



**SEDUTA DEL COLLEGIO DEI DOCENTI DEL 38°-39°-40° CICLO**

**26 Febbraio 2025**

Il Collegio dei Docenti del 38°-39°-40° ciclo del Dottorato di Ricerca in Scienze Fisiche e Chimiche dell'Università di Palermo, regolarmente convocato in modalità telematica dal Coordinatore Prof. Marco Cannas, si riunisce sulla piattaforma Microsoft Teams alle ore 14,30 del giorno 26.02.2025 con il seguente ordine del giorno:

**1) Rapporto annuale 2024 di Autovalutazione**

Presiede il Coordinatore Prof. Marco Cannas, svolge le funzioni di segretario il Prof. Simonpietro Agnello

Sono presenti: M. Cannas, S. Agnello, L. Rizzuto, T. Di Salvo, G. Cavallaro, F. Ferrante, A. Pettignano, M. Paternostro, R. Passante, F. Reale, M. Scopelliti, F. Messina, A. Sciortino, F. Giannici, F. Ciccarello, A. Carollo, G.M. Palma, U. De Giovannini, M. Miceli, G. Buscarino

F. Barra (rappresentante dei dottorandi del 38° ciclo)

C. Maraventano (rappresentante dei dottorandi del 39° ciclo)

E' inoltre presente il Dott. E. Marino in qualità di cotutor

Sono assenti giustificati: R. Iaria, G. Micela, D. Valenti, P. Pagano, G. Lazzara, G. Marsella, S. Lorenzo, M. Mallamaci, C. Fazio, F. Lo Celso, F. Bagarello, S. Benatti, S. Miccichè, S. Milioto, L. Burderi, M. Del Santo, A. D'Ai,

Il Presidente, prof. M. Cannas, verificato il numero legale, dichiara aperta la seduta e passa a discutere il primo e unico punto all'ordine del giorno:

**1) Rapporto annuale 2024 di Autovalutazione**

Il Coordinatore mostra il documento Rapporto annuale 2024 di Autovalutazione del Corso di Dottorato di ricerca in Scienze Fisiche e Chimiche, che è stato redatto dalla Commissione AQ del dottorato, ed espone i dati relativi agli Indicatori di Monitoraggio dell'ANVUR e dalla Rilevazione delle Opinioni dei Dottorandi del 38° e del 39° ciclo. Il collegio discute il documento, individuando i punti di forza e di debolezza. Sulla base delle criticità che emergono dai dati, il collegio prevede le opportune azioni correttive, le cui modalità e tempistiche sono indicate nel documento finale, che è allegato al seguente verbale.

Il Presidente mette ai voti l'approvazione del Rapporto annuale 2024 di Autovalutazione,

**il Collegio approva all'unanimità.**

Il verbale è approvato seduta stante. La seduta si chiude alle ore 16:00.

Il Presidente

Prof. Marco Cannas

Il Segretario

Prof. Simonpietro Agnello



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO  
DOTTORATO DI RICERCA IN SCIENZE FISICHE E CHIMICHE

**Allegato 1**

## **Rapporto annuale 2024 di riesame Corso di Dottorato di ricerca Scienze Fisiche e Chimiche**

*Data approvazione in Collegio dei docenti del dottorato: 26/02/2025*



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO  
DOTTORATO DI RICERCA IN SCIENZE FISICHE E CHIMICHE

**Premessa**

**Gruppo di Riesame:**

*Composizione della Commissione Assicurazione della qualità del corso di dottorato di ricerca:*

*Prof. Marco Cannas (coordinatore)*

*Prof. Marco Miceli*

*Prof. Francesco Ferrante*

*Dott. Antonio Prestianni (rappresentante tecnico-amministrativo)*

*Dott.ssa Claudia Maraventano (rappresentante dottorandi del 39° Ciclo)*

*Dott. Francesco Barra (rappresentante dottorandi del 38° Ciclo)*

*Sono stati consultati inoltre la Dott.ssa Laura Gueci e il Dott. Gabriele Cozzo, che hanno ricoperto il ruolo di rappresentante dei dottorandi nei cicli 36 e 37.*



#### SINTETICO COMMENTO AGLI INDICATORI DI MONITORAGGIO

**Indicatore 1: Percentuale di iscritti al primo anno di Corsi di Dottorato che hanno conseguito il titolo di accesso in altro Ateneo (codice AVA3 H.0.0.A)**

2019/20 (35° Ciclo):	20.0 %	media nazionale 33.5 %; media macroregionale 25.4 %
2020/21 (36° Ciclo):	16.7 %	media nazionale 34.2 %; media macroregionale 28.4 %
2021/22 (37° Ciclo):	35.7 %	media nazionale 34.5 %; media macroregionale 30.7 %
2022/23 (38° Ciclo):	21.4 %	media nazionale 37.7 %; media macroregionale 36.4 %
2023/24 (39° Ciclo):	29.4 %	media nazionale 37.0 %; media macroregionale 32.9 %
<b>Totale:</b>	<b>24.6 %</b>	<b>media nazionale 35.4 %; media macroregionale 30.8 %</b>

**Punti di debolezza**

*Il dato è altalenante, anche se complessivamente al di sotto della media nazionale e macroregionale.*

**Indicatore 2: Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno tre mesi all'estero (codice AVA3 H.0.0.B)**

2019/20 (35° Ciclo):	100 %	media nazionale 37.6 %; media macroregionale 36.8 %
2020/21 (36° Ciclo):	42.9 %	media nazionale 39.0 %; media macroregionale 42.0 %
2021/22 (37° Ciclo):	85.7 %	media nazionale 36.4 %; media macroregionale 39.6 %
2022/23 (38° Ciclo):	60.0 %	media nazionale 25.4 %; media macroregionale 28.4 %
2023/24 (39° Ciclo):	90.0 %	media nazionale 35.5 %; media macroregionale 40.4 %

**Punti di forza**

*La percentuale è superiore alla media nazionale/macroregionale. Questo risultato positivo è in linea con il Piano Strategico (PS) dell'Ateneo e del Dipartimento di Fisica e Chimica – Emilio Segrè (DiFC) che mira a qualificare e valorizzare il Dottorato di Ricerca in una prospettiva internazionale ed è il risultato delle azioni svolte dal collegio dei docenti per instaurare collaborazioni scientifiche internazionali che assicurano ai dottorandi periodi di mobilità verso altre istituzioni accademiche, centri di ricerca e imprese.*

**Indicatore 3: Percentuale di borse finanziate da Enti esterni (codice AVA3 H.0.0.C)**

2019/20 (35° Ciclo):	0.0 %	media nazionale 3.4 %; media macroregionale 0.1 %
2020/21 (36° Ciclo):	0.0 %	media nazionale 5.9 %; media macroregionale 9.8 %
2021/22 (37° Ciclo):	0.0 %	media nazionale 5.8 %; media macroregionale 10.9 %
2022/23 (38° Ciclo):	64.3 %	media nazionale 68.6 %; media macroregionale 71.2 %
2023/24 (39° Ciclo):	87.5 %	media nazionale 72.7 %; media macroregionale 85.7 %

**Punti di forza**

*I dati disponibili per i cicli 38° e 39° evidenziano che l'indicatore migliora e nel 23/24 supera i valori della media nazionale/macroregionale. Si osserva inoltre che per i cicli precedenti, il valore riportato (0%) non è esatto; i dati in nostro possesso sulla percentuale di borse finanziate da Enti esterni sono infatti: 70% per il 35° ciclo; 67% per il 36° ciclo; 54% per il 37° ciclo.*



Questo risultato positivo è in linea con le azioni svolte dal collegio dei docenti nel favorire le collaborazioni con enti di ricerca e/o imprese in grado di finanziare e/o cofinanziare borse di dottorato su una vasta gamma di tematiche (tecnologie quantistiche, energie alternative, aerospazio, conservazione dei beni culturali). È inoltre importante sottolineare che all'interno del Collegio dei Docenti, oltre ai membri interni del DIFC, sono presenti componenti di caratura nazionale/internazionale appartenenti a centri di ricerca INAF (Osservatorio Astronomico di Palermo e Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica) che favoriscono le collaborazioni con enti di ricerca attivi nel campo dell'Astrofisica.

**Indicatore 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) (codice AVA3 H.O.O.D)**

2019/20 (35° Ciclo): 100 %	media nazionale 22.9 %; media macroregionale 19.8 %
2020/21 (36° Ciclo): 42.9 %	media nazionale 27.2 %; media macroregionale 28.8 %
2021/22 (37° Ciclo): 85.7 %	media nazionale 26.8 %; media macroregionale 27.5 %
2022/23 (38° Ciclo): 10.0 %	media nazionale 21.3 %; media macroregionale 22.4 %
2023/24 (39° Ciclo): 30.0 %	media nazionale 23.5 %; media macroregionale 27.9 %

**Punti di forza**

Questi dati, in linea con l'indicatore 2, confermano una percentuale superiore alla media nazionale/macroregionale per i cicli conclusi. È importante sottolineare che i dati del 38° e 39° ciclo sono ancora parziali poiché gli allievi coinvolti non hanno ancora completato il loro percorso formativo.

**Indicatore 5: Numero di prodotti della ricerca generati dai dottori di ricerca entro 1 anno dalla conclusione del percorso (codice AVA3 H.O.O.E)**

2019/20 (35° Ciclo): 10.0	media nazionale 11.5; media macroregionale 12.2
2020/21 (36° Ciclo): 9.7	media nazionale 11.4; media macroregionale 12.2
2021/22 (37° Ciclo): 12.7	media nazionale 11.1; media macroregionale 10.6
2022/23 (38° Ciclo): 7.0	media nazionale 11.2; media macroregionale 10.8
2023/24 (39° Ciclo): 5.9.	media nazionale 9.5; media macroregionale 8.6

**Punti di debolezza**

Limitatamente ai cicli che sono conclusi, i dati del 37° indicano un miglioramento e sono superiori alle medie nazionali e macroregionali. Per i cicli ancora attivi, i dati sono ancora parziali ma complessivamente al di sotto della media nazionale e macroregionale.



**ANALISI DEGLI ESITI DELLA RILEVAZIONE DELLE OPINIONI DEI DOTTORANDI** (accesso ai risultati tramite portale docenti Unipa)

**Si rileva un dato molto positivo relativo al rapporto percentuale fra i questionari compilati e quelli attesi pari al 87.5%. Questo risultato è dovuto alla sensibilizzazione da parte del collegio dei docenti sull'importanza della compilazione dei questionari che nell'ultima rilevazione aveva registrato una partecipazione pari al 32.4%.**

Nel seguito, è riportata l'analisi puntuale dei risultati in accordo ai quesiti e si evidenziano solo i punti di debolezza per i quali sono previsti interventi correttivi.

**A.01) Il Corso di Dottorato prevede attività formative strutturate (corsi, seminari, laboratori)?**

Tutti i dottorandi hanno risposto in modo affermativo.

**A.02) L'attività formativa è distinta da quella impartita in insegnamenti relativi ai corsi di laurea magistrale?**

La larghissima maggioranza (93%) ha risposto positivamente; solo il 7% ha risposto negativamente.

**A.03) L'attività formativa prevedeva anche moduli aggiuntivi (possibile più di una risposta)?**

Le risposte fornite sono eterogenee

il 46% ha risposto che non erano previsti moduli aggiuntivi;

il 29% ha risposto che nei corsi seguiti erano previsti dei moduli di taglio interdisciplinare, multidisciplinare, transdisciplinare;

il 25% ha risposto che erano previsti dei moduli relativi all'imprenditoria, all'accesso a finanziamenti competitivi, alla pubblicazione e valorizzazione/disseminazione dei risultati.

Questa eterogeneità nelle risposte è probabilmente dovuta alla ricca offerta formativa che abbraccia sia diverse discipline della fisica e della chimica sia diversi approcci metodologici (sperimentale, teorico, applicativo).

**A.04) Quali sono le modalità previste per le verifiche in itinere dell'attività formativa durante il Corso di Dottorato? (Possibile più di una risposta)**

La larga maggioranza dei dottorandi (70%) ha risposto che le verifiche sono principalmente costituite da esami orali, mentre il 22% ha risposto che sono stati effettuati esami scritti e prove pratiche.

Una piccola minoranza (8%) ha evidenziato l'assenza di esami.

**Punti di debolezza**

Questo dato, anche se è molto limitato, merita attenzione perché difforme rispetto alla descrizione dell'attività didattica secondo cui il riconoscimento delle attività formative è effettuato attraverso la valutazione dei contenuti degli insegnamenti scelti dagli allievi, per un totale di 3 esami.

**A.05) Quali sono le modalità previste per il monitoraggio dell'attività di ricerca durante il Corso di Dottorato?**

Le risposte fornite sono eterogenee:

il 44% evidenzia che il monitoraggio delle attività è effettuato attraverso la presentazione di risultati individuali;

il 38% indica che il monitoraggio avviene attraverso la valutazione del lavoro di tesi al passaggio d'anno;

il 18% ha infine risposto che il monitoraggio avviene anche attraverso la presentazione di risultati di gruppo.

**A.06) Ha usufruito o sta usufruendo del budget aggiuntivo previsto dal DM 226/2021 di almeno il 10% per le attività di ricerca?**

La larga maggioranza dei dottorandi (79%) ha risposto positivamente

Una minoranza (21%) di dottorandi, tutti del 39° ciclo, ha risposto negativamente; tale risposta può essere spiegata con il fatto che questi dottorandi sono nella fase iniziale delle attività e non hanno ancora pianificato l'uso del budget 10% per missioni o acquisti.

**A.07) Le procedure relative alle missioni e all'uso del fondo 10% sono state chiarite?**

La larghissima maggioranza dei dottorandi (89%) ha risposto positivamente;

solo una minoranza (11%) ha risposto negativamente.

**Punti di debolezza**

Questo dato, anche se è limitato, merita attenzione perché investe l'efficacia dell'amministrazione nel supporto alle attività dei dottorandi.

**A.08) Ha trascorso, sta trascorrendo o ha intenzione di trascorrere periodi di studio o ricerca all'estero, coerenti con il progetto formativo?**

La totalità dei dottorandi (100%) ha risposto positivamente.

Questo dato è in linea con gli INDICATORI DI MONITORAGGIO 2 e 4 riportati in TABELLA 1 e dimostra l'intensa attività del corso di Dottorato nel promuovere collaborazioni scientifiche internazionali che assicurano ai dottorandi periodi di mobilità all'estero.

**A.09) Ha usufruito o sta usufruendo o ha intenzione di usufruire dell'incremento della borsa fino al 50% per i periodi di mobilità all'estero?**

In accordo al punto A.08), la quasi totalità delle risposte (96%) è positiva.

Una sola risposta è negativa, e può essere imputata al fatto che una borsa del 39° ciclo non è finanziata e quindi non prevede la possibilità di usufruire dell'incremento fino al 50% per i periodi di mobilità all'estero.



**A.10) Per quale motivo non ha scelto di trascorrere periodi di studio o ricerca all'estero durante il Corso di Dottorato? (Possibile più di una risposta)**

In accordo al punto 8, tutti i dottorandi non hanno risposto poiché stanno trascorrendo o hanno intenzione di trascorrere periodi di studio all'estero.

**A.11) Ha trascorso, sta trascorrendo o ha intenzione di trascorrere periodi di studio o ricerca, coerenti con il progetto formativo, presso Istituzioni di Ricerca nazionali, Imprese, Pubblica Amministrazione?**

La maggioranza dei dottorandi (64%) ha risposto che ha trascorso o ha intenzione di trascorrere un periodo di studio o ricerca presso Istituzioni di Ricerca Nazionali;  
l'11% presso imprese;  
il 7% presso la Pubblica Amministrazione;  
il 18% ha risposto negativamente.

**A.12) Ha ricevuto o sta ricevendo un supporto finanziario per i periodi presso Istituzioni di Ricerca, Imprese, Pubblica Amministrazione?**

Il 46% dei dottorandi ha risposto positivamente (da titolare di borsa);  
il 36% ha risposto negativamente (da titolare di borsa);  
il 18% non ha risposto.

**A.13) Per quale motivo non ha scelto di trascorrere periodi di studio o ricerca presso Istituzioni di Ricerca, Imprese, Pubblica Amministrazione durante il Corso di Dottorato?**

In accordo al punto 11, la larga maggioranza dei dottorandi (82%) non ha risposto perché sta trascorrendo o ha intenzione di trascorrere periodi di studio o ricerca presso Istituzioni di Ricerca nazionali, Imprese, Pubblica Amministrazione. Pertanto, solo una minima parte ha risposto ed ha fornito diverse motivazioni:  
il 6% sostiene che le opportunità formative offerte nel programma di dottorato sono adeguate e non richiedono ulteriori esperienze presso altre istituzioni;  
il 3% non ha individuato una struttura;  
il 6% ha risposto di non essere a conoscenza di questa opportunità;  
il 3% ha risposto che le modalità di erogazione dei finanziamenti non hanno permesso di partire.

**A.14) Nella sede del suo Corso di Dottorato è previsto uno spazio di lavoro per i dottorandi?**

La totalità dei dottorandi ha risposto positivamente e ha dichiarato che dispone di uno spazio per lavorare:  
89% postazioni singole; 11% postazione condivise.

Questo dato positivo è linea con le azioni condotte dal DiFC volte a recuperare e valorizzare gli spazi da destinare ad uffici e alle attività di aggregazione e studio per i dottorandi.

**A.15) Ha svolto o sta svolgendo in prima persona attività didattica o di sostegno alla didattica durante il suo Corso di Dottorato?**

La maggioranza dei dottorandi (79%), ha risposto negativamente;  
il 21% ha svolto o sta svolgendo attività integrative.

**A.16) Durante il corso, sono state svolte attività di ricerca congiuntamente con altre Università?**

Il 54% ha risposto positivamente;  
il 46% ha risposto negativamente.

È importante notare che la maggior parte delle risposte negative proviene dagli allievi del 39° ciclo, che sono al primo anno delle loro attività e quindi non ancora avuto la possibilità di attivare con altre università.

**A.17) Durante il corso, sono state svolte attività di ricerca che hanno promosso il trasferimento tecnologico in collaborazione con imprese?**

La larga maggioranza (86%) ha risposto che nessuna attività di ricerca ha promosso il trasferimento tecnologico;  
il 14% ha risposto positivamente.

**Punti di debolezza**

La larga maggioranza di risposte negative è in parte legata alla ricca varietà di tematiche di ricerca nel campo della fisica e della chimica, alcune delle quali sono fortemente focalizzate su aspetti fondamentali. Tuttavia, il risultato mostra la scarsa attività dei dottorandi nel trasferimento tecnologico.

**A.18) Sono stati previamente forniti corsi o seminari che trattano argomenti di imprenditorialità o ricerca presso imprese (opportunità di lavoro in altra sede differente dall'università)?**

La larga maggioranza (86%) ha risposto negativamente;  
il 14% ha risposto positivamente

**Punti di debolezza**

La maggioranza dei dottorandi ha risposto negativamente.

**B.01) Le attività formative sono esaustive e coerenti con le principali tematiche del Corso di Dottorato.**

La larga maggioranza (86%) ha espresso un giudizio positivo;  
solo il 14% ha risposto negativamente.  
Il punteggio medio è 7.7



**B.02) Le tematiche trattate nel corso delle attività formative sono approfondite e aggiornate.**

La quasi totalità delle risposte (96%) è positiva; solo il 4% risponde negativamente.

Il punteggio medio è 8.7

**B.03) Le attività formative sono utili per lo sviluppo della tesi di dottorato**

La larga maggioranza (86%) ha risposto positivamente;

solo il 14% ha risposto negativamente.

Il punteggio medio è 7.3

**B.04) Il carico di lavoro richiesto dalle attività formative strutturate (corsi, seminari, laboratori) mi permette di dedicarmi adeguatamente all'attività di ricerca e alla tesi.**

La totalità dei dottorandi (100%) ha risposto positivamente.

Il punteggio medio è 8.6

Le risposte positive nei punti B.01-B.04 premiano lo sforzo del corso di dottorato di proporre un'offerta formativa ampia che possa coprire le diverse tematiche di ricerca

**B.05) Le valutazioni in itinere (esami, presentazioni, elaborati) sono solo una formalità o sono state del tutto assenti.**

Le risposte sono molto distribuite e indicano una grande eterogeneità nelle opinioni dei dottorandi.

In relazione alla scala sul grado di accordo (1 corrisponde "per nulla d'accordo" e 10 corrisponde "del tutto d'accordo") il punteggio medio è 4.3 e indica che i dottorandi non reputano che le valutazioni in itinere siano solo una formalità.

**Punti di debolezza**

In accordo al punto A.04), questo punteggio merita attenzione perché difforme rispetto alla descrizione dell'attività didattica secondo cui il riconoscimento delle attività formative sia effettuato attraverso la valutazione dei contenuti degli insegnamenti scelti dagli allievi, per un totale di 3 esami.

**B.06) Complessivamente sono soddisfatto delle attività formative offerte.**

La larga maggioranza (83%) ha risposto positivamente; solo l'11% ha fornito una risposta negativa.

Il punteggio medio è 7.9

**B.07) Durante il corso di dottorato ho ricevuto adeguate informazioni e supporto dai docenti circa lo svolgimento di esperienze all'estero**

La larghissima maggioranza (96%) ha risposto positivamente; solo il 4% ha fornito una risposta negativa.

Il punteggio medio è 8.5.

**B.08) Il supporto ricevuto dall'università di provenienza per il periodo di studio o ricerca all'estero è soddisfacente.**

La larga maggioranza (93%) ha risposto positivamente; solo il 7% ha fornito una risposta negativa.

Il punteggio medio è 7.1

**B.09) Il supporto ricevuto dall'università/istituzione accogliente per il periodo di studio o ricerca all'estero è soddisfacente.**

La larga maggioranza (89%) ha risposto positivamente; l'11% ha fornito una risposta negativa.

Il punteggio medio è 7.1

**B.10) Complessivamente sono soddisfatto del periodo di studio o ricerca all'estero**

La larghissima maggioranza (96%) ha risposto positivamente; solo il 4% ha fornito una risposta negativa.

Il punteggio medio è 7.9

**B.11) Durante il corso di dottorato ho ricevuto adeguate informazioni e supporto dai docenti circa lo svolgimento di esperienze presso altre istituzioni**

La maggioranza dei dottorandi (75%) ha risposto positivamente; il 7% ha fornito una risposta negativa; il 18% non ha risposto.

Considerando le risposte il punteggio medio è 7.2.

**B.12) Il supporto ricevuto dall'università di provenienza per il periodo di studio o ricerca presso altre Istituzioni è soddisfacente.**

La maggioranza dei dottorandi (68%) ha risposto positivamente; il 14% ha fornito una risposta negativa; il 18% non ha risposto.

Considerando le risposte il punteggio medio è 6.1.

**B.13) Il supporto ricevuto dall'Istituzione accogliente per il periodo di studio o ricerca presso altre Istituzioni è soddisfacente.**

La maggioranza dei dottorandi (71%) ha risposto positivamente; l'11% ha fornito una risposta negativa; il 18% non ha risposto.

Considerando le risposte il punteggio medio è 7.0.



**B.14) Complessivamente sono soddisfatto del periodo di studio o ricerca presso altre Istituzioni di Ricerca/Imprese/Pubblica Amministrazione**

La maggioranza dei dottorandi (75%) ha risposto positivamente; il 7% ha fornito una risposta negativa; il 18% non ha risposto

Considerando le risposte, il punteggio medio è 7.2.

**Punti di debolezza**

Le domande B.11 – B.14 presentano una percentuale minoritaria di risposte negative e assenza di risposte. Anche se il dato è complessivamente positivo, si prevede di migliorare ulteriormente queste criticità

**B.15) L'attività didattica che svolgo mi è utile dal punto di vista formativo**

La larga maggioranza (89%) ha risposto positivamente; l'11% ha espresso un giudizio negativo.

Il punteggio medio è 7.0

**B.16) Il carico di lavoro richiesto dall'attività didattica che svolgo mi permette di dedicarmi adeguatamente all'attività formativa, di ricerca e alla tesi.**

La maggioranza (79%) ha risposto positivamente; il 21% ha espresso un giudizio negativo.

Il punteggio medio è 6.9

**B.17) Le aule e gli spazi utilizzati per l'attività formativa sono adeguati (si vede, si sente, si trova posto).**

La totalità dei dottorandi (100%) ha espresso un giudizio positivo.

Il punteggio medio è 8.1

**B.18) Lo spazio personale riservato ai dottorandi è adeguato (dimensioni, strumentazione, etc.).**

La larghissima maggioranza (93%) ha risposto positivamente; solo il 7% ha espresso un giudizio negativo.

Il punteggio medio è 7.7

I dati positivi per i punti B.17 e B.18 sono in accordo con il punto A.14 e dimostrano l'efficacia delle azioni condotte dal DiFC volte a recuperare e valorizzare tutti gli spazi dei plessi da destinare ad uffici ed a spazi di aggregazione e studio per i dottorandi.

**B.19) I servizi bibliotecari sono adeguati alle mie necessità.**

La maggioranza (79%) non ha risposto; il 18% ha risposto positivamente; il 3% ha fornito una risposta negativa.

Considerando le sole risposte, il punteggio medio è 8.7.

**Punti di debolezza**

Una larga percentuale di dottorandi non ha risposto alla domanda.

**B.20) Le attrezzature informatiche e le connessioni sono adeguate per tutte le attività svolte**

La maggioranza (79%) non ha risposto; solo il 21% ha risposto positivamente.

Considerando le sole risposte, il punteggio medio è 6.7.

**Punti di debolezza**

La larga maggioranza di dottorandi non ha risposto.

**B.21) Le attrezzature necessarie alla ricerca sono adeguate e accessibili.**

La larghissima maggioranza (93%) ha risposto positivamente; il 7% ha espresso un giudizio negativo.

Il punteggio medio è 7.7

**B.22) Sono soddisfatto del supporto fornito dagli uffici di segreteria**

La larghissima maggioranza (96%) ha espresso un giudizio positivo; solo il 4% ha risposto negativamente.

Il punteggio medio è 7.6

**B.23) Le informazioni relative alle attività formative e di ricerca sono sempre aggiornate**

La larga maggioranza (89%) ha risposto positivamente; l'11% ha espresso un giudizio negativo.

Il punteggio medio è 7.8

**B.24) I dottorandi sono coinvolti nella programmazione di tali attività.**

La maggioranza (82%) ha risposto positivamente; il 18% ha espresso un giudizio negativo.

Il punteggio medio è 7.4

**Punti di debolezza**

Il 18% dei dottorandi ha espresso un giudizio negativo. Il dato, anche se limitato, merita attenzione

**B.25) Le informazioni relative alle scadenze e alle procedure amministrative sono sempre aggiornate**

La larga maggioranza (89%) ha risposto positivamente; l'11% ha espresso un giudizio negativo.

Il punteggio medio è 7.5

**B.26) Sino ad oggi, sono complessivamente soddisfatto del Corso di Dottorato.**

La larghissima maggioranza (96%) ha espresso un giudizio positivo; solo il 4% ha risposto negativamente.

Il punteggio medio è 8.2



**B.27) Sintetizza in tre parole quali tematiche/argomenti /aspetti vorresti che vengano modificati e/o approfonditi**

*Sulla base delle risposte fornite, emergono le seguenti tematiche/argomenti/aspetti da modificare e/o approfondire*

- Attività formative
- Potenziamento delle infrastrutture di ricerca (laboratori, attrezzature informatiche e connessioni)
- Collaborazioni/scambi con università straniere
- Riduzione della burocrazia
- In diverse risposte si richiede di incrementare e ottimizzare l'utilizzo dei fondi di dottorato (e della borsa di studio).

**MONITORAGGIO RELATIVO ALL'ALLOCAZIONE DEI FONDI PER LE ATTIVITÀ FORMATIVE E DI RICERCA DEI DOTTORANDI NONCHÉ ALLE MODALITÀ DI UTILIZZAZIONE DEI FONDI**

*Per il 37° ciclo, tutti i dottorandi hanno percepito il budget aggiuntivo previsto dal DM 226/2021 di almeno il 10% per le attività di ricerca a partire dal II anno. Inoltre, gli allievi hanno usufruito di un budget pari a 767,00 Euro nel I anno di dottorato.*

*Per il 38° ciclo, i dottorandi che hanno iniziato nel mese di Novembre 2022 hanno percepito il budget aggiuntivo previsto dal DM 226/2021 di almeno il 10% per le attività di ricerca a partire dal I anno. I dottorandi che hanno usufruito di Borse PNRR e hanno iniziato nel mese di Aprile 2023 non hanno percepito nessun budget durante il I anno. A partire dal secondo anno, tutti i dottorandi hanno percepito il budget aggiuntivo previsto dal DM 226/2021 di almeno il 10% per le attività di ricerca.*

*Per il 39° ciclo, tutti i dottorandi hanno percepito il budget aggiuntivo previsto dal DM 226/2021 di almeno il 10% per le attività di ricerca a partire dal I anno.*

*Tutti i dottorandi hanno utilizzato quasi tutta la somma loro assegnata, principalmente come spese di missione per partecipare a congressi e scuole nazionali e internazionali.*



**SINTETICA AUTOVALUTAZIONE DEL CORSO DI DOTTORATO** (L'autovalutazione deve fare riferimento di punti di attenzione del modello AVA 3: D.PHD.1; D.PHD.2; D.PHD.3)

➤ **Il progetto formativo è stato aggiornato, tenuto conto dell'evoluzione culturale e scientifica e grazie al confronto con le PI e avvalendosi delle opinioni e proposte di miglioramento dei dottorandi?**

Il progetto formativo del Corso di Dottorato in Scienze Fisiche e Chimiche è allineato all'evoluzione culturale e scientifica delle aree di riferimento ed è coerente con il rapporto annuale di Autovalutazione sulla base degli indicatori ANVUR e le opinioni degli studenti. Il progetto è altresì attento alla crescita professionale dei dottorandi grazie alle indicazioni offerte dalle parti interessate (stakeholder): esponenti del Mondo del Lavoro, delle Professioni, dei Centri di Ricerca e delle Imprese ubicate nel territorio nazionale e internazionale. Nello specifico, il Corso di Dottorato, incardinato nel DiFC, cura l'alta formazione finalizzata allo svolgimento di ricerca scientifica innovativa che copre una vasta gamma di tematiche a carattere fortemente interdisciplinare in settori d'avanguardia nel panorama della Fisica e della Chimica. L'obiettivo principale del Corso è quello di formare giovani ricercatori con un solido bagaglio di competenze tecnologiche, informatiche e capacità di problem-solving, che siano in grado di condurre ricerca scientifica di base ed applicata in modo autonomo e qualificato in molteplici campi interdisciplinari. Nei fatti, il Collegio di Dottorato svolge da diversi anni una funzione di punto di incontro tra ricerca scientifica e applicata, grazie anche all'iniziativa dei docenti nel promuovere attività formative in collaborazione con piccole e medie imprese e con alcune delle più importanti multinazionali presenti nel nostro territorio.

I previsti sbocchi occupazionali del Corso di Dottorato, sia in campo nazionale che internazionale, sono:

- Posizioni di post-dottorato in università ed enti di ricerca pubblici e privati, che segnano l'inizio della carriera verso posizioni permanenti;
- Posizioni di alto livello tecnologico in laboratori universitari e di enti di ricerca, deputate all'uso di complesse strumentazioni per l'acquisizione di misure scientifiche nei campi della Fisica e della Chimica;
- Insegnamento delle materie scientifiche in scuole secondarie di primo e secondo grado - Monitoraggio dei beni culturali per garantirne la conservazione grazie allo studio delle proprietà fisico/chimiche dei materiali;
- Data Scientist in imprese, società, centri di ricerca che operano nel settore dell'elaborazione e dell'analisi dati, che richiedono la gestione di grandi quantitativi di dati (flussi bancari, traffico aereo)

➤ **Le attività di formazione sono state coerenti con gli obiettivi formativi?**

Il Corso di Dottorato offre un percorso formativo attento ai moderni processi di innovazione ed in grado di affrontare le nuove sfide nel rispetto della transizione ecologia e sostenibilità. L'organizzazione del percorso pone al centro le aspettative di formazione dei dottorandi, che includono competenze tecnologiche e informatiche, rigore metodologico, capacità e conoscenze atte a condurre in modo autonomo e qualificato progetti di ricerca scientifica, anche di carattere inter- e multi-disciplinare, in un contesto nazionale e internazionale. Gli obiettivi e gli ambiti formativi del Corso riflettono le attività di ricerca dei membri del suo collegio, altamente interdisciplinare, che possono riassumersi nelle seguenti linee: Astrofisica; Fisica delle particelle elementari e delle astro-particelle; Meccanica quantistica; Fisica dei sistemi complessi; Nanomateriali per elettronica e fotonica; Didattica della Fisica; Chimica dei materiali e nanotecnologie; Chimica analitica ambientale

➤ **Si è coltivata la interdisciplinarietà, multidisciplinarietà, transdisciplinarietà? Come?**

Il progetto formativo include elementi di interdisciplinarietà, multidisciplinarietà e transdisciplinarietà, che sono principalmente forniti dalla Scuola di Dottorato di UNIPA che organizza seminari con cadenza bimestrale, e all'interno del Collegio dei Docenti del Dottorato in Scienze Fisiche e Chimiche.

Le principali attività sono:

- Conoscenza dei sistemi di ricerca europei e internazionali, con particolare attenzione agli aspetti riguardanti la cooperazione nelle attività di ricerca e nei sistemi di finanziamento;
- Sviluppo di capacità di disseminazione/comunicazione dell'attività di ricerca, trasferimento tecnologico e imprenditoria.

➤ **È stata garantita la visibilità del progetto nella pagina web dedicata?**

Il progetto formativo e di ricerca del Corso di Dottorato è pubblicizzato sul sito web esistente, <https://www.unipa.it/dipartimenti/difc/dottorati/scienze fisiche e chimiche/>. Inoltre, alla luce della proiezione internazionale del Corso che annovera diversi dottorandi stranieri, tutti i contenuti del sito web sono anche fruibili in lingua inglese.

➤ **È stato pubblicato il calendario delle attività prima dell'inizio dell'anno accademico?**

Il sito web è aggiornato periodicamente per poter contenere tutte le informazioni opportune relative all'organizzazione del corso e ai servizi a disposizione dei dottorandi. In particolare, sono disponibili gli elenchi degli insegnamenti attualmente attivati per il 38°, 39° e 40° ciclo, con il programma dei singoli insegnamenti e il calendario di svolgimento delle lezioni frontali che sono distribuite in due periodi: 1° semestre (novembre – febbraio); 2° semestre (marzo – luglio).



➤ *Sono stati perseguiti obiettivi di mobilità e internazionalizzazione (scambio di docenti e dottorandi, titoli doppi, etc.)?*

Il Corso di Dottorato è molto attivo nel promuovere collaborazioni scientifiche nazionali e internazionali, assicurando al dottorando periodi di mobilità, coerenti con il progetto di ricerca, verso altre istituzioni accademiche, centri di ricerca e imprese, altamente qualificate nel panorama scientifico. Ciò ha favorito una "naturale" mobilità dei dottorandi verso sedi nazionali e straniere al fine di realizzare tesi di dottorato in collaborazione, nell'ambito di convenzioni ed accordi di cotutela che prevedono il rilascio di doppio titolo. Sono attualmente attive convenzioni di cotutela, sia incoming sia outgoing, con Université Paris Cité, Université Paul Sabatier di Toulouse III, Université Jean Monnet di St-Etienne, Università Tecnica Nazionale dell'Ucraina. Inoltre, la proiezione del Corso di Dottorato verso l'internazionalizzazione è testimoniata dal trend positivo nel rilascio del titolo di Doctor Europaeus ed è misurata da numerose pubblicazioni di articoli su riviste internazionali con coautori stranieri.

➤ *È stato previsto un calendario delle attività formative adeguato in termini quantitativi e qualitativi?*

Le attività di formazione collegiali e individuali privilegiano contenuti e metodologie coerenti con le tematiche di ricerca svolte all'interno del DiFC a carattere teorico, sperimentale ed applicativo. A tale fine, il Corso di Dottorato offre una ampia lista di insegnamenti disciplinari avanzati, con la relativa durata in ore, (24 insegnamenti per il ciclo 40°), distinti da quelli impartiti nei corsi di laurea di primo e secondo livello. I contenuti degli insegnamenti abbracciano le attività di ricerca dei membri del collegio dei docenti, e sono funzionali ad acquisire conoscenze e metodologie utili allo svolgimento dei progetti di ricerca in aree specifiche della Fisica e della Chimica

➤ *I dottorandi hanno partecipato a convegni, workshop, in generale a eventi scientifici (anche in qualità di relatori)?*

Durante il triennio di attività, la totalità dei dottorandi partecipa a convegni e workshop, nazionali e internazionali, per presentare i risultati attraverso relazioni orali e poster. I prodotti di ricerca, distinti per tipologia di intervento, vengono rendicontati sulla piattaforma IRIS.

➤ *Ai dottorandi sono messe a disposizione risorse finanziarie e strutturali adeguate allo svolgimento delle loro attività di ricerca?*

I dottorandi, ogni anno, hanno a disposizione le risorse finanziarie (Budget 10% dottorato) per spese di missione e materiale di consumo. Inoltre, parte delle spese sono coperte grazie all'inserimento nei fondi di ricerca del loro tutor (progetti, grant).

Per quanto riguarda le risorse strutturali, gli allievi di dottorato possono accedere alla rete completa dei laboratori del DiFC attrezzati per la sintesi, l'analisi e la caratterizzazione avanzata (con tecniche microscopiche e spettroscopiche) di sistemi molecolari e sovramolecolari, biomateriali e nanomateriali, dal livello microscopico a quello macroscopico. DiFC offre inoltre una vasta gamma di strutture informatiche per analisi dati e calcolo computazionale.

I dottorandi possono anche accedere alle risorse e attrezzature messe a disposizione dall'INAF nelle sedi dell'Osservatorio Astronomico e dell'Istituto di Astrofisica Spaziale e Fisica Cosmica di Palermo e dall'Advanced Technologies Network Center (centro ATEN) di UNIPA.

➤ *Il dottorando svolge periodi di studio presso istituzioni nazionali o estere?*

In accordo agli indicatori di monitoraggio 2 e 4 (codici AVA3 H.O.O.B e AVA3 H.O.O.D), la larga maggioranza di dottorandi trascorre dei periodi (3-6 mesi) di formazione e ricerca presso istituzioni internazionali.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO  
DOTTORATO DI RICERCA IN SCIENZE FISICHE E CHIMICHE

Per ciascun punto di debolezza individuato, sono state individuate le conseguenti azioni correttive riportate nella seguente tabella OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO.

**OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO**

<b>Obiettivo n. 1</b>	<b>Incrementare l'attrattività del corso di dottorato</b>
<b>Area di miglioramento</b>	<i>Favorire l'accesso ai corsi di dottorato di candidati con titolo acquisito in altre università italiane e all'estero.</i>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Migliorare la visibilità nazionale e internazionale del corso di dottorato sul sito web, pubblicando tutti i contenuti in doppia lingua italiano/inglese.</li><li>- Promuovere le linee di ricerca attive nel Corso di Dottorato durante gli eventi di disseminazione/comunicazione (seminari, workshop, conferenze).</li><li>- Diffondere tempestivamente il bando di accesso ai laureati esterni all'ateneo di Palermo, auspicando che la pubblicazione dello stesso bando avvenga contemporaneamente al resto degli atenei italiani.</li></ul>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<p>Percentuale di iscritti al primo anno di Corsi di Dottorato che hanno conseguito il titolo di accesso in altro Ateneo (codice AVA3 H.O.O.A)</p> <p>Questo indicatore è correlato con l'Obiettivo 1.4 del PS del DiFC "Favorire l'avvio delle carriere dei giovani studiosi in un ambito internazionale" attraverso la seguente azione:</p> <p>Privilegiare il reclutamento di giovani ricercatori con esperienze di formazione e ricerca all'estero sfruttando i bandi di mobilità internazionale.</p>
<b>Responsabilità</b>	<i>Coordinatore del Dottorato e Collegio dei Docenti</i>
<b>Risorse necessarie</b>	<i>Ufficio Dottorati. Unita Operative per la gestione del sistema informatico del DiFC per aggiornare periodicamente la pagina web del Corso di Dottorato.</i>
<b>Tempi e scadenze</b>	<i>Entro la pubblicazione del bando di accesso per il prossimo ciclo (41°)</i>

<b>Obiettivo n. 2</b>	<b>Mantenere le percentuali di dottori di ricerca che hanno svolto almeno tre mesi all'estero al di sopra delle medie macroregionali e nazionali.</b>
<b>Area di miglioramento</b>	<i>Mobilità internazionale dei dottorandi</i>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<p>Potenziare gli accordi di cotutela che favoriscono la mobilità degli allievi (sia incoming sia outgoing); il numero prefissato di accordi è pari a 2.</p> <p>Incoraggiare gli allievi di Dottorato a partecipare ai bandi di mobilità internazionale (Erasmus+ ai fini di Traineeship).</p>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<p>Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno tre mesi all'estero (codice AVA3 H.O.O.B).</p> <p>Indicatori B.11), B.12), B.13 e B.14) della rilevazione delle opinioni dei dottorandi. Questi indicatori sono correlati con l'Obiettivo 1.4 del PS del DiFC "Favorire l'avvio delle carriere dei giovani studiosi in un ambito internazionale" attraverso le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Partecipare a bandi di finanziamento di borse di dottorato che prevedano esperienze di formazione presso enti di ricerca o aziende estere.</li><li>- Prevedere periodi di formazione all'estero di almeno un trimestre per tutti i dottorandi di ciascun ciclo.</li><li>- Incoraggiare la partecipazione a bandi di mobilità internazionale per giovani ricercatori (bandi Fullbright, DAD etc).</li></ul>
<b>Responsabilità</b>	<i>Coordinatore del Dottorato e Collegio dei Docenti</i>
<b>Risorse necessarie</b>	<i>Ufficio Dottorati</i>
<b>Tempi e scadenze</b>	<i>Entro la conclusione del primo anno di attività per il prossimo ciclo (41°), anno accademico 2025/26.</i>



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO  
DOTTORATO DI RICERCA IN SCIENZE FISICHE E CHIMICHE

<b>Obiettivo n. 3</b>	<b>Consolidare e incrementare le collaborazioni con gli stakeholders</b>
<b>Area di miglioramento</b>	<i>Il rapporto con gli stakeholders, che finora si è dimostrato proficuo in termini di borse finanziate e cofinanziate, necessita di maggiore attenzione nell'organizzazione delle attività di consultazione, nell'allargamento dei partecipanti, nel maggiore coinvolgimento della componente dei dottorandi.</i>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Calendarizzare le attività di consultazione che coinvolgano portatori d'interesse (stakeholder) del mondo del lavoro, delle professioni, dei centri di ricerca e delle imprese ubicate nel territorio nazionale e internazionale.</li><li>- Aggiornare la pagina web del corso di Dottorato per includere la lista aggiornate degli Stakeholder.</li></ul>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<i>Percentuale di borse finanziate da Enti esterni (codice AVA3 H.O.O.C) Questo indicatore è correlato con l'Obiettivo 3.1 del PS del DiFC "Favorire il trasferimento tecnologico e il suo impatto sullo sviluppo economico-culturale del territorio" attraverso la seguente azione: Sviluppare solide interazioni con l'imprenditoria locale e con player internazionali per favorire la crescita economica del territorio e aumentare le possibilità occupazionali"</i>
<b>Responsabilità</b>	<i>Collegio dei docenti</i>
<b>Risorse necessarie</b>	<i>Unità Operative per la gestione del sistema informatico del DiFC per aggiornare periodicamente la pagina web del Corso di Dottorato.</i>
<b>Tempi e scadenze</b>	<i>Entro la programmazione del piano formativo per ciascun ciclo, con cadenza annuale.</i>

<b>Obiettivo n. 4</b>	<b>Monitoraggio della produzione scientifica dei dottorandi</b>
<b>Area di miglioramento</b>	<i>La raccolta di informazioni riguardo la produzione scientifica dei dottorandi è frammentaria. Sarebbe opportuno ottimizzare il sistema di accesso via web alla produzione scientifica dei dottorandi per monitorare in tempo reale la produzione scientifica.</i>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Per i cicli attivi, il collegio monitorerà i dati fino alla conclusione del periodo in esame. In particolare, ciascun tutor seguirà i propri dottorandi affinché procedano alla corretta rendicontazione dei prodotti (pubblicazioni su riviste indicizzate, atti di congresso, brevetti...) sulla piattaforma IRIS dell'ateneo e sulla pagina personale CINECA.</li><li>- Nelle relazioni di fine anno, i dottorandi dovranno allegare il report IRIS dei loro prodotti di ricerca.</li></ul>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<i>Numero di prodotti della ricerca generati dai dottori di ricerca entro 1 anno dalla conclusione del percorso (codice AVA3 H.O.O.E) Questo indicatore è correlato con l'Obiettivo 1.1 del PS del DiFC "Migliorare la reputazione scientifica nazionale e internazionale del Dipartimento" misurato dagli indicatori "Percentuale di prodotti di ricerca in riviste di primo quartile e open access"</i>
<b>Responsabilità</b>	<i>Collegio dei docenti</i>
<b>Risorse necessarie</b>	<i>Unità operative addette alla validazione, al deposito e auto-archiviazione dei contributi della letteratura scientifica nei dipartimenti</i>
<b>Tempi e scadenze</b>	<i>Attuazione delle azioni durante la durata triennale dei cicli di dottorato, con monitoraggio annuale dei trend degli indicatori alla conclusione dell'anno accademico.</i>



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO  
DOTTORATO DI RICERCA IN SCIENZE FISICHE E CHIMICHE

<b>Obiettivo n. 5</b>	<b>Monitoraggio delle valutazioni delle attività formative</b>
<b>Area di miglioramento</b>	Assicurare strumenti di monitoraggio coerenti per la valutazione delle attività dei dottorandi
<b>Azioni da intraprendere</b>	Si propone un'azione correttiva affinché i docenti responsabili dei corsi chiariscano esplicitamente le modalità degli esami.
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	Indicatori A.04) e B.05) della rilevazione delle opinioni dei dottorandi.
<b>Responsabilità</b>	Coordinatore del Corso di Dottorato, Collegio dei docenti
<b>Risorse necessarie</b>	Non sono necessarie risorse aggiuntive
<b>Tempi e scadenze</b>	All'inizio dell'anno accademico 2025/26.

<b>Obiettivo n. 6</b>	<b>Migliorare la comunicazione tra amministrazione dipartimentale e dottorandi</b>
<b>Area di miglioramento</b>	Chiarire le procedure per il corretto utilizzo dei fondi per missioni e acquisto di beni e servizi
<b>Azioni da intraprendere</b>	- Si propone un'azione correttiva affinché il coordinatore, i tutor e l'amministrazione del Dipartimento intensifichino la comunicazione per chiarire le procedure sopra riportate ai dottorandi. - Aggiornare la pagina web del corso di Dottorato per includere delle linee guida per chiarire le procedure relative alle missioni e all'uso dei fondi.
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	Indicatore A.07) della rilevazione delle opinioni dei dottorandi.
<b>Responsabilità</b>	Coordinatore del Corso di Dottorato, Collegio dei docenti
<b>Risorse necessarie</b>	Unità del personale tecnico-amministrativo Unità Operative per la gestione del sistema informatico del DiFC per aggiornare periodicamente la pagina web del Corso di Dottorato.
<b>Tempi e scadenze</b>	All'inizio dell'anno accademico 2025/26.

<b>Obiettivo n. 7</b>	<b>Informare e formare sul trasferimento tecnologico</b>
<b>Area di miglioramento</b>	Sensibilizzare gli allievi di dottorato sull'importanza di valorizzare i risultati scientifici per promuovere le attività di trasferimento tecnologico.
<b>Azioni da intraprendere</b>	- Informare gli allievi sulle collaborazioni esistenti con le imprese nel territorio nazionale e internazionale, anche aggiornando la pagina web del corso di dottorato con la lista di "stakeholder"; - Sensibilizzare gli allievi sull'importanza dell'impatto tecnologico che deriva dalle ricerche condotte, anche organizzando dei seminari svolti dai dottorandi che usufruiscono di borse cofinanziate da imprese; - Programmare delle attività di consultazione, con cadenza annuale, con soggetti attivi nel settore della ricerca scientifica e tecnologica (a livello locale, nazionale e internazionale) - Stimolare gli allievi di dottorato a seguire i seminari organizzati dalla Scuola di Dottorato di UNIPA su tematiche legate al trasferimento tecnologico
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	Indicatori A.17) e A.18) della rilevazione delle opinioni dei dottorandi
<b>Responsabilità</b>	Coordinatore del Corso di Dottorato, Collegio dei docenti
<b>Risorse necessarie</b>	Scuola di Dottorato di UNIPA
<b>Tempi e scadenze</b>	All'inizio dell'anno accademico 2025/26



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO  
DOTTORATO DI RICERCA IN SCIENZE FISICHE E CHIMICHE

<b>Obiettivo n. 8</b>	<b>Informare i dottorandi sulle risorse bibliotecarie disponibili</b>
<b>Area di miglioramento</b>	<i>Gli allievi hanno una scarsa conoscenza sui reali servizi offerti dalle biblioteche dipartimentali e di ateneo. Per esempio, pur facendo largo uso della consultazione on-line di riviste scientifiche, non associano questo servizio a una risorsa bibliotecaria.</i>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Organizzare un incontro con il personale dei servizi bibliotecari per descrivere la risorse disponibili presso il sistema bibliotecario di Ateneo: patrimonio librario, abbonamenti cartacei e on-line dell'Ateneo a riviste scientifiche di riferimento per l'area Fisica e Chimica.</li><li>- Aggiornare la pagina web del corso di dottorato per includere una descrizione dei servizi bibliotecari utili ai dottorandi.</li></ul>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<i>Indicatore B.19) della rilevazione delle opinioni dei dottorandi.</i>
<b>Responsabilità</b>	<i>Coordinatore del Corso di Dottorato, Collegio dei docenti</i>
<b>Risorse necessarie</b>	<i>Unità operative delle biblioteche presso il Dipartimento e di Ateneo.</i>
<b>Tempi e scadenze</b>	<i>All'inizio dell'anno accademico 2025/26</i>

<b>Obiettivo n. 9</b>	<b>Informare con efficacia gli allievi sulle risorse di calcolo disponibili</b>
<b>Area di miglioramento</b>	<i>La maggior parte degli allievi ha una scarsa conoscenza sulla disponibilità offerta da DiFC e dalle sedi INAF di programmi avanzati di calcolo matematico (Matlab, Mathematica e codici dedicati) e di software specifici per le diverse aree di ricerca. .</i>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Organizzazione di un incontro informativo per descrivere le risorse di calcolo disponibili negli ambiti delle diverse tematiche del Corso di Dottorato.</li><li>- Aggiornamento della pagina web del corso di dottorato al fine di includere una parte dedicata alla descrizione delle attrezzature informatiche.</li></ul>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<i>Indicatore B.20) della rilevazione delle opinioni dei dottorandi.</i>
<b>Responsabilità</b>	<i>Coordinatore del Corso di Dottorato, Collegio dei docenti</i>
<b>Risorse necessarie</b>	<i>Unità Operative per la gestione del sistema informatico del DiFC per aggiornare periodicamente la pagina web del Corso di Dottorato.</i>
<b>Tempi e scadenze</b>	<i>All'inizio dell'anno accademico 2025/26</i>

<b>Obiettivo n. 10</b>	<b>Favorire la partecipazione attiva dei dottorandi nella programmazione delle attività formative</b>
<b>Area di miglioramento</b>	<i>Incrementare il coinvolgimento dei dottorandi nell'organizzare le attività formative tenendo in considerazione le loro aspettative e aree di interesse.</i>
<b>Azioni da intraprendere</b>	<i>Consolidare il contributo dei rappresentanti dei dottorandi in seno al collegio dei docenti e alla commissione AQ per la programmazione delle attività formative e per l'espletamento delle stesse.</i>
<b>Indicatore/i di riferimento</b>	<i>Indicatore B.24) della rilevazione delle opinioni dei dottorandi</i>
<b>Responsabilità</b>	<i>Coordinatore del Corso di Dottorato, Collegio dei docenti</i>
<b>Risorse necessarie</b>	<i>Non sono previste risorse aggiuntive</i>
<b>Tempi e scadenze</b>	<i>Entro la programmazione del piano formativo per il prossimo ciclo (41°).</i>