

Rapporto di Riesame Annuale PhD

Denominazione del Corso di Dottorato di Ricerca: **Dottorato in sistemi complessi per le scienze fisiche, socio-economiche e della vita**

Dipartimento: **Fisica e Astronomia "Ettore Majorana"**

Coordinatore: Prof. Andrea Rapisarda

Il Gruppo di Gestione di Assicurazione della Qualità si è riunito per la stesura e l'esame del rapporto di riesame annuale in data: 23 Settembre 2026.

Il rapporto di riesame annuale è stato approvato dal Collegio di dottorato in data: 29 Settembre 2026.

1. Monitoraggio degli indicatori

Il monitoraggio degli indicatori è stato effettuato seguendo le "Linee guida per la AQ dei Corsi di Dottorato di Ricerca" fornite dal Presidio della Qualità dell'Università di Catania. Sono stati presi in considerazione quindi i 7 indicatori previsti da AVA 3 per i dottorati di ricerca.

Per gli ultimi tre cicli conclusi (ovvero il 36°, il 37° ed il 38°) qui di seguito il valore degli indicatori:

- 1. Indicatore DT04 - Percentuale di iscritti al primo anno di Corsi di Dottorato che hanno conseguito il titolo di accesso in altro ateneo:**
27% (fonte documentazione di ateneo), era 38% lo scorso anno e 15% l'anno ancora prima.
- 2. Indicatore DT15 - Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno tre mesi all'estero:**
82% (fonte documentazione di ateneo) era 87% lo scorso anno e 75% l'anno precedente;
- 3. Indicatore DT07 - Percentuale di borse finanziate da Enti esterni:**
36% (fonte documentazione di ateneo), era 26% lo scorso anno e 25% l'anno precedente;
- 4. 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):**
77% (fonte documentazione di ateneo), era 75% lo scorso anno e 70% l'anno precedente;

5. **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:**

4.4 (fonte cruscotto ANVUR), era 4.6 lo scorso anno e 3,55 l'anno precedente;

6. **Presenza di un sistema di rilevazione delle opinioni dei dottorandi** (qualitativo):
si è presente un sistema di rilevazione delle opinioni dei dottorandi, in modalità anonima e digitale come per lo scorso anno, tramite un link fornito dal Presidio della Qualità di ateneo;

7. **Utilizzo delle opinioni degli studenti nell'ambito della riformulazione/aggiornamento dell'organizzazione del Corso di Dottorato di Ricerca** (qualitativo):

si, le opinioni degli studenti vengono presentate, analizzate e discusse all'interno del collegio dei docenti ed utilizzate per eventuali miglioramenti ed aggiornamenti dell'organizzazione del corso di dottorato.

I numeri degli indicatori sopra riportati sono in linea con quelli del rapporto di riesame del 2025 riferito ai cicli 35°,36°,37° ed evidenziano quindi da una parte una buona stabilità all'interno di piccole fluttuazioni annuali ed più in generale un buon andamento del dottorato, con un aumento sia del numero di borse finanziate da enti esterni che del numero di mesi passati all'estero da parte dei dottorandi. Il rapporto fra il numero di pubblicazioni ed il numero dei dottorandi è abbastanza buono e costante.

2. Analisi delle opinioni di dottorandi e neo-dottori di ricerca

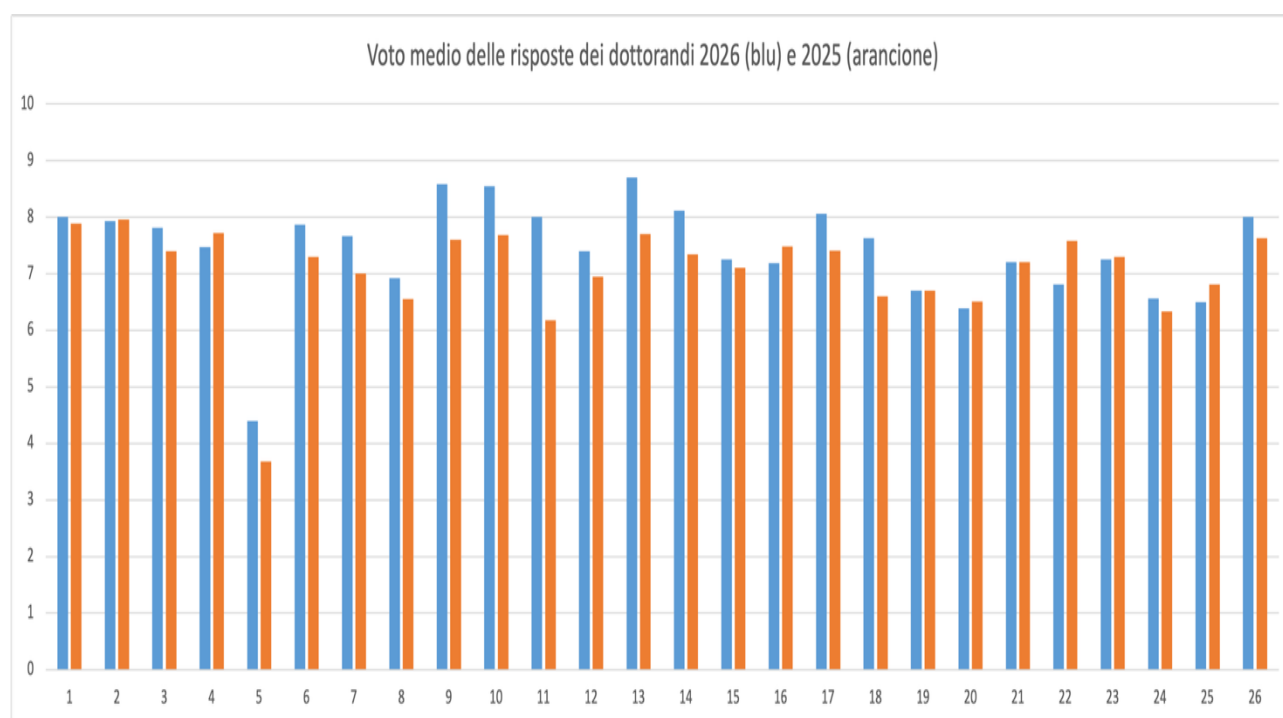
Nel mese di Luglio 2026 i questionari forniti dal Presidio di Qualità sono stati inviati ai dottorandi degli ultimi tre cicli attivi (39°,40°,41° ciclo) ed ai dottori di ricerca del 37° e 38° ciclo. Le risposte sono state analizzate dal Gruppo di Gestione di Assicurazione della Qualità del dottorato e qui di seguito se ne riporta una breve sintesi.

Risposte dei dottorandi

Per i dottorandi dei cicli 39° (terzo anno), 40° (secondo anno) e 41° (1° anno) sono stati ricevuti 16 questionari completi su 24 dottorandi, con una percentuale di risposta quindi pari al **67%**. Solo 3 dottorandi del 39° hanno però risposto, quindi la maggior parte delle risposte è da attribuire al 40° ed al 41° ciclo. La percentuale di chi ha risposto non è bassa ma sicuramente da incrementare. Dalle risposte emerge in generale un buon apprezzamento del percorso di dottorato fin qui svolto, voto medio 8/10. I dottorandi sono complessivamente soddisfatti delle attività formative offerte, voto medio 8/10, stanno usufruendo dei fondi per la ricerca a loro disposizione. Inoltre i dottorandi sono già stati all'estero o intendono farlo molto presto ed hanno ricevuto adeguate informazioni e supporto dai docenti circa lo svolgimento di esperienze all'estero, voto medio 8/10. Chi ha già fatto questa esperienza è soddisfatto dell'accoglienza ricevuta all'estero e dell'esperienza stessa, voto medio 8,6/10. Sono soddisfatti degli spazi a loro disposizione all'interno del dipartimento, voto medio 8/10, con un netto

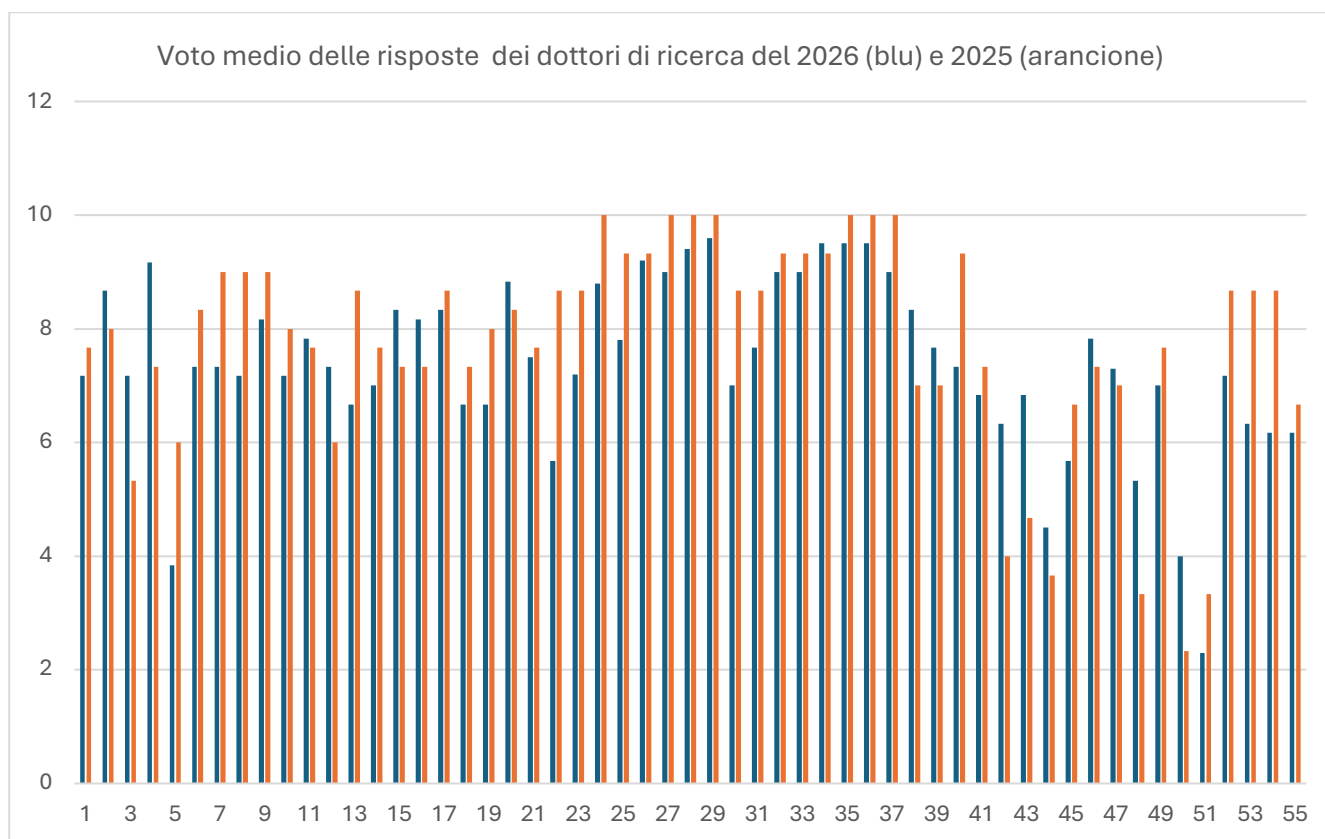
miglioramento rispetto alla valutazione dello scorso anno che aveva ricevuto un voto medio di 6/10. Sono risultati meno soddisfacenti i servizi informatici (voto medio 6,4/10), quelli bibliotecari (voto medio 6,7/10) e quelli relativi al supporto della segreteria didattica (voto medio 6,8/10), ma con votazioni più alte rispetto a quelle dello scorso anno. In generale si nota un aumento dei voti in quasi tutte le risposte del questionario rispetto allo scorso anno.

Si veda in proposito il confronto riportato qui di seguito alle domande del questionario inviato quest'anno rispetto a quello dello scorso anno.



Risposte dei neodottori di ricerca

I questionari ricevuti dai neodottori di ricerca sono stati solo 6 su 15 (40%) e sono relativi al 37° e 38° ciclo. Lo scorso anno le risposte arrivate erano state solo 3 su 16 (19%) quindi c'è stato un netto miglioramento anche se la percentuale risulta ancora bassa. Sebbene sia non troppo affidabile fare analisi su percentuali così basse, anche da questi questionari emerge un buon apprezzamento del corso di dottorato seguito, con un punteggio medio di 7,2/10 alla domanda se sceglierebbero nuovamente questo corso potendo tornare indietro. Inoltre sono complessivamente soddisfatti delle attività di ricerca svolte, voto medio 7,5/10. Il supporto fornito dalla segreteria didattica è stato in questo caso più apprezzato con un voto medio di 7,8/10 così come quello relativo ai servizi bibliotecari, voto medio 6,8/10. Meno apprezzato l'accesso alle attrezzature informatiche, voto medio 4,5/10. Il lavoro di ricerca fatto all'estero è stato giudicato molto utile ai fini del progetto di ricerca ed è risultato molto soddisfacente con un voto medio di 9,6/10. Il supporto e l'accoglienza ricevuta all'estero sono stati ottimi, voto medio 9/10. Da questi voti si evince un ottimo stato di salute del dottorato, anche se alcuni aspetti sono ancora da migliorare. Si veda in proposito il confronto riportato qui di seguito alle domande del questionario inviato quest'anno rispetto a quello dello scorso anno.



3. Monitoraggio dei parametri generali: attività formative, utilizzo dei fondi, partecipazione dei dottorandi alle attività didattiche

Le attività formative negli ultimi tre cicli sono state svolte regolarmente dai docenti del collegio e i dottorandi hanno partecipato attivamente sia ai corsi interni che ai corsi offerti dall'ateneo in attività come il ciclo di seminari PhD days (vedi [link](#)) e i corsi di lingua offerti dal Centro Linguistico di Ateneo. In base al loro progetto di ricerca e alla loro formazione prima del dottorato il loro percorso formativo è stato personalizzato sotto l'attenta guida dei tutor che di norma sono due e di area diversa. I dottorandi hanno utilizzato i fondi a loro disposizione prevalentemente per soggiorni all'estero o per presentare i prodotti della loro ricerca in conferenze nazionali ed internazionali. Diversi dottorandi hanno svolto una limitata attività di tutoraggio all'interno dei corsi di laurea previa autorizzazione del collegio dei docenti e all'interno del loro progetto di ricerca.

4. Opinioni dei portatori di interesse interni ed esterni.

Nel 2026 è stato costituito il **Comitato di Indirizzo** del dottorato, la cui nomina è stata formalizzata nella riunione del Collegio dei docenti del 17 Marzo 2026 e che risulta così composto

Dott.ssa Elisabetta Sciacca **Humanitas** (ex dottoranda)

Dott. Stefano Ricca **Ricca IT S.r.l**

Prof. Giovanni Giuffrida **Neodata Group**

Dott. Antonio Di Maria **eVision S.r.l.** (ex dottorando)

Dott. Salvo Tudisco **INFN - LNS Catania**

Dott.ssa Gilda Currenti **INGV - Catania**

Dott.ssa Martina Fazio. **Città Metropolitana di Catania** (ex dottoranda)

Il Comitato è stato convocato per la prima volta in data 8 Giugno 2026. Il verbale della riunione è visionabile a questo [link](#). Le parti interessate, preso atto della proposta del dottorato illustrata dal coordinatore per il 42° ciclo, hanno ritenuto l'impianto scientifico coerente con le esigenze del settore e hanno suggerito:

- un rafforzamento delle competenze in “soft skills” e lavoro in gruppo fra i dottorandi;
- un maggiore coinvolgimento fra i dottorandi e le aziende stesse, attraverso degli eventi ad hoc in cui i dottorandi possano presentare la loro ricerca alle aziende;
- un inserimento di attività per il trasferimento tecnologico e una approfondita conoscenza del "vibe coding" (ovvero dei nuovissimi metodi di sviluppo di software avanzati utilizzando l'intelligenza artificiale, senza scrivere manualmente il codice) oggi molto richiesto in ambito aziendale e scientifico;
- una maggiore disponibilità a collaborazioni più strette mediante tirocini in azienda ed incontri periodici.

5. Punti di forza e criticità

Punti di forza

- Il dottorato è fortemente interdisciplinare ed è uno dei pochi dottorati sui sistemi complessi in Italia, per cui risulta particolarmente attrattivo sia per studenti italiani che per stranieri. Per i 5 posti disponibili per il 42° ciclo si sono avute quest'anno 35 domande, di cui 3 di laureati in paesi extra europei e 9 di laureati in altri atenei italiani.
- Il 20% dei componenti il collegio dei docenti appartiene a prestigiosi enti di ricerca internazionali.
- E' in aumento il numero di mesi all'estero e l'attività di ricerca lì svolta dai dottorandi sulla base della loro produzione scientifica (indicatori 4,5).

- E' molto buono il supporto di aziende ed enti di ricerca. Negli ultimi anni il numero di borse finanziate in parte o in toto da aziende sia locali che nazionali ed anche dalla Regione Sicilia è aumentato (indicatore 3). Questo favorisce l'inserimento nel mondo del lavoro dei dottorandi alla fine del loro percorso formativo.
- Esistono forti legami di collaborazione con prestigiosi enti di ricerca e atenei esteri che favoriscono il periodo all'estero dei dottorandi.
- Sono stati fatti diversi accordi e convenzioni con atenei (Università di Siviglia, Central European University di Vienna) ed enti di ricerca europei ed extraeuropei (CNRS a Parigi, Icahn School of Medicine at Mount Sinai di New York).
- I dottorandi sono stimolati sin da subito a pubblicare ed a presentare in prima persona i risultati delle loro ricerche in conferenze internazionali.
- Quasi tutti i dottorandi passano almeno 6 mesi all'estero.
- Il percorso di formazione dei dottorandi viene personalizzato sulla base del progetto di ricerca assegnato.
- I dottorandi sono costantemente seguiti sia dai tutor che dal collegio dei docenti.
- Negli ultimi anni è notevolmente migliorata la visibilità sul web e sui social media sia dell'offerta formativa che dei risultati ottenuti dai dottorandi. Il sito web del dottorato è stato riorganizzato e riporta tutti i contenuti più importanti sia in italiano che in inglese.
- E' stato istituito il comitato di indirizzo del dottorato.

Punti critici

- Il numero dei docenti del collegio in rapporto al numero degli studenti di dottorato risulta ancora leggermente sottodimensionato.
- L'interazione fra i dottorandi è ancora scarsa e saltuaria.
- Vanno migliorate le soft skills dei dottorandi e la loro capacità di lavorare in gruppo.
- L'accesso ai sistemi informatici e alle risorse di calcolo è da migliorare ulteriormente.

6. Azioni di miglioramento:

Come suggerito dal comitato di indirizzo si intendono portare avanti le seguenti azioni:

- incentivare l'interazione fra i vari dottorandi e la loro capacità di lavorare in gruppo (soft skills) anche attraverso l'organizzazione di incontri periodici informali sulla propria attività di ricerca;
- fornire ai dottorandi strumenti di "vibe coding";
- intensificare gli stage ed i tirocini all'interno delle aziende e degli enti di ricerca;
- migliorare il supporto della segreteria didattica e l'accesso ai servizi informatici ed a quelli bibliotecari.