



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

**Rapporto di Riesame Ciclico
del Dottorato**

2024



Sommario

LINEE GUIDA E PREMESSA METODOLOGICA	3
Finalità del Riesame Ciclico del Dottorato	3
Attori coinvolti nel processo di Riesame Ciclico del Dottorato	3
Periodicità del Riesame Ciclico del Dottorato	4
Modalità di svolgimento del Riesame del Sistema del Dottorato ed esiti del processo	4
FRONTESPIZIO	6
AMBITO D.PHD	8
D.PHD.1 – Progettazione del Corso di Dottorato di Ricerca	8
D.PHD.2 - Pianificazione e organizzazione delle attività formative e di ricerca per la crescita dei dottorandi	11
D.PHD.3 - Monitoraggio e miglioramento delle attività	14



LINEE GUIDA E PREMESSA METODOLOGICA

Finalità del Riesame Ciclico del Dottorato

Come previsto dal “*Modello di accreditamento periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari*” (approvato con Delibera del Consiglio Direttivo n. 26 del 13 febbraio 2023), il Corso di Dottorato di Ricerca riesamina e aggiorna periodicamente i percorsi formativi e di ricerca dei dottorandi per allinearli all’evoluzione culturale e scientifica delle aree scientifiche di riferimento del Dottorato, anche avvalendosi del confronto internazionale, dei suggerimenti delle parti interessate (interne ed esterne) e delle opinioni e proposte di miglioramento dei dottorandi.

Il “*Glossario dei termini e dei concetti chiave utilizzati nei processi di Assicurazione della Qualità in AVA3*” (aggiornamento del 4/11/22) definisce il “Riesame” come la “determinazione dello stato di un sistema, di un processo, di un prodotto, di un servizio o di un’attività”. In particolare, il glossario definisce il “Riesame Ciclico dei CdS” precisando che esso analizza l’intero progetto formativo essendo riferito all’intero percorso di una coorte di studenti. Il Glossario definisce il “Rapporto di Riesame Ciclico del CdS” come quel documento redatto secondo il modello predisposto dall’ANVUR, contenente l’autovalutazione approfondita dell’andamento del CdS, fondata sui Requisiti di AQ pertinenti (D.CDS), con l’indicazione puntuale dei problemi e delle proposte di soluzione da realizzare nel ciclo successivo.

Per analogia, non essendo prevista nel glossario una definizione specifica per i corsi di dottorato ma essendo comunque previsto il processo, il **Riesame Ciclico del Dottorato** si può definire come quel “processo che analizza il percorso formativo e di ricerca dei dottorandi, per allinearli all’evoluzione culturale e scientifica delle aree scientifiche di riferimento del Dottorato, anche avvalendosi del confronto internazionale, dei suggerimenti delle parti interessate (interne ed esterne) e delle opinioni e proposte di miglioramento dei dottorandi”.

Il “**Rapporto di Riesame Ciclico del Dottorato**” è pertanto il documento redatto secondo il modello predisposto dal Presidio della Qualità (PQ), contenente l’autovalutazione approfondita dell’andamento del Dottorato, fondata sui Requisiti di AQ pertinenti (D.PHD), con l’indicazione puntuale dei problemi e delle proposte di soluzione da realizzare nel ciclo successivo.

Attori coinvolti nel processo di Riesame Ciclico del Dottorato

- **Coordinatore del Dottorato:** quale responsabile del progetto formativo e di ricerca del Dottorato, ne sovrintende il funzionamento, ne coordina le attività e ne gestisce le risorse disponibili. Coordina, con il supporto del Gruppo AQ del Dottorato, le attività per l’aggiornamento periodico del percorso formativo e di ricerca del dottorato (riesame ciclico).
- **Gruppo AQ del Dottorato:** presieduto dal Coordinatore del Dottorato, prevede la partecipazione del vice-Coordinatore e di uno o più docenti del Collegio di Dottorato (anche tra gli esterni) e almeno un dottorando. La composizione può tenere conto della specificità del Corso. Svolge il riesame ciclico del Corso per assicurarne l’allineamento all’evoluzione culturale e scientifica delle aree scientifiche di riferimento, anche tenendo conto delle consultazioni con le parti interessate esterne.
- **Gruppo di Riesame (GdR):** è composto, di norma, dal gruppo AQ del Dottorato e da eventuali altri soggetti, coinvolti nella progettazione o erogazione del Dottorato. È possibile, pertanto, coinvolgere nel Gruppo di Riesame anche persone esterne ai Dipartimenti e all’Ateneo che intrattengono con il Dottorato rapporti di collaborazione significativi ai fini delle analisi richieste. È opportuno che la composizione del GdR sia formalizzata (ad esempio dal Consiglio dei Docenti del Dottorato o dal Coordinatore del Dottorato) e comunicata via e-mail ai componenti in sede di avvio delle operazioni di riesame.



- **Consiglio di Dipartimento:** Il Dipartimento gestore, sentiti gli altri Dipartimenti coinvolti, approva i Rapporti di Riesame Ciclico dei singoli Dottorati prendendo in carico le azioni di miglioramento di propria competenza.

Periodicità del Riesame Ciclico del Dottorato

Come tutti i processi del Sistema di AQ, il riesame deve essere opportunamente pianificato coerentemente con l'organizzazione dell'Ateneo e del proprio Sistema di AQ.

Come previsto dalle "Linee guida per il Sistema di Assicurazione della Qualità di Ateneo"¹ il riesame ciclico del Dottorato deve essere svolto con cadenza almeno triennale, salvo specifiche esigenze, ovvero su richiesta del NuV; in caso di modifiche del percorso formativo e di ricerca; in occasione dell'Accreditamento Periodico (se più vecchio di 2 anni).

Modalità di svolgimento del Riesame del Sistema del Dottorato ed esiti del processo

Il riesame è documentato nel **Rapporto di Riesame ciclico del Dottorato** che viene predisposto dal **Gruppo di Riesame** e approvato dal Consiglio di Dipartimento che prende inoltre in carico le azioni di miglioramento di propria competenza.

Il rapporto viene trasmesso al Gruppo di AQ del Dipartimento, che ne tiene conto ai fini della predisposizione del Rapporto di Riesame del Dipartimento.

Rappresentano **elementi in ingresso** del processo di riesame ciclico del Dottorato²:

- lo stato delle azioni derivanti da precedenti riesami ciclici del Dottorato;
- gli eventuali cambiamenti nei fattori esterni ed interni che sono rilevanti per il Dottorato;
- il Rapporto ANVUR di accreditamento periodico e la relativa Relazione CEV (solo a seguito di visita);
- la Relazione Annuale del Presidio della Qualità sullo stato del sistema di AQ e delle relative attività, con particolare riguardo agli eventuali aspetti da migliorare in essa evidenziati;
- la Relazione annuale del Nucleo di Valutazione, con particolare riguardo alle raccomandazioni in essa contenute;
- la valutazione espressa dal Nucleo di Valutazione sugli indicatori di performance del Dottorato;
- gli esiti delle audizioni condotte dal Nucleo di Valutazione con la partecipazione del Presidio della Qualità;
- i risultati delle rilevazioni delle opinioni dei dottorandi e dei dottori di ricerca;
- il progetto formativo e di ricerca del Corso di Dottorato (scheda anagrafe dottorati) e l'insieme delle attività formative e di ricerca;
- il Sito Web del Dottorato;
- le convenzioni con imprese, enti di ricerca, altri enti, università italiane o estere, comprese quelle finalizzate alla mobilità e all'internazionalizzazione;
- i regolamenti o altri documenti di assegnazione delle risorse finanziarie, di personale, di strutture operative e scientifiche in coerenza con il modello organizzativo e gestionale dell'Ateneo;
- eventuali documenti dell'Advisory Board del Dottorato (laddove costituito);
- i bandi di ammissione;
- l'attività didattica svolta dai dottorandi.

Per ogni Punto di Attenzione (PdA) e sottoinsieme di Aspetti da Considerare (AdC) pertinenti, il rapporto di riesame esplicita:

¹ Approvate dal Presidio della Qualità nella seduta del 27/5/2024

² L'elenco non è esaustivo ma dipende anche dalle peculiarità del Dottorato



Presidio della Qualità - Unità di staff Qualità e Supporto Strategico

- a) la sintesi dei principali mutamenti rilevati dall'ultimo riesame e lo stato di avanzamento degli eventuali **interventi correttivi** (diretti a risolvere il problema contingente) e **interventi di miglioramento** (diretti a rimuovere la causa del problema) **già intrapresi**;
- b) l'**analisi della situazione** sulla base dei dati e delle informazioni disponibili, da cui emergano sinteticamente i **principali punti di forza**, i **principali punti di debolezza** o aspetti da migliorare e un'ipotesi delle possibili cause.

Facendo seguito all'analisi condotta, gli **elementi in uscita** del riesame ciclico del Dottorato devono comprendere gli **interventi correttivi** (diretti a risolvere il problema contingente) e/o gli **interventi di miglioramento** da intraprendere (diretti a rimuovere la causa del problema). Tra questi è possibile prevedere, ad esempio, la modifica del progetto complessivo del Dottorato.



FRONTESPIZIO

Informazioni generali sul Dottorato:

Dottorato	Applied Data Science and Artificial Intelligence
Codice Dottorato	PHD14
Eventuali Sedi convenzionate	
Tipologia di Dottorato (es: industriale, nazionale...)	Industriale
Dipartimento	Mige (DEAMS, DIA, DF, DSM, DISPES, DSV)
Primo anno accademico di attivazione e ciclo	2021/22 - XXXVII ciclo
Ciclo di Dottorato attuale	XXXIX

GRUPPO DI RIESAME – GdR

Indicare nella seguente tabella tutti i componenti del GdR, esplicitando per ognuno il nome, il ruolo e la funzione.

Gruppo AQ del Dottorato	
Coordinatore del Dottorato (Responsabile del Riesame)	<ul style="list-style-type: none"> ● Francesco Pauli
Vice-Coordinatore del Dottorato	<ul style="list-style-type: none"> ● Giulio Caravagna
Docenti del Collegio di Dottorato (obbligatoria la presenza di almeno un docente, anche tra gli esterni)	<ul style="list-style-type: none"> ● Domenico De Stefano ● Giulia Barbati ● Luca Bortolussi
Dottorando/i³ (obbligatoria la presenza di almeno un dottorando)	<ul style="list-style-type: none"> ● Nicholas Andrea Pearson ● Virginia Gazziero
Componenti del GdR non appartenenti al Gruppo AQ del Dottorato	
Dottorando/i	
Altri Docenti del Dottorato	
Personale tecnico-amministrativo	<ul style="list-style-type: none"> ● Billy Figus

³ Nel presente documento i termini relativi a persone sono riportati nella forma maschile al solo fine di garantire una migliore leggibilità del testo, ma si riferiscono indistintamente a tutti i generi.



Presidio della Qualità - Unità di staff Qualità e Supporto Strategico

Altri soggetti consultati (es: rappresentanti delle aziende/enti; Personale TA che supporta la gestione del Dottorato,...)	<ul style="list-style-type: none">• Anna Kabanova••
--	---

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, operando come segue:

Data incontro	Argomenti trattati / Ordine del giorno
9/7/2024	Impostazione del rapporto, principali elementi
25/9/2024	discussione bozza del rapporto
.../.../.....	

Il Rapporto di riesame è stato sottoposto al Consiglio di Dipartimento nella seduta del .../.../...

Si riporta di seguito una sintesi di quanto emerso.

--



AMBITO D.PHD

D.PHD.1 – Progettazione del Corso di Dottorato di Ricerca
<i>D.PHD.1.1 In fase di progettazione (iniziale e in itinere) vengono approfondite le motivazioni e le potenzialità di sviluppo e aggiornamento del progetto formativo e di ricerca del Corso di Dottorato di Ricerca, con riferimento all'evoluzione culturale e scientifica delle aree di riferimento, anche attraverso consultazioni con le parti interessate (interne ed esterne) ai profili culturali e professionali in uscita.</i>
<i>D.PHD.1.2 Il Collegio del Corso di Dottorato di Ricerca ha definito formalmente una propria visione chiara, articolata e pubblica del percorso di formazione alla ricerca dei dottorandi, coerente con gli obiettivi formativi (specifici e trasversali) e le risorse disponibili.</i>
<i>D.PHD.1.3 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 e si differenziano dalla didattica di I e II livello, anche per il ricorso a metodologie innovative per la didattica e per la ricerca.</i>
<i>D.PHD.1.4 Il progetto formativo include elementi di interdisciplinarietà, multidisciplinarietà e transdisciplinarietà, pur nel rispetto della specificità del Corso di Dottorato di Ricerca.</i>
<i>D.PHD.1.5 Al progetto formativo e di ricerca del Corso di Dottorato di Ricerca viene assicurata adeguata visibilità, anche di livello internazionale, su pagine web dedicate.</i>
<i>D.PHD.1.6 Il Corso di Dottorato di Ricerca persegue obiettivi di mobilità e internazionalizzazione anche attraverso lo scambio di docenti e dottorandi con altre sedi italiane o straniere, e il rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con altri Atenei.</i>
[Tutti gli aspetti da considerare di questo punto di attenzione servono anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].

a) SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME E DEGLI EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI / INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO GIÀ INTRAPRESI ED ESITI

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel Dottorato. Compilare la presente sezione a) qualora sia stato svolto un precedente riesame o, comunque, qualora ci sia evidenza in altri documenti di una pregressa analisi delle criticità con individuazione di azioni di miglioramento in eventuali altri documenti di monitoraggio a cura del Dottorato.

PUNTO DI DEBOLEZZA / ASPETTO DA MIGLIORARE	
POSSIBILI CAUSE RICONTRATE	
AZIONE DA INTRAPRENDERE	
AZIONE FINALIZZATA A:	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere il problema Rimuovere la causa
STATO DI AVANZAMENTO (appena avviata, in corso, conclusa)	
RISULTATI OTTENUTI	
INDICATORE DI MONITORAGGIO	



b) ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

Fonti documentali / indicatori considerati

Indicatori quantitativi:

analizzare i seguenti indicatori di risultato (ed eventuali altri dati disponibili ritenuti utili) sia in termini di andamento, sia attraverso il confronto con dati nazionali/macroeconomici, laddove possibile

D.PHD.1.2 (codice H.0.0.C) – Percentuale di borse finanziate da Enti esterni

D.PHD.1.3 (codice H.0.0.A) – Percentuale di iscritti al primo anno di Corsi di Dottorato che hanno conseguito il titolo di accesso in altro Ateneo

D.PHD.1.6 (codice H.0.0.C) - Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno tre mesi all'estero

Fonti documentali:

elencare di seguito i documenti utilizzati come base per l'analisi della situazione e conservarli in un opportuno repository (o richiamarli tramite link a pagine web liberamente accessibili) affinché siano agevolmente reperibili in caso di necessità (es: verbali, relazioni o altra documentazione del Dottorato, esiti delle audizioni del NuV, Relazione annuale del NuV, Relazione annuale del PQ, Riesame del Dipartimento, ...)

- Progetto del Dottorato (scheda anagrafe dottorati)
- Sito web Dottorato: <https://adsai.units.it>
- Didattica, regole: https://portale.units.it/sites/default/files/2024-02/PhDCFU_ITA%20%281%29.pdf
- Didattica, corsi trasversali: https://portale.units.it/sites/default/files/2024-02/DATE%20FORMAZIONE%20TRASVERSALE%20DOTTORANDI_4.pdf
- Valutazione NuV (se effettuata), relazioni NuV 2021, 2022 e 2023 (<https://web.units.it/nucleo-valutazione>) e "NuV - riepilogo valutazione dottorati 15-1-24 approvato"
- Esito questionari dottorandi (item pertinenti per gli AdC analizzati) <https://web.units.it/presidio-qualita/valutazione-della-didattica-e-servizi-supporto>
<https://web.units.it/node/51670/adminnode>

Descrizione sintetica dei principali risultati dell'analisi:

Analizzare e descrivere gli aspetti da considerare sopra riportati:

- *mettendo in evidenza per ogni aspetto quello che il Dottorato sta facendo (cosa), le modalità con le quali l'approccio è stato sviluppato (come), le motivazioni che hanno spinto il Dottorato a scegliere quell'approccio e non un altro (perché);*
- *facendo emergere gli elementi salienti di pianificazione, attuazione, monitoraggio e miglioramento effettivamente praticati.*

Al termine dell'analisi evidenziare nelle caselle dedicate i punti di forza / punti di debolezza riscontrati e, per quanto possibile, cercare di individuare le possibili cause dei punti di debolezza in modo da indirizzare le azioni da intraprendere. Si suggerisce di evidenziare i punti di debolezza più significativi (2 o 3 punti).

Il dottorato in "Applied Data Science and Artificial Intelligence" è stato progettato per formare ricercatori con una preparazione scientifica approfondita nelle basi metodologiche della scienza dei dati (data science) e dell'intelligenza artificiale (informatica, matematica, statistica) e nelle sue applicazioni a diversi domini: medicina e scienze della vita, industria 4.0, società ed economia. L'obiettivo è di formare dottori di ricerca in grado di intraprendere percorsi accademici nelle discipline proprie del dottorato ma anche di contribuire con gli strumenti propri della scienza dei dati e dell'intelligenza artificiale negli ambiti di ricerca ove essi possono essere rilevanti ovvero in chiave operativa presso soggetti pubblici o privati: aziende, enti di ricerca, pubbliche amministrazioni.

Funzionali a questi obiettivi sono la forte impronta multidisciplinare (come notato anche nella relazione del NuV 2022, p.34) e l'attenzione agli aspetti applicativi e la stretta interazione con il territorio e il mondo produttivo.



Presidio della Qualità - Unità di staff Qualità e Supporto Strategico

Il carattere multidisciplinare è nella natura del progetto che ha sede amministrativa nel dipartimento di Matematica e Geoscienze ma a cui collaborano altri sei dipartimenti dell'Università degli Studi di Trieste (DEAMS, DIA, DF, DSM, DISPES, DSV), il collegio docenti comprende attualmente (39-esimo ciclo) 26 docenti di UniTS, 4 membri di enti esterni (Area Science Park, ICTP e INAF), 3 rappresentanti di aziende. Le competenze rappresentate includono non solo le discipline fondanti (informatica, statistica, matematica), ma anche fisica, biologia (vegetale), sanità pubblica, sociologia. L'ampiezza del collegio è funzionale a offrire ai dottorandi opportunità formative e di ricerca nei vari campi (si noti peraltro che le opportunità di ricerca non si limitano a questi, tra i co-supervisor dei dottorandi si hanno economisti, giuristi) Quanto alle applicazioni, il dottorato è "industriale" dal XXXVIII ciclo e ha avuto in tutti i cicli un numero rilevante di borse legate a progetti in collaborazione con enti (tra cui Asugi, Area di Ricerca, Regione FVG, INFN, OGS, Ospedale Burlo Garofolo, Ospedale San Raffaele) e imprese (tra cui Aindo, Asac, Beantech, Cybertec, Generali, Idrostudi, MIB, Plus, u-blox). Tutte queste borse prevedono una stretta collaborazione con le aziende nella supervisione del dottorando, per molte di esse è anche previsto che il dottorando trascorra un periodo nell'ente o impresa.

Né al momento dell'attivazione, né successivamente si sono tenute consultazioni formali, sono state però numerose le consultazioni informali tra i gestori del dottorato e singoli enti o imprese portatori di interesse. In molti casi questi hanno portato a collaborazioni concrete su specifici temi, con l'istituzione di borse di studio su temi vincolati finanziate dall'ente o azienda (v. tabella), ma anche collaborazioni di più ampio respiro, partecipano al Collegio membri di enti di ricerca sin dall'istituzione (Area, ICTP, INAF), dal XXXVIII in poi partecipano al collegio rappresentanti di aziende (6 nel XXXVIII ciclo, 3 nel XXXIX) nell'ambito di convenzioni di dottorato industriale.

Per rendere il progetto formativo coerente con questi obiettivi l'offerta didattica è articolata e ampia, avvalendosi anche di sinergie con altri soggetti del territorio per permettere la costruzione di piani di studio individuali funzionali ai diversi progetti di ricerca dei dottorandi e che tengano conto delle conoscenze pregresse del dottorando. Il Collegio eroga 8 corsi (126 ore, 15.5 cfu) specificamente per il dottorato, e ulteriori 4 corsi (70 ore, 8.5 cfu) erogati per i dottorandi ma che condividono parte delle ore di didattica frontale con corsi della magistrale, in aggiunta, grazie ad un accordo, ai dottorandi è data la possibilità di seguire i corsi erogati presso il dottorato in Data Science della SISSA, oltre che, naturalmente, i corsi offerti dagli altri dottorati dell'Ateneo. Non è infrequente che i dottorandi seguano corsi delle LM in quanto carenti nelle discipline fondamentali del dottorato, per quanto questi non siano ottimali per i dottorandi (per via della calendarizzazione, principalmente). L'offerta didattica è completata dai corsi trasversali proposti dall'Ateneo e che coprono tra le altre cose aspetti etici e di comunicazione dell'attività di ricerca, il trasferimento tecnologico. L'offerta didattica è resa pubblica sul sito del dottorato (<https://adsai.units.it/courses/>). Dal 39-esimo ciclo è disponibile un catalogo a livello di Ateneo dei corsi disponibili attraverso il sistema S3 di gestione della didattica, dove i dottorandi compilano i loro piani di studio.

I dottorandi presentano al collegio docenti all'inizio del 1 anno il piano di studi personalizzato concordato con i supervisor che dettaglia i corsi e le altre attività di formazione per un totale di 20 CFU da acquisire nei tre anni. Le regole che tali piani devono rispettare sono state fissate, a partire dal XXXIX ciclo, dall'Ateneo (https://portale.units.it/sites/default/files/2024-02/PhDCFU_ITA%20%281%29.pdf). Queste hanno sostituito le regole precedentemente decise dal Collegio docenti (per i cicli XXXVII e XXVIII). Pur essendovi delle differenze, si ha una sostanziale continuità, la maggiore differenza riguarda la possibilità di seguire corsi delle LM, fortemente limitata con le nuove regole, mentre il Collegio negli anni passati aveva ritenuto fosse ottimale per alcuni dottorandi che necessitavano di acquisire conoscenze di base in alcune discipline in quanto provenienti da studi incentrati sulle applicazioni più che sulle discipline di base.

Dal Questionario emerge una valutazione positiva dei dottorandi sulle attività formative, sia in termini di aggiornamento che di coerenza e utilità, il carico didattico non è percepito come eccessivo (A_D1-6), positiva anche la valutazione sulla disponibilità di informazioni (A_D23) mentre è scarsa la valutazione sul coinvolgimento dei dottorandi nella programmazione delle attività (A_D24).

Complessivamente, nei tre cicli attivi (tutti dalla prima attivazione), sono state bandite 67 borse, di cui circa un terzo su fonti interne (Ateneo, MUR, Atenei convenzionati, Assegni ricerca), un terzo esterne (pubbliche e private), un terzo PNRR. Sei borse (9%) non sono state assegnate. (Si segnala che l'indicatore KPI H.O.O.C riporta dati non corretti e non è pertanto commentato.)



Presidio della Qualità - Unità di staff Qualità e Supporto Strategico

<p>Ai bandi hanno partecipato 3,8 candidati per posto nel bando ordinario, 3,5 nel bando PNRR, di questi il 29% proveniente da altro ateneo e il 48% con titolo estero nel bando ordinario, mentre nel bando PNRR il 35% proveniente da altro ateneo e il 51% con titolo estero. Dall'indicatore KPI H.O.O.A risulta una percentuale altalenante di iscritti al primo anno con titolo di studio conseguito presso altro Ateneo, il dato risulta basso se confrontato con i dati interni. Coerentemente col carattere multidisciplinare del dottorato, le commissioni di ammissione sin qui nominate sono state ampie in termini di numero di membri e di copertura di diverse discipline.</p>	
<u>Punti di forza:</u>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Varietà delle discipline scientifiche rappresentate in collegio, che consente di coprire un'ampia varietà di campi applicativi della scienza dei dati e dell'intelligenza artificiale. 2. Presenza di imprese in collegio, che da un lato è funzionale al perseguimento della vocazione industriale del dottorato, dall'altro costituisce un'occasione di confronto continuo con portatori di interesse nell'ambito delle imprese private. 3. Offerta formativa estesa ai corsi SISSA. 	
<u>Punti di debolezza / Aspetti da migliorare:</u>	<u>Possibili cause</u>
1 Se da un lato sfruttare l'offerta formativa della SISSA è funzionale ad ampliare le opportunità di formazione dei dottorandi, dall'altro vincola al calendario e ai programmi ivi offerti e presuppone che l'offerta (e l'accordo) siano mantenuti per il futuro.	<ul style="list-style-type: none"> • ... • ... • ...
2 L'ampia offerta formativa del collegio fa sì che i corsi possano essere erogati per un numero molto ristretto di dottorandi o anche, in determinati anni, non essere erogati se nessun dottorando li dovesse richiedere.	<ul style="list-style-type: none"> • ... • ... • ...

c) INTERVENTI CORRETTIVI / INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DA INTRAPRENDERE

PUNTO DI DEBOLEZZA / ASPETTO DA MIGLIORARE	offerta formativa SISSA
POSSIBILI CAUSE RISCOSE	
AZIONE DA INTRAPRENDERE	formalizzare accordi con SISSA
AZIONE FINALIZZATA A:	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere il problema
MODALITÀ	
RISORSE	
TEMPI	
RESPONSABILITÀ	Coordinatore, Collegio

PUNTO DI DEBOLEZZA / ASPETTO DA MIGLIORARE	offerta formativa del collegio
POSSIBILI CAUSE RISCOSE	
AZIONE DA INTRAPRENDERE	valutare se offrire alcuni corsi ad anni alterni
AZIONE FINALIZZATA A:	Risolvere il problema
MODALITÀ	
RISORSE	
TEMPI	
RESPONSABILITÀ	Coordinatore, Collegio



D.PHD.2 - Pianificazione e organizzazione delle attività formative e di ricerca per la crescita dei dottorandi
<i>D.PHD.2.1 È previsto un calendario di attività formative (corsi, seminari, eventi scientifici...) adeguato in termini quantitativi e qualitativi, che preveda anche la partecipazione di studiosi ed esperti italiani e stranieri di elevato profilo provenienti dal mondo accademico, dagli Enti di ricerca, dalle aziende, dalle istituzioni culturali e sociali.</i>
<i>D.PHD.2.2 Viene garantita e stimolata la crescita dei dottorandi come membri della comunità scientifica, sia all'interno del corso attraverso il confronto tra dottorandi, sia attraverso la partecipazione dei dottorandi (anche in qualità di relatori) a congressi e/o workshop e/o scuole di formazione dedicate nazionali e internazionali.</i>
<i>D.PHD.2.3 L'organizzazione del Corso di Dottorato di Ricerca crea i presupposti per l'autonomia del dottorando nel concepire, progettare, realizzare e divulgare programmi di ricerca e/o di innovazione e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei tutor, del Collegio dei Docenti e, auspicabilmente, da eventuali tutor esterni di caratura nazionale/internazionale e/o professionale con particolare riferimento ai dottorati industriali.</i>
<i>D.PHD.2.4 Ai dottorandi sono messe a disposizione risorse finanziarie e strutturali adeguate allo svolgimento delle loro attività di ricerca.</i> [Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione dei requisiti di sede B.3.2, B.4.1 e B.4.2 e E.3 e E.DIP.4 e dei Dipartimenti oggetto di visita].
<i>D.PHD.2.5 Il Corso di Dottorato di Ricerca consente e favorisce la partecipazione dei dottorandi ad attività didattiche e di tutoraggio nei limiti della coerenza e compatibilità con le attività di ricerca svolte.</i>
<i>D.PHD.2.6 Il Corso di Dottorato di Ricerca contribuisce al rafforzamento delle relazioni scientifiche nazionali e internazionali e assicura al dottorando periodi di mobilità coerenti con il progetto di ricerca e di durata congrua presso qualificate Istituzioni accademiche e/o industriali o presso Enti di ricerca pubblici o privati, italiani o esteri.</i>
<i>D.PHD.2.7 Il Corso di Dottorato di Ricerca garantisce che la ricerca svolta dai dottorandi generi prodotti direttamente riconducibili al dottorando (individualmente o in collaborazione) e che tali prodotti vengano adeguatamente resi accessibili nel rispetto dei meccanismi di protezione intellettuale dei prodotti della ricerca, ove applicabili.</i>

a) SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME E DEGLI EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI / INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO GIÀ INTRAPRESI ED ESITI

Descrivere i principali cambiamenti intercorsi dal Riesame precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel Dottorato. Compilare la presente sezione a) qualora sia stato svolto un precedente riesame o, comunque, qualora ci sia evidenza in altri documenti di una pregressa analisi delle criticità con individuazione di azioni di miglioramento in eventuali altri documenti di monitoraggio a cura del Dottorato.

--

PUNTO DI DEBOLEZZA / ASPETTO DA MIGLIORARE	
POSSIBILI CAUSE RISCONTRATE	
AZIONE DA INTRAPRENDERE	



AZIONE FINALIZZATA A:	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere il problema • Rimuovere la causa
STATO DI AVANZAMENTO (appena avviata, in corso, conclusa)	
RISULTATI OTTENUTI	
INDICATORE DI MONITORAGGIO	

b) ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

Fonti documentali / indicatori considerati

Indicatori quantitativi:

analizzare i seguenti indicatori di risultato (ed eventuali altri dati disponibili ritenuti utili) sia in termini di andamento, sia attraverso il confronto con dati nazionali/macroregionali, laddove possibile

D.PHD.2.6 (codice H.0.0.D) - Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno sei mesi del percorso formativo in Istituzioni pubbliche o private diverse dalla sede dei Corsi di Dottorato di Ricerca (include mesi trascorsi all'estero)

D.PHD.2.7 (codice H.0.0.E) - Rapporto tra il numero di prodotti della ricerca generati dai dottori di ricerca degli ultimi tre cicli conclusi e il numero di dottori di ricerca negli ultimi tre cicli conclusi

Fonti documentali:

elencare di seguito i documenti utilizzati come base per l'analisi della situazione e conservarli in un opportuno repository (o richiamarli tramite link a pagine web liberamente accessibili) affinché siano agevolmente reperibili in caso di necessità (es: verbali, relazioni o altra documentazione del Dottorato, esiti delle audizioni del NuV, Relazione annuale del NuV, Relazione annuale del PQ, Riesame del Dipartimento, ...)

- Relazione annuale NuV 2023 (v. punto prec.)
- Esito questionari dottorandi (item pertinenti per gli AdC analizzati) <https://web.units.it/presidio-qualita/valutazione-della-didattica-e-servizi-supporto>
<https://web.units.it/node/51670/adminnode>
- Risorse finanziarie dottorato (da bilancio Dipartimento)
- ...

Descrizione sintetica dei principali risultati dell'analisi:

Analizzare e descrivere gli aspetti da considerare sopra riportati:

- *mettendo in evidenza per ogni aspetto quello che il Dottorato sta facendo (cosa), le modalità con le quali l'approccio è stato sviluppato (come), le motivazioni che hanno spinto il Dottorato a scegliere quell'approccio e non un altro (perché),*
- *facendo emergere gli elementi salienti di pianificazione, attuazione, monitoraggio e miglioramento effettivamente praticati.*

Al termine dell'analisi evidenziare nelle caselle dedicate i punti di forza / punti di debolezza riscontrati e, per quanto possibile, cercare di individuare le possibili cause dei punti di debolezza in modo da indirizzare le azioni da intraprendere. Si suggerisce di evidenziare i punti di debolezza più significativi (2 o 3 punti).

Il percorso formativo, oltre a un minimo di 12 CFU di corsi come dettagliati sopra, prevede la partecipazione a scuole/convegni/workshop (da 1 a 11 CFU), come per i corsi, questi vengono selezionati di concerto con il supervisore e approvati dal Collegio (fanno parte integrante del piano di studi che il dottorando presenta all'inizio del primo anno).

Inoltre, durante l'anno accademico, ogni mercoledì si organizzano seminari. Sia i docenti del collegio che gli studenti sono invitati a proporre speaker di interesse per la loro ricerca. Nel



caso non ci siano proposte, un gruppo di docenti si occupa di organizzare i seminari. È importante notare che questi seminari includono sia figure di prestigio accademico riconosciuto che rappresentanti aziendali, in linea con il carattere industriale del programma di dottorato ADSAI. Complessivamente, vengono organizzati circa 30-40 seminari all'anno, con una partecipazione variabile a seconda dello speaker.

Inoltre, a partire dal 2024 (inverno), si intende realizzare un ciclo di seminari autogestito dai dottorandi, i cui speaker siano dottorandi stessi in rotazione su un calendario annuale. L'idea è di promuovere la contaminazione di idee ed approcci scientifici, limitando la compartimentalizzazione delle competenze ed evitando l'isolamento degli studenti. Al fine di promuovere la crescita anche organizzativa dei dottorandi, l'organizzazione di questi seminari coinvolgerà direttamente gli studenti stessi.

I corsi trasversali offerti dall'Ateneo ai dottorandi comprendono anche sviluppo professionale (sfruttamento dei risultati della ricerca e della proprietà intellettuale) e modalità di accesso a finanziamenti competitivi.

La numerosità, relativamente alta, e la composizione, varia in termini di SSD, del collegio docenti, consentono in linea di principio di seguire un ampio numero di dottorandi impegnati in progetti di diverse discipline. Il gran numero di dottorandi reclutati con le borse PON-PNRR ha portato al limite queste capacità, tuttavia il carattere fortemente applicativo delle borse e l'ausilio di co-supervisor all'interno delle imprese ed enti che partecipano ai progetti PNRR e non solo consente di garantire un adeguato supporto.

Ai dottorandi è messo a disposizione il 10% di cui alla disciplina di settore. Dal 38esimo ciclo ogni dottorando dispone di un proprio progetto contabile contenitore del 10%. Il progetto è comunicato ad inizio anno accademico ed è organizzata una riunione in presenza e via teams per spiegarne l'utilizzo. Sono state inoltre scritte linee guida in italiano ed in inglese. Sono poi messe a disposizione tutte le risorse infrastrutturali del dipartimento (auto, HPC, stanze, postazioni ecc) Talvolta i supervisor interni mettono a disposizione anche propri fondi di ricerca.

L'ampiezza dell'offerta formativa in ambito data science e statistica (due triennali, tre magistrali) offre opportunità di partecipare ad attività didattiche e tutorato a numerosi dottorandi, il collegio ha sempre autorizzato, se non incoraggiato, lo svolgimento di tali attività entro limiti ragionevoli (in modo da non impattare negativamente sull'attività di ricerca). Tra i rispondenti al Questionario 21 su 26 hanno fatto attività didattica in qualche forma (A_D14) e non emergono particolari problemi in relazione alla compatibilità con l'attività di ricerca (B_D15 e 16).

Tra i rispondenti al Questionario 20 su 26 hanno fatto o hanno in programma un'esperienza all'estero (A_D7), 8 (5) su 26 hanno trascorso o intendono trascorrere periodi di studio o ricerca presso istituzioni di ricerca (imprese) (A_D16). Dal Questionario emerge una valutazione scarsamente soddisfacente dei dottorandi in relazione al supporto ricevuto dai docenti e dall'Ateneo in relazione allo svolgimento di esperienze all'estero (B_D7-10) e presso altri enti (B_D11-14), tali valutazioni sono in linea con la media di Ateneo, la soddisfazione complessiva rimane più che sufficiente. Da un confronto con i dottorandi, una delle criticità più importanti risulta essere l'erogazione dell'incremento della borsa solo al



rientro del periodo all'estero, fatto che può essere causa di alcuni disagi, specialmente se si tratta di un paese con un elevato costo di vita.	
Non essendo ancora completati cicli di dottorato non sono disponibili dati riguardanti il numero di pubblicazioni. I dottorandi sono invitati a inserire le loro pubblicazioni su ARTS. In termini di indicatori, stante il riferimento alle pubblicazioni nei tre anni successivi al completamento, sarà rilevante monitorare il numero di pubblicazioni prodotte dai dottorandi industriali, in quanto è quantomeno possibile che in molti casi questi seguano carriere in cui la pubblicazione non costituisce elemento di grande rilevanza e quindi sia più scarso l'incentivo a pubblicare rispetto ai dottorandi che continuano in ambito accademico.	
<u>Punti di forza:</u>	
1. Numerosità e composizione del collegio docenti 2. Ampie opportunità per i dottorandi di cimentarsi in attività didattica 3. ...	
<u>Punti di debolezza / Aspetti da migliorare:</u>	<u>Possibili cause</u>
Risulta scarsa la valutazione sul coinvolgimento dei dottorandi nella programmazione delle attività	<ul style="list-style-type: none"> ● ... ● ... ● ...
2 ...	<ul style="list-style-type: none"> ● ... ● ... ● ...

c) INTERVENTI CORRETTIVI / INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DA INTRAPRENDERE

PUNTO DI DEBOLEZZA / ASPETTO DA MIGLIORARE	Risulta scarsa la valutazione sul coinvolgimento dei dottorandi nella programmazione delle attività
POSSIBILI CAUSE RISCONTRATE	
AZIONE DA INTRAPRENDERE	Istituzione di un ciclo di seminari gestito dai dottorandi
AZIONE FINALIZZATA A:	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere il problema
MODALITÀ	
RISORSE	
TEMPI	
RESPONSABILITÀ	Coordinatore, Collegio

PUNTO DI DEBOLEZZA / ASPETTO DA MIGLIORARE	
POSSIBILI CAUSE RISCONTRATE	
AZIONE DA INTRAPRENDERE	
AZIONE FINALIZZATA A:	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere il problema • Rimuovere la causa
MODALITÀ	
RISORSE	
TEMPI	
RESPONSABILITÀ	



D.PHD.3 - Monitoraggio e miglioramento delle attività

D.PHD.3.1 Il Corso di Dottorato di Ricerca dispone di un sistema di monitoraggio dei processi e dei risultati relativi alle attività di ricerca, didattica e terza missione/impatto sociale e di ascolto dei dottorandi, anche attraverso la rilevazione e l'analisi delle loro opinioni, di cui vengono analizzati sistematicamente gli esiti.

D.PHD.3.2 Il Corso di Dottorato di Ricerca monitora l'allocazione e le modalità di utilizzazione dei fondi per le attività formative e di ricerca dei dottorandi.

D.PHD.3.3 Il Corso di Dottorato di Ricerca riesamina e aggiorna periodicamente i percorsi formativi e di ricerca dei dottorandi, per allinearli all'evoluzione culturale e scientifica delle aree scientifiche di riferimento del Dottorato, anche avvalendosi del confronto internazionale, dei suggerimenti delle parti interessate (interne ed esterne) e delle opinioni e proposte di miglioramento dei dottorandi.

a) SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME E DEGLI EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI / INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO GIÀ INTRAPRESI ED ESITI

Descrivere i principali mutamenti intercorsi dal Riesame precedente, anche in relazione alle azioni di miglioramento messe in atto nel Dottorato. Compilare la presente sezione a) qualora sia stato svolto un precedente riesame o, comunque, qualora ci sia evidenza in altri documenti di una pregressa analisi delle criticità con individuazione di azioni di miglioramento in eventuali altri documenti di monitoraggio a cura del Dottorato.

--

PUNTO DI DEBOLEZZA / ASPETTO DA MIGLIORARE	
POSSIBILI CAUSE RISCOSE	
AZIONE DA INTRAPRENDERE	
AZIONE FINALIZZATA A:	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere il problema • Rimuovere la causa
STATO DI AVANZAMENTO (appena avviata, in corso, conclusa)	
RISULTATI OTTENUTI	
INDICATORE DI MONITORAGGIO	

b) ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

Fonti documentali / indicatori considerati

Indicatori qualitativi:

evidenziare per ognuno degli indicatori elencati la descrizione che rappresenta la situazione del dottorato, motivando la scelta

Presenza di un sistema di rilevazione delle opinioni dei dottorandi

- A. Le opinioni dei dottorandi vengono sistematicamente rilevate per tutti gli anni di tutti cicli e all'atto del conseguimento del titolo, e coprono tutti gli aspetti qualificanti del corso
- B. Le opinioni dei dottorandi vengono sistematicamente rilevate ma non coprono tutti gli aspetti qualificanti del corso



- C. Le opinioni dei dottorandi vengono rilevate in maniera saltuaria o non coprono tutti gli aspetti qualificanti del corso
D. Le opinioni dei dottorandi non vengono rilevate

Utilizzo delle opinioni dei dottorandi nell'ambito della riformulazione/aggiornamento dell'organizzazione del Corso di Dottorato di Ricerca

- A. Le opinioni dei dottorandi raccolte durante il corso e all'atto del conseguimento del titolo vengono utilizzate in modo strutturato per il riesame del Corso di Dottorato di Ricerca con la partecipazione attiva della rappresentanza dei dottorandi
B. Le opinioni dei dottorandi vengono utilizzate in modo strutturato per il riesame del Corso di Dottorato di Ricerca con la partecipazione attiva della rappresentanza dei dottorandi
C. Le opinioni dei dottorandi vengono utilizzate in modo non strutturato per il riesame del Corso di Dottorato di Ricerca
D. Le opinioni dei dottorandi non vengono utilizzate per il riesame del Corso di Dottorato di Ricerca

Fonti documentali:

elencare di seguito i documenti utilizzati come base per l'analisi della situazione e conservarli in un opportuno repository (o richiamarli tramite link a pagine web liberamente accessibili) affinché siano agevolmente reperibili in caso di necessità (es: verbali, relazioni o altra documentazione del Dottorato, esiti delle audizioni del NuV, Relazione annuale del NuV, Relazione annuale del PQ, Riesame del Dipartimento, ...)

- Relazione annuale NuV 2023 (v. punti prec.)
- Esito questionari dottorandi (item pertinenti per gli AdC analizzati) <https://web.units.it/presidio-qualita/valutazione-della-didattica-e-servizi-supporto>
<https://web.units.it/node/51670/adminnode>
- Risorse finanziarie dottorato (da bilancio Dipartimento)
- ...
-

Descrizione sintetica dei principali risultati dell'analisi:

Analizzare e descrivere gli aspetti da considerare sopra riportati:

- *mettendo in evidenza per ogni aspetto quello che il Dottorato sta facendo (cosa), le modalità con le quali l'approccio è stato sviluppato (come), le motivazioni che hanno spinto il Dottorato a scegliere quell'approccio e non un altro (perché),*
- *facendo emergere gli elementi salienti di pianificazione, attuazione, monitoraggio e miglioramento effettivamente praticati.*

Al termine dell'analisi evidenziare nelle caselle dedicate i punti di forza / punti di debolezza riscontrati e, per quanto possibile, cercare di individuare le possibili cause dei punti di debolezza in modo da indirizzare le azioni da intraprendere. Si suggerisce di evidenziare i punti di debolezza più significativi (2 o 3 punti).

Oltre al monitoraggio "continuo" svolto dai supervisori, il collegio monitora annualmente le attività dei dottorandi in occasione dei passaggi d'anno come deliberato dal Collegio nella seduta n.3-2023. I dottorandi che terminano il I anno illustrano i risultati e il progetto attraverso un poster e una breve presentazione in un incontro apposito, aperto a tutti, indicativamente nei primi giorni di settembre.

I dottorandi che terminano il II anno tengono invece un seminario sull'attività svolta e l'avanzamento del lavoro di tesi di fronte a una commissione di minimo 2 docenti o esperti esterni, nominata su indicazione del supervisore (che partecipa eventualmente come uditore) dal coordinatore; la commissione riferisce poi al collegio con una breve relazione scritta.

Per i dottorandi che terminano il I anno il collegio tiene anche conto dei risultati degli esami dei corsi, che dal 39-esimo ciclo sono monitorati attraverso il sistema di Ateneo. Fino al 38-esimo ciclo si chiedeva ai dottorandi di presentare anche una breve relazione che dettagliasse altre attività, queste informazioni sono ora raccolte con un modulo predisposto dall'Ateneo.



<p>I dottorandi di ADSAI fanno riferimento a diversi dipartimenti (ancorché prevalentemente MiGE), i fondi 10% a disposizione di ciascun dottorando sono gestiti e monitorati dalle rispettive segreterie amministrative. Il coordinatore/collegio dei docenti, con segreteria amministrativa e Direzione di dipartimento hanno definito le modalità di utilizzo del 10% da parte dei dottorandi. tali modalità sono poi state oggetto di specifica delibera da parte del collegio docenti.</p> <p>I percorsi formativi e di ricerca dei dottorandi sono disegnati dai supervisor interni ed esterni, la quantità e varietà di enti e imprese che collaborano al dottorato portando spunti e problemi applicativi attuali consente ad oggi un riscontro immediato rispetto all'aggiornamento dei percorsi formativi e di ricerca.</p> <p>Dal 39-esimo ciclo le opinioni dei dottorandi vengono raccolte dall'Ateneo con appositi questionari, i cui risultati vengono poi discussi dal gruppo AQ e dal Collegio di dottorato.</p>	
Punti di forza:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ...Riscontro continuo sull'aggiornamento dei percorsi grazie alle numerose collaborazioni esterne. 2. ... 3. ... 	
<u>Punti di debolezza / Aspetti da migliorare:</u>	<u>Possibili cause</u>
1 ...Il numero di dottorandi nei cicli 38 e 39 rende difficile l'attività di verifica periodica	<ul style="list-style-type: none"> • ... • ... • ...
2 ...	<ul style="list-style-type: none"> • ... • ... • ...

c) INTERVENTI CORRETTIVI / INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DA INTRAPRENDERE

PUNTO DI DEBOLEZZA / ASPETTO DA MIGLIORARE	Il numero di dottorandi nei cicli 38 e 39 rende difficile l'attività di verifica periodica
POSSIBILI CAUSE RISCONTRATE	Elevato numero di dottorandi
AZIONE DA INTRAPRENDERE	Strutturare delle verifiche in itinere, ad esempio prevedendo seminari periodici dei dottorandi, eventualmente, data la numerosità, suddivisi a gruppi in base ai temi di cui si occupano
AZIONE FINALIZZATA A:	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere il problema
MODALITÀ	
RISORSE	
TEMPI	
RESPONSABILITÀ	Coordinatore, collegio

PUNTO DI DEBOLEZZA / ASPETTO DA MIGLIORARE	
POSSIBILI CAUSE RISCONTRATE	
AZIONE DA INTRAPRENDERE	
AZIONE FINALIZZATA A:	<ul style="list-style-type: none"> • Risolvere il problema • Rimuovere la causa
MODALITÀ	
RISORSE	
TEMPI	
RESPONSABILITÀ	