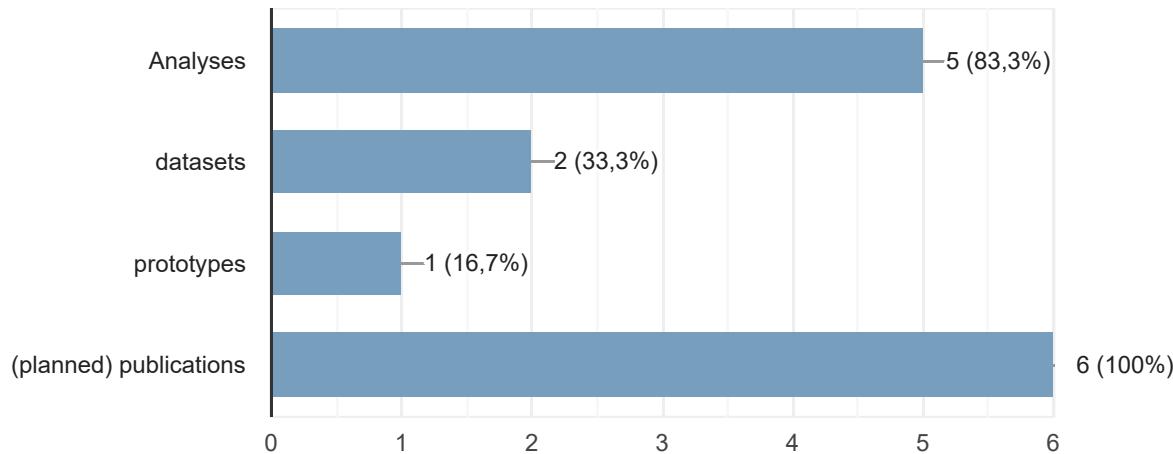
6 risposte



Were any tangible outcomes produced (e.g., analyses, datasets, prototypes, planned publications)?



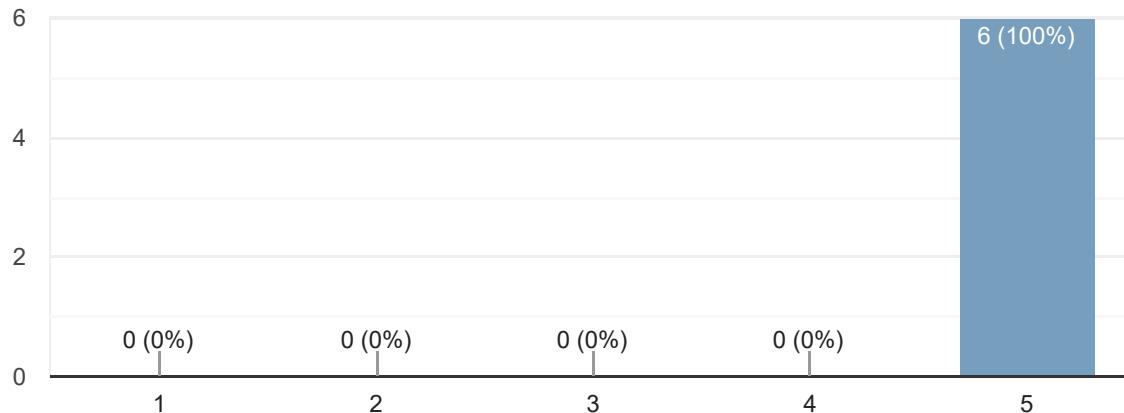
6 risposte



Which is your overall assessment of the collaboration with the PhD candidate?



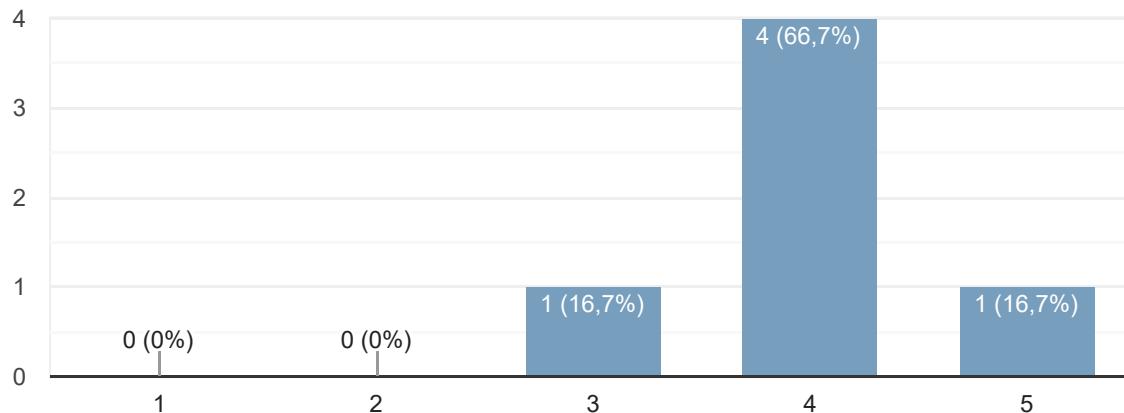
6 risposte



How would you evaluate the administrative and bureaucratic procedures associated with the visit?



6 risposte



Which aspects could be improved in the PhD preparation, bureaucracy etc?

4 risposte

None

To ease bureaucracy if previous experiences have been positive.

burocracy

Nothing, but I guess it is because we had good contact with my colleagues in Pisa



We welcome any further feedback; please share your comments.

3 risposte

Amazing candidate, I was delighted to host him at my institute.

The co-coordination between UNIPI and CIEMAT is a strong point for this PhD candidate. CIEMAT is lucky to collaborate with UNIPI.

Overall I think it was a very positive experience both for me and my group and for the candidate.

Questi contenuti non sono creati né avallati da Google. - [Contatta il proprietario del modulo](#) - [Termini di servizio](#) - [Norme sulla privacy](#)

Questo modulo sembra sospetto? [Segnala](#)

Google Moduli

