

Allegato 1 - Scheda di Monitoraggio Annuale

CORSO DI DOTTORATO DI RICERCA

Scheda di Monitoraggio Annuale

1. INFORMAZIONI GENERALI

| | |
|---|--|
| Denominazione del corso | Scienze Matematiche |
| Anno Accademico di riferimento | 2025-26 |
| Numero dottorandi e dottorande che hanno concluso l'immatricolazione | 12 |
| Coordinatore | Giovanni Colombo |
| Dipartimento / Centro sede amministrativa del Corso | Dipartimento di Matematica "Tullio Levi-Civita" |
| Curricula e numero dottorandi e dottorande che hanno concluso l'immatricolazione (nei cicli attivi) | (cicli dal XLI al XXXIX in ordine decrescente) Curriculum Matematica: $9+6+9=24$ Curriculum Matematica Computazionale: $3+3+4=10$ Totale = $12+9+13 = 34$ |
| Lingua di erogazione | Inglese |
| Data della seduta di monitoraggio | 10 novembre 2025 |

2. Indicatori

Per le fonti dei dati vedi Linea guida AQ dei dottorati.

| Riferimento | Indicatore | |
|---------------|--|-------|
| DM 1154/2021 | Percentuale di iscritti al primo anno di Corsi di Dottorato che hanno conseguito il titolo di accesso in altro Ateneo* | % |
| DM 1154/2021 | Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno tre mesi all'estero* | % |
| AVA 3 - ANVUR | Percentuale di borse finanziate da Enti esterni* | % |
| AVA 3 - ANVUR | 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) * | % |
| AVA 3 - ANVUR | Rapporto tra il numero di prodotti della ricerca generati dai dottori e dottoresse di ricerca degli ultimi tre cicli conclusi e il numero di Dottori di ricerca negli ultimi tre cicli conclusi | |
| AVA 3 - ANVUR | Presenza di un sistema di rilevazione delle opinioni dei dottorandi e delle dottorande | SI/NO |
| AVA 3 - ANVUR | Utilizzo delle opinioni degli studenti nell'ambito della riformulazione / aggiornamento dell'organizzazione del Corso di Dottorato di Ricerca | SI/NO |
| UNIPD | Percentuale di immatricolati ai Corsi di Dottorato che hanno conseguito il titolo di accesso in un Ateneo estero* | % |
| UNIPD | Percentuale di fondi di funzionamento utilizzato | % |
| UNIPD | Percentuale di <i>budget</i> della ricerca utilizzato | % |
| UNIPD | Percentuale di dottorandi e dottorande che hanno partecipato alla didattica integrativa | |
| UNIPD | Percentuale di dottorandi e dottorande che hanno partecipato al Tutorato | % |
| UNIPD | Percentuale dei dottorandi e dottorande che abbandonano il corso di Dottorato prima di conseguire il titolo | % |

- DIDATTICA
- RICERCA
- TERZA MISSIONE

- UTILIZZO FONDI
- INTERNAZIONALIZZAZIONE

- ALLINEAMENTO TEMA DELLA RICERCA E RICHIESTE DEL MONDO DEL LAVORO

| cod_ indicatore | nome_indicatore | 2020 (36°) | | | 2021 (37°) | | | 2022 (38°) | | | 2023 (39°) | | | 2024 (40°) | | |
|-----------------|--|------------|-------|-------|------------|-------|-------|------------|-------|-------|------------|-------|-------|------------|-------|-------|
| | | PD | NAZ | MACRO | PD | NAZ | MACRO | PD | NAZ | MACRO | PD | NAZ | MACRO | PD | NAZ | MACRO |
| AVA3 - H.0.0.A | % iscritti al 1° anno dei corsi di Dottorato con titolo di studio conseguito in altro ateneo | 58,82 | 34,05 | 41,06 | 42,86 | 34,61 | 37,63 | 31,25 | 36,96 | 40,23 | 53,85 | 38,47 | 42,83 | 44,44 | 36,43 | 41,69 |
| AVA3 - H.0.0.B | % dottori di ricerca che hanno trascorso almeno tre mesi all'estero* DATI FORNITI | 25,00 | 38,88 | 43,12 | 10,00 | 36,34 | 41,27 | 0,00 | 25,57 | 27,62 | 33,33 | 35,55 | 40,73 | 31,58 | 40,23 | 46,91 |
| AVA3 - H.0.0.B | % dottori di ricerca che hanno trascorso almeno tre mesi all'estero* DATI RICALCOLATI | 27,78 | | | 46,67 | | | 56,3 | | | 30,8 | | | 0 | | |
| AVA3 - H.0.0.C | % di borse di dottorato finanziate da Enti esterni* DATI FORNITI | 0,00 | 6,91 | 0,89 | 0,00 | 6,67 | 0,00 | 75,00 | 68,21 | 76,04 | 92,31 | 79,24 | 79,08 | 100,00 | 64,63 | 74,90 |
| AVA3 - H.0.0.C | % di borse di dottorato finanziate da Enti esterni* DATI RICALCOLATI | 29,41 | | | 40,00 | | | 35,29 | | | 30,77 | | | 11,11 | | |
| AVA3 - H.0.0.D | % dottori che hanno trascorso almeno 6 mesi formativi in altre istituzioni* DATI FORNITI | 25,00 | 21,72 | 19,57 | 0,00 | 21,00 | 20,85 | 0,00 | 15,79 | 15,42 | 16,67 | 19,12 | 17,20 | 15,79 | 21,46 | 20,70 |
| AVA3 - H.0.0.D | % dottori che hanno trascorso almeno 6 mesi formativi in altre istituzioni* DATI RICALCOLATI | 11,00 | | | 20,00 | | | 12,5 | | | 14,3 | | | 0 | | |
| AVA3 - H.0.0.E | Numero di prodotti di ricerca per dottore (ultimi 3 cicli) | 3,00 | 11,62 | 12,53 | 3,40 | 11,37 | 12,96 | 2,56 | 11,60 | 10,69 | 3,08 | 11,06 | 10,61 | 1,63 | 8,28 | 8,92 |

| | | | | | | | | | |
|---|-------------|-------------|-----------|------------|-------------|-----------|------------|------------|---------|
| Percentuale di immatricolati ai Corsi di Dottorato che hanno conseguito il titolo di accesso in un Ateneo estero* | 35 (2019) | 36 (2020) | 37 (2021) | 38 (2022) | 39 (2023) | 40 (2024) | | | |
| % | 0,00% | 29,41% | 6,67% | 17,65% | 7,69% | 0,00% | | | |
| # | 0 | 5 | 1 | 3 | 1 | 0 | | | |
| Percentuale di fondo di funzionamento utilizzato | 2022 | | | 2023 | | | 2024 | | |
| | Assegnato | Speso | % spesi | Assegnato | Speso | % spesi | Assegnato | Speso | % spesi |
| | 12.198,00 € | 13.817,53 € | 113,28% | 14.629,00€ | 13.688,59 € | 93,57% | 15.575,00€ | 18124,18 € | 116,37% |
| Percentuale di budget della ricerca utilizzato | 35 (2019) | 36 (2020) | 37 (2021) | | | | | | |
| | 82,96% | 51,90% | 89,65% | | | | | | |
| Percentuale di dottorandi che hanno partecipato alla didattica integrativa | AA | 36 | 37 | 38 | 39 | | | | |
| | 2023 | 23,53% | 26,67% | 37,50% | 7,69% | | | | |
| | 2024 | | | 25,00% | 46,15% | | | | |
| Percentuale di dottorandi che hanno partecipato al tutorato | AA | 36 | 37 | 38 | 39 | | | | |
| | 2022 | | 17,65% | | | | | | |
| | 2023 | | 6,67% | 6,25% | | | | | |
| | 2024 | | | 6,25% | 23,08% | | | | |
| Percentuale dei dottorandi che abbandonano il corso di Dottorato prima di conseguire il titolo | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | | | |
| | 0,00% | 0,00% | 6,57% | 6,25% | 0,00% | 0,00% | | | |

3. ANALISI DEGLI INDICATORI E DEL CONFRONTO CON LE PARTI SOCIALI E AZIONI DI MIGLIORAMENTO

Alcuni valori degli indicatori che ci sono stati forniti non ci risultano del tutto aderenti a quella che riteniamo essere la nostra situazione reale, così come uno dei dati di comparazione nazionali o relativi alle macroaree geografiche; per questo, ove possibile, li abbiamo ricalcolati autonomamente, ottenendo valori diversi. Ove un ricalcolo non era possibile, le motivazioni alla base delle nostre perplessità sono articolate in questa sezione. *Nei casi in cui gli indicatori siano stati da noi ricalcolati (la documentazione è contenuta in file appositi, a disposizione su richiesta, e i dati compaiono nella riga seguente a quelli forniti), i nostri commenti riguardano anche i dati ricalcolati, non solo quelli forniti.* Si osserva inoltre che i piccoli numeri coinvolti comportano una forte instabilità di alcuni indicatori, in particolare rispetto ai dati di confronto, rendendo questi ultimi difficilmente interpretabili ai fini statistici.

Commenti generali su alcuni indicatori:

- 1) *Didattica integrativa e tutorato.* Consideriamo in modo cumulativo i due indicatori, data la somiglianza tra le due attività. Il Collegio docenti ha da una parte ben presente l'importanza educativa della didattica di supporto/tutorato, mentre dall'altra si fa un punto d'onore nel non considerare i dottorandi come *forza lavoro*, anche a causa della brevità dei tre anni a loro disposizione. Per quest'ultima ragione, nel nostro dottorato c'è un limite massimo al numero di contratti sottoscrivibili che è inferiore al limite imposto da UNIPD. Si segnala anche che – a differenza di altri dipartimenti - i corsi con laboratorio (che quindi possono giovare in modo particolare del supporto dei dottorandi) non sono molti. Si osserva infine che aumentare il numero di dottorandi stranieri, in prospettiva di una maggiore internazionalizzazione, potrebbe diminuire il valore di tali indicatori.
- 2) *Numero di prodotti di ricerca per dottore.* L'attenzione esclusiva al numero dei prodotti della ricerca, senza alcuna analisi qualitativa, appare a nostro avviso di limitata rilevanza e potrebbe inoltre risultare poco costruttiva sul piano educativo e professionale, qualora venissero esercitate pressioni su dottorandi e supervisor per aumentarne il valore in termini assoluti. Il recente documento dell'International Mathematical Union (allegato al documento di autovalutazione) è chiaro riguardo ai diversi metodi di pubblicazione fraudolenta che l'uso superficiale della bibliometria ha generato. Inoltre, i dati di confronto forniti a livello nazionale o per macroaree geografiche appaiono inutilizzabili, in quanto il numero di prodotti della ricerca fornito per il confronto risulta superiore alle soglie medie richieste per l'Abilitazione Scientifica Nazionale nei settori MATH. Conoscendo le differenze nelle abitudini di pubblicazione nei vari settori matematici e i tempi medi per l'accettazione degli articoli, considerando anche la percentuale di nostri dottori di ricerca (circa il 50% negli ultimi 10 anni) che sono rimasti in ambito accademico, il dato fornito non desta in noi preoccupazione. Per quanto riguarda la qualità della produzione scientifica dei dottorandi, il documento di monitoraggio del 2024 riporta alcuni dati significativi, che per brevità non ripetiamo. Infine, nelle principali istituzioni che assumono matematici viene maggiormente apprezzata una produzione di maggior qualità piuttosto che semplicemente copiosa: per favorire l'inserimento nel lavoro dei neo dottori è quindi cruciale puntare sulla profondità delle pubblicazioni piuttosto che sul loro numero.
- 3) *Soggiorni all'estero o in altri enti.* Dato che alcuni dottorandi hanno trascorso all'estero un numero di giorni di pochissimo inferiore a 90, abbiamo integrato i dati forniti con quelli relativi alle loro missioni più brevi. La differenza è significativa forse anche a causa del modo diverso di aggregare le rilevazioni (nei dati ricalcolati, i dottorandi sono suddivisi per ciclo). Nei cicli conclusi, a parte il 36°, che è stato segnato dal COVID-19, si evidenzia una percentuale vicina al 50% di dottorandi che hanno trascorso soggiorni di ricerca all'estero di almeno 3 mesi, mentre il 39° ciclo si sta avviando verso lo stesso obiettivo. Il confronto con il dato nazionale o di macroarea geografica non ci sembra preoccupante, sebbene da tenere sotto controllo (il dato potrebbe essere influenzato dall'obbligatorietà del soggiorno estero, presente in alcuni dottorati ma non da noi). In alcune situazioni era più produttivo non effettuare lunghi periodi di ricerca all'estero per non interrompere un lavoro in corso, che necessitava di approfondimenti a stretto contatto con il supervisore. Un'ampia esperienza all'estero è stata quindi rimandata al post dottorato.
- 4) *Immatricolazioni provenienti da Ateneo estero.* L'indicatore è particolarmente instabile, dati i piccoli numeri coinvolti ed è inoltre molto difficile controllare se tutti gli immatricolati con doppio titolo sono stati conteggiati (dipende da cosa hanno dichiarato all'atto della domanda di ammissione).
- 5) *Borse finanziate da Enti esterni.* I dati ricevuti non ci risultano significativi, in quanto non contengono solo le borse a nostro avviso genuinamente tali. Per migliorarne il monitoraggio, questi dati sono stati ricalcolati a mano, considerando come finanziamenti esterni quelli provenienti da aziende, dalla banca CARIPARO, dal PNRR, o da Stati esteri/UE. Emergono significative differenze con i dati forniti. Questo indicatore è

instabile, a causa dei piccoli numeri coinvolti e dell'impatto del PNRR. La diminuzione della percentuale di borse ricevute da enti esterni è, almeno parzialmente, spiegabile. Sono previste azioni da parte del coordinatore e dei membri del collegio (v. riesame).

- 6) *Abbandoni prima del conseguimento del titolo.* Due abbandoni in sette anni, come risulta dallo storico, sembrano un dato non troppo preoccupante, sebbene spiacevole. Il Coordinatore ha ben presenti le circostanze che hanno portato a questi abbandoni (uno dei quali probabilmente evitabile se si fosse colto per tempo il disagio, peraltro mai espresso se non a decisione sostanzialmente già presa). L'obiettivo di non avere abbandoni nell'ultimo anno accademico non è stato raggiunto e sono previste azioni da parte del coordinatore e del collegio (v. riesame).
- 7) *Terza missione:* Il Corso di Dottorato come tale non si è mai occupato di attività di terza missione; ne rileva peraltro la notevole valenza formativa, ne facilita la partecipazione anche a titolo remunerato e in alcuni casi riconosce come attività di *soft skill* l'impegno dei dottorandi (assunto su base volontaria).

Analisi del confronto con le parti sociali. Abbiamo diversificato di anno in anno i soggetti intervistati, cercando di coprire sia l'ambito accademico che quello non accademico e dando costante spazio a dottori di ricerca recenti che potessero dare suggerimenti interessanti. Sono emersi suggerimenti che riguardano l'organizzazione degli esami finali, il monitoraggio della supervisione e dell'attività di ricerca, alcuni aspetti amministrativi e le abilità informatiche. Si dà conto delle azioni previste nel documento di riesame.

Punti di forza.

I commenti specifici per ogni indicatore sono contenuti nelle rispettive colonne. Qui si riportano alcune considerazioni generali.

- 1) L'ampiezza e la rilevanza degli interessi di ricerca presenti nel dipartimento e la vivacità nell'offerta dei seminari e di corsi. Ciò è testimoniato da una risposta al questionario, che mostra che il nostro dottorato era la prima scelta della maggior parte degli ammessi, dal fatto che le borse ordinarie vengono sempre tutte assegnate e che le rinunce all'immatricolazione sono sempre ben inferiori al 50% delle borse assegnate.
- 2) Il nostro dottorato è attrattivo a livello nazionale.
- 3) L'ambiente e il clima di lavoro sono generalmente soddisfacenti e ben organizzati. Ogni dottorando ha a disposizione una postazione individuale.
- 4) Il Dipartimento mette a disposizione fondi per favorire visite di ricerca all'estero da parte dei dottorandi e per invitare qualificati docenti stranieri (usando l'art. 23, comma 3, del DM "Gelmini").
- 5) Le attività proposte nell'ambito del dottorato, comprese quelle autogestite dai dottorandi e finanziate dal fondo di funzionamento, nonché quelle volte a consolidare le cosiddette *soft skill*, sono molteplici e varie e sono organizzate anche consultando i dottorandi.
- 6) Il Seminario Dottorato è un'attività interdisciplinare di particolare valore educativo, nel quale i dottorandi possono confrontarsi fra di loro sia sugli argomenti della tesi che sul modo di comunicarli.
- 7) Una percentuale notevole (circa il 50%) di nostri dottori di ricerca recenti è in servizio in università di diversi continenti.
- 8) La biblioteca del DM è ben fornita, bene organizzata e ben gestita. Gli spazi e i servizi per i dottorandi sono bene organizzati e più che adeguati.
- 9) Diversi dottorandi collaborano alle attività di terza missione organizzate da membri del dipartimento e svolgono attività di didattica integrativa/tutorato.

Punti di debolezza.

I commenti specifici per ogni indicatore sono contenuti nelle rispettive colonne. Qui si riportano alcune considerazioni generali. Si prevedono alcune azioni, descritte nel documento di riesame.

- 1) *Attrattività dall'estero.* Siamo certamente meno attrattivi rispetto ai grandi centri europei. Mancando un confronto con il dato nazionale o di macroarea, è difficile capire se ciò dipende principalmente da noi o dal "sistema Italia", in particolare dalla scarsità di fondi e dall'inadeguatezza dell'ammontare e della durata delle borse di dottorato nel panorama internazionale.
- 2) *Borse finanziate da enti esterni.* Si osserva una progressiva diminuzione percentuale, che peraltro sembra dovuta, almeno in parte, ai seguenti motivi: a) cessazione delle borse CARIPARO per stranieri a partire dal ciclo 37; b) difficoltà di attuazione di dottorati industriali a partire dal ciclo 38; c) fluttuazioni dovute al PNRR.
- 3) *Rigidità del sistema.* In alcuni nostri settori sarebbe opportuno un dottorato di quattro anni, oppure permettere di abbreviare il percorso in casi eccezionali: ciò sembra di difficilissima attuazione. Inoltre, l'inizio ritardato dell'anno accademico - a novembre invece che ad ottobre - pur permettendo una più facile gestione delle ammissioni e degli stipendi, rende molto difficile la discussione della tesi entro la conclusione dell'anno solare, di fatto precludendo l'accesso alle borse di post dottorato che richiedono preventivamente il conseguimento del titolo.
- 4) *Mobilità verso l'estero dei dottorandi.* Riteniamo che sia un punto da tenere ben monitorato, per osservare se l'aumento dei fondi messi recentemente a disposizione la aumenterà in modo stabile, come auspichiamo.

3.1 Analisi degli indicatori secondo i macro-argomenti indicati dalle linee guida AVA3 e dalle linee guida per l'AQ di Ateneo nei corsi di dottorato UNIPD, in ottica geografica e diacronica, evidenziando punti di forza e di debolezza:

| AMBITO | INDICATORE | PUNTO DI FORZA | PUNTO DI DEBOLEZZA |
|-----------|---|---|--|
| Didattica | AVA3 - H.0.0.A % iscritti al 1° anno dei corsi di Dottorato con titolo di studio conseguito in altro ateneo | <i>Obiettivo sostanzialmente raggiunto e dato superiore ai valori di confronto, nonostante gli immatricolati con doppio titolo siano contati solo in alcuni casi.</i> | <i>Dal punto di vista diacronico, i dati sono oscillanti, come peraltro era prevedibile, visti i piccoli numeri in gioco.</i> |
| | % di dottorandi che hanno partecipato alla didattica integrativa % di dottorandi che hanno partecipato al tutorato | <i>Il dato è in crescita, anche grazie alle azioni intraprese</i> | <i>Non si rilevano particolari elementi di debolezza, anche perché mancano i dati di confronto con altri dottorati</i> |
| | % dei dottorandi che abbandonano il corso di Dottorato prima di conseguire il titolo | <i>Gli abbandoni sono in numero contenuto.</i> | <i>L'obiettivo di non avere abbandoni quest'anno non è stato raggiunto. Ogni abbandono è uno spreco di risorse, sia per le persone coinvolte che per il dottorato, e perciò sono previste azioni (v. riesame).</i> |
| Ricerca | AVA3 - H.0.0.E Numero di prodotti di ricerca per dottore (ultimi 3 cicli) | <i>V. sopra il commento generale 2)</i> | <i>V. sopra il commento generale 2)</i> |

| | | | |
|---|--|---|---|
| Internazionalizzazione | AVA3 - H.0.0.B % dottori di ricerca che hanno trascorso almeno tre mesi all'estero | <i>Una percentuale vicina al 50% dei cicli conclusi ha trascorso almeno un periodo di ricerca all'estero di almeno tre mesi</i> | <i>È opportuno incrementare ulteriormente questa percentuale, che è inferiore ai dati di riferimento: a medio termine si dovrà monitorare l'efficacia delle azioni intraprese.</i> |
| | % di immatricolati ai Corsi di Dottorato che hanno conseguito il titolo di accesso in un Ateneo estero | <i>Dato non nullo, sebbene molto instabile e in parte incerto, perché non tutti gli immatricolati con doppio titolo sono contati. L'obiettivo del 10% degli immatricolati con titolo estero (in sostanza uno all'anno) è stato ampiamente superato in qualche anno e non raggiunto in altri. In media si può considerare raggiunto.</i> | <i>Sebbene le domande di ammissione presentate da candidati con titolo straniero siano numerose (secondo il monitoraggio UNIPD siamo il secondo dottorato dal punto di vista dell'attrattività di domande provenienti dall'esterno), la loro qualità spesso non è paragonabile con quelle presentate da candidati con titolo italiano.</i> |
| Utilizzo fondi | % di fondo di funzionamento utilizzato | <i>Obiettivo raggiunto senza sforzo, in particolare da quando è stato permesso l'uso del fondo di funzionamento per favorire periodi di ricerca all'estero da parte dei dottorandi</i> | <i>Non si rilevano particolari elementi di debolezza</i> |
| | % di budget della ricerca utilizzato | <i>Obiettivo sostanzialmente raggiunto</i> | <i>Non si rilevano particolari elementi di debolezza. Sono peraltro previste azioni di monitoraggio per rinforzare nei dottorandi la consapevolezza dell'importanza educativa della mobilità internazionale. Il dato molto basso del 36° ciclo è probabilmente influenzato dal COVID, ma anche da altri fattori contingenti per alcuni dottorandi che hanno viaggiato poco.</i> |
| Allineamento tema della ricerca e richieste del mondo del lavoro | AVA3 - H.0.0.C % di borse di dottorato finanziate da Enti esterni* | <i>Non si rilevano particolari punti di forza negli anni più recenti</i> | <i>Non siamo molto attrattivi per enti esterni, ma – per quanto riguarda le aziende – ciò dipende più dalle caratteristiche del dipartimento di riferimento (nel quale, per la sua stessa natura, le applicazioni di diretto interesse aziendale non costituiscono l'interesse principale) che dal dottorato in sé. Sono previste azioni (v. riesame).</i> |
| | AVA3 - H.0.0.D % dottori che hanno trascorso almeno 6 mesi formativi in altre istituzioni | <i>Non si rilevano particolari punti di forza. Data la brevità del corso di dottorato, particolarmente sentita in alcuni settori, non ci aspettiamo un incremento significativo di quest'indicatore</i> | <i>La percentuale non è molto elevata, perché limitata principalmente ad alcuni dottorati PNRR</i> |

AMBITO TERZA MISSIONE

I nostri dottorandi hanno svolto le seguenti attività:

Public Engagement

1. Iniziative di coinvolgimento dei cittadini nella ricerca
*Science for all: 18 partecipazioni in totale dal 35° al 39° ciclo, precisamente:
1/9 del 35°; 4/15 del 37°; 8/17 del 38°; 6/13 del 39°*
2. Attività di coinvolgimento e interazione con il mondo della scuola
*9 partecipazioni in totale dal 35° al 39° ciclo (Piano Lauree Scientifiche, Circoli Matematici, Matematiche per un giorno), precisamente:
3/17 del 36°; 4/17 del 38°; 2/13 del 39°*

Analisi dei risultati emersi dai questionari sull'opinione di studentesse e studenti, evidenziando punti di forza e di debolezza.

Nel corso di dottorato in Scienze matematiche nell'anno accademico 2024/2025 alle dottorande e ai dottorandi sono stati somministrati due questionari per la rilevazione della loro opinione, uno al momento del passaggio d'anno e uno al momento della presentazione della domanda di esame finale. È stato anche somministrato un questionario simile a quello somministrato in un'indagine nazionale promossa dall'Associazione Dottorandi Italiani, predisposto da una commissione nata in seno al collegio docenti e comprendente anche dottorandi.

Si estraggono dalle numerose domande poste alcune informazioni ritenute maggiormente rilevanti.

• *Punti di forza*

- Spazi: sono percepiti come ottimi (voto superiore a 9) sia dal punto di vista dell'organizzazione che dal punto di vista delle possibilità di collaborazione e socialità.
- In grande maggioranza, il nostro dottorato era la prima scelta per gli ammessi (AVR_A1)
- In grande maggioranza, il nostro dottorato sarebbe ancora scelto (E5).
- Ambiente di lavoro: si sono instaurati ottimi rapporti tra i dottorandi, che si sentono parte di un gruppo, non si sentono in competizione e si confrontano tra di loro. Non emergono differenze dovute al genere e alla provenienza culturale né nei rapporti reciproci, né nei rapporti con i supervisori. Gli orari di lavoro sono flessibili ed è possibile organizzarsi adeguatamente.
- Rapporto con i supervisori: i dottorandi hanno complessivamente molta stima dei supervisori e percepiscono di essere trattati in maniera equa, motivati, spinti a dare il massimo e guidati adeguatamente nella scrittura della tesi.
- Attività di didattica di supporto/tutorato: i dottorandi la ritengono utile dal punto di vista formativo; tutti quelli che lo desiderano possono ricevere un incarico; tali attività sono svolte su base volontaria e non si percepiscono pressioni per svolgerla.
- Periodo all'estero: ci sono sufficienti informazioni e le esperienze sono state valutate positivamente (anche dal punto di vista burocratico); anche nel caso di soggiorni inferiori ai tre mesi, i dottorandi, tenendo conto della partecipazione a numerosi convegni, ritengono di aver creato una sufficiente rete di rapporti internazionali.
- Corsi: la maggior parte dei dottorandi ha apprezzato i corsi seguiti (aggiornati, coerenti ed esaustivi) e i docenti.
- Coinvolgimento nella pianificazione del dottorato: si nota un aumento del coinvolgimento percepito, a seguito delle azioni intraprese.
- Periodi presso altri enti: esclusa una criticità avvenuta nel 36° ciclo, il giudizio è positivo.

• *Punti di debolezza.*

- Formazione: la risposta alla domanda se le attività formative sono state utili alla stesura della tesi di dottorato ha ottenuto un punteggio basso (5.7), sebbene in miglioramento rispetto al 36° ciclo (5.0), in coerenza con il fatto che i corsi offerti sono stati pensati appositamente per non ridursi ad un elenco di corsi molto avanzati e molto specialistici finalizzati solo alla scrittura di una tesi. Infatti, la varietà dei temi offerti dal nostro programma e pertanto degli argomenti di tesi dei nostri dottorandi è molto varia e non sarebbe possibile offrire corsi specialistici per ciascun singolo dottorando. In secondo luogo, lo scopo dei nostri corsi, specialmente quelli che chiamiamo della scuola, è di formare matematici a tutto tondo e non semplicemente di condurli alla scrittura della tesi. A questo proposito, va ricordato che non tutti i nostri dottorandi intraprendono la carriera accademica, e pertanto riteniamo di voler offrire una formazione ad ampio spettro esponendo i nostri dottorandi a idee, tecniche e modi di ragionare non limitati ad un singolo settore scientifico disciplinare. Ci rendiamo però conto che per alcuni dottorandi gli obblighi didattici sono ritenuti pesanti, anche perché il corso di dottorato è di soli tre anni. La modifica dei corsi della scuola, cioè quelli di carattere più generale, è molto recente ed abbiamo stabilito con il collegio di docenti di monitorarla solo dopo un periodo sufficientemente lungo da poter trarre conclusioni motivate, vedi sezione successiva.
- Corsi trasversali: riteniamo che nel rispondere al questionario non tutti i dottorandi abbiano tenuto conto dei corsi di abilità trasversali offerti in questi anni e concordati con i rappresentanti dei dottorandi, quali l'uso della biblioteca e degli indicatori bibliometrici, la preparazione di un curriculum, corsi avanzati di scrittura in LaTeX, attività di formazione sulla comunicazione dei propri risultati. Su questo punto possiamo ulteriormente rafforzare la comunicazione con i dottorandi, ma anche chiarire che questi corsi sono parte dell'offerta formativa e non attività collaterali.

Con riferimento alle azioni di miglioramento indicate nella scheda di monitoraggio del 2024, lo stato del loro avanzamento è il seguente:

- *Pertinenza del nome del corso.* Come già motivato, la discussione sul nuovo nome si terrà al momento dell'accREDITAMENTO del ciclo XLII.
- *Sostegno economico all'internazionalizzazione.* L'iniziativa, che ha avuto inizio nell'autunno del 2024, è stata ripetuta nel 2025 con un buon successo (sia dal punto di vista delle visite di ricerca all'estero che dal punto di vista dei docenti stranieri invitati) e si ritiene di riproporla in accordo con la Direzione del Dipartimento.
- *Obiettivi formativi e organizzazione della didattica.* L'offerta formativa è stata parzialmente rielaborata, a seguito del lavoro di un'apposita commissione nominata dal Collegio docenti che ha coinvolto anche alcuni rappresentanti (il materiale è nella cartella condivisa ed è stato discusso nel Collegio docenti del 15.11.2024). Per gli altri punti riguardanti l'organizzazione didattica, si attende il coinvolgimento da parte dell'Osservatorio dottorati dell'Unione Matematica Italiana, che è stato nuovamente contattato dal Coordinatore, ma si ritiene anche opportuno organizzare un incontro tra tutti i dottorandi ed il collegio docenti. Per quanto riguarda la verifica dell'adeguatezza della nostra formazione ad un lavoro non accademico, sono state effettuate due interviste a persone di interesse (v. documentazione) e si sta somministrando un questionario a nostri *alumni*.
- *Sito web del dottorato e pubblicità:* L'Ateneo si sta organizzando centralmente per riprogettare le pagine *web* dei dottorati, per cui non si è dato seguito all'idea di farlo in modo autonomo. Per quanto riguarda la pubblicità da dare al bando di ammissione, il Coordinatore ha fatto avere ai membri del Collegio docenti una mail utilizzabile da tutti.
- *Presentazione del dottorato.* In collaborazione con i CCS delle Laurea magistrali in *Mathematics, Data Science, Computational Finance, Math. Engineering*, è stata organizzata una presentazione di orientamento alla ricerca e al dottorato (16.4.2025) che ha avuto un buon successo e che si pensa di reiterare.
- *Benessere psicologico.* Nel Collegio docenti del 15 luglio u.s., a seguito dell'intervento di un membro dell'Associazione Dottorandi Italiani che ha illustrato nel luglio del 2024 una ricerca sulla situazione generale (in particolare finanziaria e psicologica) dei dottorandi in Italia, è stata presentata un'indagine interna sulla situazione nel nostro dottorato curata da un'apposita commissione precedentemente formata all'interno del Collegio stesso. Tale ricerca mostra che la situazione è generalmente migliore del dato di confronto, anche se si rilevano alcune difficoltà. La commissione ha proposto azioni nel contesto del nostro dottorato, in modo da migliorare ulteriormente, per quanto di nostra competenza, il clima umano e lavorativo.
- A riguardo dei (pochi) problemi organizzativi interni all'Università di Padova, durante le riunioni della Consulta Coordinatori e Coordinatrici si tengono interlocuzioni informali con la *governance* di ateneo, talvolta supportate da nostri documenti ufficiali.
- L'organizzazione di una giornata di incontro scientifico tra dottorandi e dottori di ricerca recenti, che era stata ipotizzata nel documento di monitoraggio/riesame del 2024, non è stata iniziata. È quindi da rivalutarsi in quest'anno accademico, anche in base all'esito del questionario che stiamo somministrando a questi ultimi.

Commento di sintesi sull'andamento del corso di Dottorato nell'anno accademico 2024/2025.

La vita del dottorato si è svolta in modo sostanzialmente sereno e senza rilevare seri problemi sistemici che dipendano (almeno principalmente) da nostre scelte. Gli spazi, l'organizzazione e l'ambiente di lavoro sono ritenuti ottimi e il grado di coinvolgimento dei dottorandi nella progettazione è in aumento. Una buona percentuale di nostri dottori di ricerca è in servizio in istituzioni italiane o straniere di alto livello. Le azioni previste sono state quasi tutte portate a termine o sono in fase avanzata di progettazione o svolgimento (v. sopra la rendicontazione). Per quanto riguarda i punti di debolezza, è opportuno un lavoro sull'internazionalizzazione, sulla ricerca di fondi esterni e sull'analisi del carico di lavoro dei dottorandi. Le azioni di miglioramento previste (undici in totale) sono descritte in dettaglio nel documento di riesame, come richiesto dal documento stesso, e non si riportano per brevità.

Si riportano inoltre commenti, eventi ed azioni svolte non già menzionati nei punti precedenti.

La tesi di una nostra dottoressa di ricerca (37° ciclo) ha vinto un premio nazionale (premio SOCINT G-Research, seconda edizione). Un'altra dottoressa di ricerca (36° ciclo) ha ottenuto il posto di *Scientific Officer* presso l'ERC a Bruxelles: ci conforta che il percorso formativo che ha seguito sia stato considerato di rilievo da parte di un ente europeo che si occupa di selezione della ricerca ad un livello estremamente competitivo. Un dottore di ricerca (35° ciclo) ha vinto un premio internazionale (COAP 2024 Best Paper Award) per un articolo basato su una parte della tesi.

Quest'anno sono state presentate domande a tre bandi diversi (Istituto Nazionale di Alta Matematica, ARQUS, Cybersecurity) per ottenere borse di dottorato finanziate da enti esterni. La domanda ARQUS è risultata la prima esclusa, il progetto di Cybersecurity è stato giudicato idoneo ma non è stato finanziato. La borsa chiesta all'Istituto Nazionale di Alta Matematica non è stata finanziata, ma non sono state fornite valutazioni. È stata anche presentata una domanda al bando competitivo della banca CARIPARO per iniziative di internazionalizzazione: la domanda ha ottenuto un buon piazzamento, ma non è stata finanziata.

Per favorire lo svolgimento di attività didattica integrativa e di tutorato da parte dei dottorandi, prima permessa solo a partire dal secondo anno, il Collegio docenti ha modificato il regolamento ampliando l'arco temporale durante il quale tale attività può essere erogata.

Alcune attività transdisciplinari organizzate dagli uffici centrali di Ateneo sono state fruite da nostri dottorandi.

Il clima generale nella Consulta dei Coordinatori e Coordinatrici di Ateneo, anche grazie alla presenza di un prorettore dedicato, è costruttivo e le riunioni sono utili per la condivisione di problemi e lo scambio di buone pratiche.

Padova, 10 novembre 2025

Giovanna Carnovale (UNIPD)

Giovanna Carnovale

Alberto Chiarini (UNIPD)

Alberto Chiarini

Giovanni Colombo (UNIPD)

Giovanni Colombo

Matteo Longo (UNIPD)

Matteo Longo

Francesco Rinaldi (UNIPD)

Francesco Rinaldi

Alberto Del Pia (University of Wisconsin-Madison, Wisconsin Institute for Discovery)

Alberto Del Pia

René Olivetto (UNICREDIT)

René Olivetto

Viola Conte (Rappresentante dei dottorandi)

Viola Conte

Ludovico Morellato (Rappresentante dei dottorandi)

Ludovico Morellato