



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PALERMO

Rapporto annuale 2024 di riesame Corso di Dottorato di ricerca in ENERGY

Data approvazione in Collegio dei docenti del dottorato: 25/02/2025



Premessa

Il presente documento costituisce il Rapporto di Riesame Annuale del Corso di Dottorato di Ricerca D085-Energy dell'Università degli Studi di Palermo per l'anno 2024, attraverso il quale Il Corso di Dottorato di Ricerca monitora periodicamente i processi e i risultati relativi alle attività formative e di ricerca, anche sulla base del monitoraggio di indicatori.

L'attività di autovalutazione determina le azioni da intraprendere per il miglioramento dei percorsi formativi e di ricerca, tenendo in considerazione le proposte di miglioramento contenute nelle opinioni dei dottorandi e nella Relazione annuale del Nucleo di Valutazione.

Il documento è redatto in accordo alle LINEE GUIDA PER IL SISTEMA DI ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ DEL DOTTORATO DI RICERCA (esitate dal PQA il 17/07/2023, approvate dal Senato Accademico il 12/09/2023)

Gruppo di Riesame:

Composizione della Commissione Assicurazione della qualità (CAQ-DOT) del corso di dottorato di ricerca D085 - Energy:

- *Prof.ssa Riva Sanseverino Eleonora, Coordinatore (C-DOT);*
- *Prof.ssa Giardina Mariarosa, docente del collegio, referente della CAQ-DOT*
- *Dott. Di Fatta Alessio, Dott.ssa Mantegna Miriam, rappresentanti studenti cicli 38 e 39 (nomina con decreto del coordinatore n. 1/2025 del 30/01/2025) - RAP*
- *Dott.ssa Maggio Sofia, referente studente della GAQ (nominata con decreto del coordinatore n. 1/2025 del 30/01/2025) e rappresentante studenti ciclo 40 (nomina con decreto del coordinatore n. 1/2025 del 30/01/2025)*

Sono stati consultati inoltre:

- *Prof. Guarino Francesco, docente del collegio, referente per la gestione sito web (RW-DOT)*
- *Prof. Musca Rossano, referente per le attività formative (RF-DOT)*
- *Dott. Testasecca Tancredi, Studente referente della CAQ-DOT fino a dicembre 2024 (ex rappresentante studenti ciclo 37)*



SINTETICO COMMENTO AGLI INDICATORI DI MONITORAGGIO

<p>AVA3 H.O.O.A Percentuale di iscritti al primo anno di Corsi di Dottorato che hanno conseguito il titolo di accesso in altro Ateneo</p>	<ul style="list-style-type: none">• Dall'AA 2019/2020 all'AA 2021/2022 il valore si attesta tra il 41.7% e 60%, al di sopra della media nazionale (35.4%) e di macroarea (30.8%), fa eccezione l'AA 2022/2023.• Per l'AA 2022/2023 il valore è pari al 30.8% in forte calo rispetto agli anni precedenti e al sotto delle medie nazionali e di macroarea.• Per l'AA 2023/2024 l'indicatore risale al 37,5%, valore paragonabile alla media nazionale (37%) e superiore alla media di macroarea (33%). <p>PUNTI DI FORZA: nonostante il lieve calo dell'indicatore nel corso degli anni, la permanenza al di sopra della media nazionale e di macroarea dimostra che gli obiettivi formativi del corso sono ritenuti interessanti e la qualità del corso è percepita buona sia a livello nazionale e soprattutto a livello internazionale, come dimostra l'elevata percentuale di studenti stranieri.</p> <p>AREE DI MIGLIORAMENTO: Le variazioni dell'indicatore sono anche legate al numero di borse ed alle opportunità di cofinanziamento offerte dal PNRR che di anno in anno sono diversi. Tuttavia, il lieve calo dell'indicatore evidenzia la necessità di pubblicizzare maggiormente il dottorato in Energy.</p>
<p>AVA3 H.O.O.B Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno tre mesi all'estero</p>	<ul style="list-style-type: none">• Dal 2019 al 2023 varia tra 71.4% e 100%, molto al di sopra della media nazionale e di macroarea. L'ultimo valore (2023) è pari a 85.7%.• Fa eccezione l'anno 2022 con il 22%, valore inferiore alla media nazionale (25%) e di macroarea (28%). <p>PUNTI DI FORZA: i valori elevati dell'indicatore mostrano attenzione agli aspetti di mobilità e di scambio con atenei e istituzioni esteri già a partire dalla progettazione del corso di dottorato, che prevede un certo numero di mesi all'estero per tutti i dottorandi.</p> <p>AREE DI MIGLIORAMENTO: da quanto emerge dall'analisi delle opinioni dei dottorandi e, come riferito anche dai rappresentanti degli studenti, è necessario chiarire le procedure per la richiesta di autorizzazione a trascorrere il periodo all'estero e per le richieste di missione e rimborso missione.</p>
<p>AVA3 H.O.O.C Percentuale di borse finanziate da Enti esterni</p>	<ul style="list-style-type: none">• Negli AA 2019/2020 - 2021/2022 si ha un valore 0% contro circa il 6% della media nazionale e di macroarea.• Nell'AA 2022/2023 si rileva un aumento al 69% e nell'AA 2023/2024 al 75% in linea con la media nazionale ma un po' più basso del valore di macroarea. <p>PUNTI DI FORZA: i valori crescenti dell'indicatore mostrano un crescente interesse di enti esterni per le tematiche del dottorato in Energy e sono un riconoscimento di una buona qualità della ricerca percepita dall'esterno.</p> <p>AREE DI MIGLIORAMENTO: fissare un momento di incontro annuale con le parti interessate per presentare i risultati delle ricerche condotte dai dottorandi e attrarre l'interesse di nuovi finanziatori.</p>
<p>AVA3 H.O.O.D Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno sei mesi del percorso formativo in Istituzioni pubbliche o private diverse dalla sede dei Corsi di Dottorato di Ricerca (include mesi trascorsi all'estero)</p>	<ul style="list-style-type: none">• Dall'anno solare 2019 al 2023, il valore è variato tra il 33% e il 100%, risultando molto superiore alla media nazionale e di macroarea. L'ultimo valore (2023) è pari a 85.7%. <p>PUNTI DI FORZA: i valori elevati dell'indicatore mostrano che il dottorato in Energy è in grado di stabilire rapporti con altre istituzioni per arricchire il percorso formativo dei propri dottorandi con nuove esperienze e presso laboratori diversi da quelli dell'Ateneo.</p> <p>AREE DI MIGLIORAMENTO: chiarire le procedure per la richiesta di autorizzazione a trascorrere dei periodi presso altre istituzioni e per le eventuali richieste di missione e rimborso missione.</p>
<p>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</p>	<ul style="list-style-type: none">• Dal 2019 al 2022 si attesta tra il 13.1% al 24.4%, valore superiore alla media nazionale e di macroarea. Si nota un trend dell'indicatore decrescente, che nel 2023 si attesta al 13.1% di qualche punto percentuale superiore alla media nazionale e di macroarea <p>PUNTI DI FORZA: il valore superiore alla media dimostra che i dottorandi hanno una buona produttività e che i tutor sono in grado di guidarli nella preparazione di prodotti di ricerca apprezzati dalla comunità scientifica.</p> <p>AREE DI MIGLIORAMENTO: promuovere maggiormente la frequenza di corsi transdisciplinari per i dottorandi riguardanti la scrittura di articoli scientifici o di</p>



Presenza di un sistema di rilevazione delle opinioni dei dottorandi (SI/NO)	<i>progetti di ricerca, il processo di revisione di articoli scientifici e la lingua inglese.</i> • SI (Sistema di Ateneo attivo a partire dall'AA 2022/2023) PUNTI DI FORZA: il sistema di Ateneo consente di raccogliere in modo omogeneo le opinioni degli studenti appartenenti a tutti i dottorati. AREE DI MIGLIORAMENTO: è necessario sensibilizzare i dottorandi alla compilazione del questionario.
Utilizzo delle opinioni dei dottorandi nell'ambito della riformulazione/aggiornamento dell'organizzazione del Corso di Dottorato di Ricerca	• Analisi documentale della rilevazione opinione dottorandi per individuare criticità. • Elezioni dei rappresentanti dei dottorandi per ogni ciclo. PUNTI DI FORZA: esiste un sistema di rilevazione delle opinioni dei dottorandi e i rappresentanti dei dottorandi di ogni ciclo sono coinvolti nel riesame del dottorato. AREE DI MIGLIORAMENTO: coinvolgimento dei rappresentanti dei dottorandi nella progettazione dei nuovi cicli.

Si rimanda alla tabella 1 per il dettaglio sugli indicatori.

ANALISI DEGLI ESITI DELLA RILEVAZIONE DELLE OPINIONI DEI DOTTORANDI

Il grado di partecipazione alla compilazione del questionario risulta ancora molto basso. Il numero degli intervistati è: n. 3 XXXVII CICLO, 1° e 2° anno di corso - n. 10 XXXVIII CICLO, 1° e 2° anno di corso.

Come nel precedente rapporto, è stata effettuata un'analisi basata su un'opinione complessiva espressa da tutti i dottorandi che hanno partecipato alla rilevazione, dato il basso numero di partecipanti. Di seguito la sintesi delle principali evidenze emerse dall'analisi:

- **Domande A.01-A.05** Sono previste diverse attività formative, tra cui seminari, corsi e laboratori, su tematiche sia ingegneristiche/energetiche che interdisciplinari. Inoltre, vengono svolte verifiche finali al termine di ogni corso seguito dai dottorandi, in accordo alle linee guida dipartimentali;
- **Domanda A.06** Circa l'85% degli intervistati ha usufruito del budget aggiuntivo (DM 223/2021) e ritiene che le procedure per l'utilizzo dei fondi e lo svolgimento delle missioni siano chiare;
- **Domande A.08- A.13** Il 92% degli intervistati afferma di aver trascorso o di avere intenzione di trascorrere periodi di studio o ricerca all'estero e di aver usufruito dell'incremento della borsa fino al 50%;
- **Domanda A.14-A.18** Il 40% degli intervistati dichiara di disporre di uno spazio di lavoro singolo, il 20% di uno spazio condiviso, mentre il restante 40% non ha una sua postazione di lavoro dedicata (lavora con il proprio PC personale). Il 60% ha svolto attività integrative e lezioni ordinarie, mentre il 40% non ha svolto alcuna attività.
- **Domanda B.01-B06** Le attività formative sono ritenute esaustive (media di valutazione 7.2), approfondite e aggiornate (media di valutazione 7.7) e utili per lo sviluppo della tesi (media di valutazione 6.6). Il carico di lavoro per queste attività è considerato accettabile (media di valutazione 6.9), mentre le valutazioni finali sono giudicate insufficienti (media di valutazione 5.6). Emerge una percezione positiva sulla domanda "Sei complessivamente soddisfatto?", con una media di valutazione di 7.2. Questo risultato è confermato anche dalle valutazioni delle domande B15 (l'attività didattica è ritenuta utile, media di valutazione 7.5) e B16 (Il carico didattico permette di dedicarsi adeguatamente alla ricerca, media di valutazione 7);
- **Domanda B.07-B14** Le valutazioni sulle informazioni ricevute per lo svolgimento di attività di ricerca all'estero e sul supporto offerto dall'Università e dalle istituzioni ospitanti sono molto positive, con una soddisfazione complessiva che raggiunge una media di 7.6;
- **Domanda B.15-B16** Vedi commento analisi B.01-B.06
- **Domanda B.17-B21** La valutazione degli spazi assegnati ottiene una media di 8.1, mentre per le attrezzature informatiche e le connessioni si rileva una media di valutazione insufficiente (media 5.6) con un elevato numero di risposte non fornite. Per quanto riguarda l'accessibilità delle attrezzature, la valutazione media è 6.9.
- **Domanda B22-B.25** Positivo è il giudizio sul supporto della segreteria, con una media di 7,5. La domanda sull'aggiornamento delle informazioni sulle attività formative ottiene una media di 7, sebbene emergano alcune valutazioni molto insufficienti. Si rileva, invece, un'insufficienza significativa per la domanda riguardante il coinvolgimento nella programmazione delle attività (B24), con una media di 4,8;
- **Domanda B.26** Il giudizio complessivo sul Corso di Dottorato è risultato pari a 7.6
- **Domanda B.27** Di seguito una sintesi dei commenti forniti riguardo le tematiche, gli argomenti e gli aspetti che si vorrebbero modificare e/o approfondire. **XXXVII ciclo:** Si richiede un miglior supporto nella gestione e condivisione delle informazioni; **XXXVIII ciclo:** Viene evidenziata la mancanza di una roadmap chiara sugli obblighi burocratici e formativi, con molti dottorandi che si affidano al passaparola; Si chiede maggiore libertà nel seguire corsi pertinenti al proprio progetto di ricerca, anche in altre università, e una riduzione dell'obbligo delle 60 ore di corsi che spesso risultano poco utili; Viene richiesto un finanziamento per i periodi di ricerca in azienda, oltre a una maggiore disponibilità di attrezzature come PC e altri strumenti informatici.

In sintesi, entrambi i cicli segnalano **problemi legati alla chiarezza degli obblighi, alla pertinenza delle attività formative e al supporto finanziario e strumentale**. Tuttavia, va notato che le argomentazioni di alcune richieste evidenziano una **scarsa conoscenza delle regole del dottorato**. A questo proposito, si segnala l'iniziativa del coordinatore, che prevede l'invio di un'e-mail con chiarimenti sul regolamento del dottorato e le principali scadenze, dopo il 1° novembre (data di



inizio del ciclo). Tuttavia, questa misura non risulta essere efficace nel garantire che le informazioni vengano fissate nel calendario dei dottorandi. Inoltre, un altro elemento che contribuisce alla mancanza di chiarezza è indipendente dal corso di dottorato ed è legato ai vincoli per la formazione dei diversi cicli che, talvolta, non sono omogenei di anno in anno.

La valutazione complessiva delle attività formative è migliorata, con una valutazione media più alta rispetto al 2023. Il carico di lavoro viene considerato ancora impegnativo, anche se leggermente migliorato rispetto al 2023 (6.9 contro 5.7). **Inoltre, rimangono le criticità sul coinvolgimento dei Dottorandi sulla programmazione delle attività formative e gli spazi di lavoro.**

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

Monitoraggio allocazione dei fondi: I fondi a disposizione del collegio di dottorato di ricerca sono suddivisi in una quota nella responsabilità del coordinatore ed una quota nella responsabilità dei singoli dottorandi. La modalità di gestione dei primi passa attraverso deliberazioni in Collegio di dottorato dove vengono stabilite le modalità di spesa. La modalità di gestione dei secondi è legata ad un passaggio autorizzativo a cura del Direttore del Dipartimento di Ingegneria ed il Responsabile amministrativo del dipartimento (RAD). Per quanto riguarda questi ultimi, i dottorandi in accordo con i propri tutor, stabiliscono quali siano le esigenze prioritarie di ricerca e formazione. Purtroppo, le procedure di acquisto attrezzature, utilizzate dal Dipartimento, sono non compatibili con i tempi e le necessità dettate dalle attività di ricerca dei dottorandi.

Modalità di utilizzazione dei fondi: Facendo riferimento alla distinzione sopra delineata, le spese della prima tipologia sono deliberate sulla base delle esigenze riscontrate da parte del coordinatore per le attività di ricerca e formazione dei dottorandi, come acquisti di computer fissi e portatili, sedie, stampanti, partecipazione a summer school, etc...

Le spese della seconda tipologia nella maggior parte dei casi sono legate alla frequenza di corsi di formazione, come scuole di dottorato fuori da Palermo o convegni.

Con riferimento a quanto evidenziato nel riesame 2023, che individuava come area di miglioramento la creazione di un sistema di monitoraggio delle spese effettuate dai dottorandi, si è ritenuto che tale sistema sia in realtà ridondante rispetto al monitoraggio effettuato dal Dipartimento e che le informazioni necessarie possano essere richieste all'Amministrazione.

PUNTI DI FORZA: flessibilità nella utilizzazione dei fondi, azioni del Dipartimento di Ingegneria per potenziare le dotazioni dei corsi di dottorato per le attività formative dei dottorandi (realizzazione di un'aula per didattica integrativa, fornitura di PC destinati ai dottorandi).

AREE DI MIGLIORAMENTO: Censimento annuale delle postazioni di lavoro disponibili (scrivanie, sedie ergonomiche, PC, stampanti) per una migliore programmazione delle spese per le dotazioni informatiche dei dottorandi.

SINTETICA AUTOVALUTAZIONE DEL CORSO DI DOTTORATO

D.PHD.1 – Progettazione del Corso di Dottorato di Ricerca

D.PHD.1.1 La progettazione del progetto formativo e di ricerca tiene conto dell'evoluzione culturale e scientifica delle aree tematiche di riferimento. Tuttavia, dalla rilevazione dell'opinione dei dottorandi, emerge che questi non si sentono sufficientemente coinvolti nell'aggiornamento del progetto formativo.

D.PHD.1.2 Il Collegio del Corso di Dottorato di Ricerca (COL-DOT) ha definito una visione chiara, articolata e pubblica del percorso di formazione, coerente con gli obiettivi formativi e le risorse disponibili e pubblicata all'interno del sito web del corso.

D.PHD.1.3 Le modalità di selezione e le attività di sono coerenti con gli obiettivi formativi e con i profili culturali e professionali e si differenziano dalla didattica di I e II livello. In particolare, le attività formative sono riportate nel documento di progettazione, periodicamente aggiornate e approvate dal Consiglio di Dipartimento (CdD, data ultima approvazione 4/6/2024), andando a costituire un catalogo per la didattica di III livello.

D.PHD.1.4 Il progetto formativo include elementi di interdisciplinarietà, multidisciplinarietà e transdisciplinarietà, attraverso corsi specifici: perfezionamento informatico e linguistico, gestione della ricerca, valorizzazione e disseminazione dei risultati, principi fondamentali di etica, uguaglianza di genere e integrità e promuovendo la partecipazione ai seminari organizzati dalla Scuola di Dottorato. In collaborazione con il sistema bibliotecario di Ateneo il Corso ha organizzato il seminario "Dall'open access all'open science: buone pratiche per pubblicare e diffondere la letteratura scientifica" (27/11/2024), poi esteso anche agli altri corsi di dottorato del Dipartimento.

D.PHD.1.5 La visibilità del progetto formativo viene garantita attraverso l'aggiornamento costante delle pagine web del corso di dottorato e dall'inserimento di un link alla pagina dell'offerta dei corsi dottorali del Dipartimento di Ingegneria, dove viene riportata l'intera offerta formativa aggiornata del Dottorato in Energy (insieme a quelle degli altri corsi di Dottorato del Dipartimento). Le pagine sono sia in italiano che in inglese. Il sito web è stato aggiornato tenendo conto delle linee guida di Ateneo e delle indicazioni pervenute dal PQA a valle del precedente riesame. È stata introdotta una nuova sezione dedicata al sistema di assicurazione della qualità e contenente:

- Documento di progettazione del Corso di Dottorato;
- Documentazione sul riesame;
- Verbali delle consultazioni delle Parti Interessate;
- Analisi degli esiti della rilevazione delle opinioni dei dottorandi
- Commissione AQ (composizione e referenti) e rappresentanza dottorandi.



- Servizi a disposizione dei dottorandi (link alla pagina del Dipartimento di Ingegneria)
- Organizzazione del corso
- Curriculum dei docenti del collegio (link alle pagine personali dei docenti)
- Offerta formativa (link alla pagina dell'offerta dottorale di Dipartimento)

D.PHD.1.6 Il progetto formativo prevede un periodo all'estero della durata media di 3 mesi. Il corso inoltre ha organizzato nel 2024 seminari tenuti da esperti stranieri su temi interdisciplinari e multidisciplinari che affiancano l'offerta formativa dottorale: 01/24 "Mitigation of climate change through the co-combustion of hydrogen and biomass-based biofuels" di Romualdas Juknelevičius (Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania), 03/24 "simple, multiple and logistic linear regression, basic assumptions of linear methods" di Teuta Xhindi (Università di Tirana, Albania), 05/24 "Numerical methods in Matlab" di Josef Rak (University of Pardubice, Repubblica Ceca), 09/24 "Model Predictive Control" di Daniel Honc (University of Pardubice, Repubblica Ceca).

D.PHD.2 – Pianificazione e organizzazione delle attività formative e di ricerca per la crescita dei dottorandi

D.PHD.2.1 Il dottorato ha pianificato un calendario di attività formative adeguato riportato nel catalogo dei corsi di terzo livello del Dipartimento. Alcuni corsi e seminari organizzati dal corso di dottorato sono tenuti da esperti esterni ad Unipa provenienti anche da istituzioni straniere. Le attività formative sono considerate coerenti con gli obiettivi del corso di dottorato, come emerso dalla rilevazione delle opinioni dei dottorandi.

D.PHD.2.2 Il dottorato pubblica tra i dottorandi, attraverso il suo referente per le attività formative (RF-DOT), le conferenze, le scuole di dottorato o i workshop di settore, promuovendo la partecipazione a tali iniziative come studenti o relatori. La partecipazione a conferenze/seminari come relatori e a scuole di dottorato viene rilevata annualmente durante il passaggio all'anno successivo. Nel 2024 è stata rilevata che in media ogni dottorando è stato 1,75 volte relatore a conferenze/seminari.

Inoltre, annualmente viene organizzato un momento in cui i dottorandi presentano al collegio e ai colleghi le proprie ricerche. Nel 2024 questo momento si è tenuto nell'ambito della giornata di presentazione dei risultati di ricerca alle PI del 5/12/2024.

D.PHD.2.3 Ogni dottorando è seguito da un tutor facente parte del collegio ed, eventualmente, da un co-tutor, in alcuni casi di un diverso SSD, per favorire uno sviluppo multidisciplinare della ricerca. Nel caso di borse finanziate dalle aziende, sono presenti anche dei tutor aziendali.

D.PHD.2.4 Il C-DOT comunica ai dottorandi l'ammontare delle risorse finanziarie a disposizione. Inoltre, vengono assegnati ai dottorandi PC e postazioni di lavoro.

D.PHD.2.5 I dottorandi possono svolgere, previo nulla osta del Collegio (COL-DOT) attività di tutorato, nonché, entro il limite di 40 ore/anno, attività di didattica integrativa, nel rispetto del Regolamento del Dottorato di Ricerca di Ateneo.

D.PHD.2.6 Il Corso programma lo scambio di docenti con altri enti e istituzioni nazionali e internazionali e verifica ogni anno, in corrispondenza al passaggio all'anno successivo, che i dottorandi abbiano espletato o programmato il periodo all'estero, eventualmente esortando, in caso contrario, sia i dottorandi che i relativi tutor.

D.PHD.2.7 Il Corso invita i dottorandi a pubblicare e a depositare nel repository di Ateneo (IRIS) i prodotti pubblicati, compreso la tesi di dottorato e richiede di verificare il caricamento di tutti i prodotti prima del conseguimento del titolo.

D.PHD.3 – Monitoraggio e miglioramento delle attività

D.PHD.3.1 È presente un sistema di monitoraggio dei processi e dei risultati relativi alle attività di ricerca, didattica e terza missione/impatto sociale e di ascolto dei dottorandi, anche attraverso la rilevazione e l'analisi delle loro opinioni, di cui vengono analizzati sistematicamente gli esiti. Ciò avviene in aderenza alle LINEE GUIDA PER IL SISTEMA DI ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ DEL DOTTORATO DI RICERCA, in raccordo alla vision del Dipartimento di Ingegneria attraverso riunioni periodiche con il Delegato al Dottorato di Ricerca, in raccordo alla vision della Scuola di Dottorato di Ateneo (S-DOT) attraverso la partecipazione del C-DOT al consiglio della scuola e attraverso l'azione della Commissione di Assicurazione della Qualità del corso di dottorato (CAQ-DOT). Il COL-DOT discute e approva il documento di riesame (data approvazione ultimo rapporto di riesame 25/03/2024) e il documento di progettazione del dottorato.

D.PHD.3.2 Il Corso monitora l'allocazione e le modalità di utilizzazione dei fondi per le attività formative e di ricerca dei dottorandi attraverso la sua Segreteria e le interlocuzioni con l'Amministrazione.

D.PHD.3.3 Vengono riesaminati e aggiornati annualmente i percorsi formativi e di ricerca dei dottorandi, per allinearli all'evoluzione culturale e scientifica delle aree scientifiche di riferimento del Dottorato. È da sottolineare che molti membri del COL-DOT fanno parte di comitati tecnici/scientifici o rivestono cariche in associazioni scientifiche nazionali ed internazionali e questo garantisce un costante coinvolgimento degli stessi nella discussione sui più recenti sviluppi delle tematiche di interesse del dottorato in Energy di cui beneficia l'intero Corso.

Le parti interessate (PI) interne consultate sono il Dipartimento di Ingegneria (attraverso DDOT), la S-DOT (attraverso la partecipazione di C-DOT al consiglio della scuola) e il PQA (attraverso il recepimento dei suggerimenti a valle dell'analisi del rapporto annuale di riesame).

Inoltre, nel 2024 è stata condotta una consultazione delle PI esterne autonoma da quella di S-DOT e in due fasi: una consultazione asincrona attraverso la trasmissione alle PI esterne di un questionario basato sul documento di Ateneo LINEE GUIDA PER LA COSTITUZIONE DEI COMITATI DI INDIRIZZO (CI) E LA CONSULTAZIONE DELLE PARTI INTERESSATE (PI) del 18/09/2023, una consultazione sincrona avvenuta durante il momento di presentazione delle ricerche alle PI del 05/12/2024.



SWOT ANALYSIS

PUNTI DI FORZA

- La progettazione del corso di dottorato è ben strutturata e focalizzata sul miglioramento continuo.
- L'offerta formativa è ben strutturata, approfondita e aggiornata.
- Il programma formativo prevede attività su tematiche ingegneristiche, energetiche e interdisciplinari. Inoltre, le collaborazioni con altre università e aziende contribuiscono all'approccio transdisciplinare del percorso.
- Le risorse finanziarie risultano essere adeguate alla maggior parte dei dottorandi.
- La mobilità internazionale è adeguatamente supportata.
- I dottorandi hanno una buona produzione scientifica.
- Il dottorato attira un buon numero di candidati da altre sedi.

OPPORTUNITA'

- Azioni del Dipartimento di Ingegneria per potenziare le dotazioni dei corsi di dottorato per le attività formative dei dottorandi (realizzazione di un'aula per didattica integrativa, fornitura di PC destinati ai dottorandi).
- Coinvolgimento delle imprese nella formazione dottorale con impatto positivo atteso sul placement.
- Formazione interdisciplinare, multidisciplinare e transdisciplinare, anche in ambiti non accademici.
- Coinvolgimento dei dottorandi nella definizione dell'offerta formativa.
- Realizzazione di canali social o utilizzo dei canali social di Dipartimento per diffondere bandi, iniziative e comunicazioni.

PUNTI DI DEBOLEZZA

- Alcuni dottorandi lamentano la mancanza di una roadmap chiara sugli obblighi formativi.
- Vi sono criticità riguardanti gli spazi di lavoro e le attrezzature informatiche.
- Alcuni studenti hanno richiesto una maggiore chiarezza nelle procedure compreso quella per la pianificazione del periodo all'estero.
- Alcuni studenti lamentano mancanza di coinvolgimento nella definizione delle attività formative e nella gestione degli spazi.
- Non è stata condotta una consultazione dei corsi di laurea della magistrale né un incontro con gli studenti delle lauree magistrali del Dipartimento.

MINACCE

- Concorrenza dei Corsi di Dottorato di Università italiane e straniere riconosciute di maggiore prestigio, con politiche di reclutamento più aggressive e salari più attraenti.
- Concorrenza carriere in azienda.
- Mancanza di supporto logistico-amministrativo agli studenti stranieri, in particolare extra-comunitari, per il disbrigo delle pratiche (permesso di soggiorno, alloggio, interazione con istituti bancari).
- Limitazioni e disincentivi originati dalla attuale regolamentazione (riconoscimento dell'attività didattica e tutoriale svolta nel dottorato).

OBIETTIVI DI MIGLIORAMENTO

Obiettivo n.1	Publicizzazione attraverso nuovi canali di comunicazione
Area di miglioramento	Publicizzazione del dottorato, del bando, delle iniziative del corso e delle scadenze.
Azioni da intraprendere	<ul style="list-style-type: none"> • invio un'e-mail con chiarimenti su regolamento del dottorato e scadenze (dopo il 1° novembre) e divulgazione sui social. • uso del sito web e dei canali social del Dipartimento di Ingegneria per pubblicizzare i bandi e le iniziative del Dottorato
Indicatore/i di riferimento	<p>O1_I1 Uso di almeno uno strumento social del Corso di Dottorato (e.g. LinkedIn, Facebook o Instagram)</p> <p>O1_I2 Publicizzazione del bando di accesso sui social del Dipartimento</p>
Responsabilità	<ul style="list-style-type: none"> • Il segretario del corso di dottorato SE-DOT
Risorse necessarie	<ul style="list-style-type: none"> • SE-DOT trasmette i dati al responsabile del sito web e al responsabile dei social media del Dipartimento. • RW-DOT aggiorna i dati sul sito web del corso di dottorato • C-DOT crea un account su un social media per la divulgazione di notizie e dati del dottorato
Tempi e scadenze	Entro luglio 2025 creazione di un canale social del Corso di Dottorato in Energy.



Obiettivo n.2	Monitoraggio spazi di lavoro e attrezzature informatiche.
Area di miglioramento	<i>Spazi di lavoro, attrezzature informatiche e necessità dei dottorandi</i>
Azioni da intraprendere	<ul style="list-style-type: none">• <i>Censimento delle postazioni di lavoro dei dottorandi</i>• <i>Incremento del numero delle postazioni informatiche</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>O2_I1 Effettuazione censimento</i> <i>O2_I2 Numero di postazioni di lavoro disponibili sul numero totale di dottorandi</i>
Responsabilità	<i>Il Coordinatore C-DOT</i>
Risorse necessarie	<ul style="list-style-type: none">• <i>C-DOT dispone l'acquisto di nuove attrezzature o postazioni ed eventualmente comunica al Delegato al Dottorato di Ricerca le necessità dei dottorandi</i>• <i>SE-DOT crea un documento con il censimento delle postazioni di lavoro</i>• <i>I Tutor forniscono i dati per il censimento</i>• <i>Rappresentanti dei dottorandi per raccogliere feedback e segnalazioni.</i>• <i>Dottorandi stessi per testare e valutare le soluzioni implementate</i>
Tempi e scadenze	<i>Entro maggio 2025 ispezione degli spazi di lavoro/n. attrezzature informatiche e aggiornamento delle Checklist.</i>

Obiettivo n.3	Miglioramento della conoscenza delle procedure
Area di miglioramento	<i>Conoscenza delle procedure amministrative da parte dei dottorandi</i>
Azioni da intraprendere	<ul style="list-style-type: none">• <i>Riunione con i dottorandi</i>• <i>Creazione di un documento che sintetizzi le procedure amministrative</i>
Indicatore/i di riferimento	<i>O3_I1 Convocazione di una riunione con i dottorandi del ciclo 40 sulle procedure amministrative</i> <i>O3_I2 Creazione di un documento di sintesi delle procedure amministrative</i>
Responsabilità	<i>Il Coordinatore C-DOT</i>
Risorse necessarie	<ul style="list-style-type: none">• <i>SE-DOT convoca la riunione con i dottorandi</i>• <i>Il referente della CAQ-DOT presiede la riunione con i dottorandi</i>• <i>I rappresentanti dei dottorandi promuovono la partecipazione alla riunione presso i colleghi</i>• <i>C-DOT chiede supporto al Dipartimento per coinvolgere i responsabili delle UO nella spiegazione delle procedure da seguire.</i>
Tempi e scadenze	<i>Entro marzo 2025 convocazione della riunione con i dottorandi.</i> <i>Entro giugno 2025 creazione del documento con la sintesi delle procedure amministrative e pubblicazione sul sito web.</i>



Obiettivo n.4	Potenziare il coinvolgimento dei dottorandi nella progettazione delle attività formative
Area di miglioramento	<i>Coinvolgimento dei dottorandi nella definizione delle attività formative</i>
Azioni da intraprendere	<ul style="list-style-type: none">• Riunioni plenarie con dottorandi per discutere l'offerta formativa e proporre miglioramenti, come: introduzione di nuove tematiche, incremento di attività pratiche o su software specifici, ampliamento o revisione dei corsi.• Richiesta all'U.O. didattica degli esiti dei questionari di gradimento dei corsi erogati, ove disponibili, per verificare eventuali criticità.
Indicatore/i di riferimento	O4_I1 Convocazione di almeno una riunione con i dottorandi precedente alla progettazione della nuova offerta formativa. O4_I2 Presentazione della nuova offerta formativa ai dottorandi prima della chiusura del documento di progettazione del nuovo corso di dottorato (tra maggio e giugno 2025). O4_I3 Acquisizione dall'U.O. degli esiti della valutazione dei corsi erogati.
Responsabilità	<i>Il referente della attività formative del corso di dottorato RF-DOT</i>
Risorse necessarie	<ul style="list-style-type: none">• C-DOT e RF-DOT presiedono le riunioni con i dottorandi.• L'U.O. didattica raccoglie i questionari e li trasmette a SE-DOT.• I tutor e i rappresentanti dei dottorandi promuovono l'iniziativa e coinvolgono i colleghi nelle riunioni.
Tempi e scadenze	<ul style="list-style-type: none">• Entro aprile 2025 richiesta all'U.O. didattica degli esiti della valutazione dei corsi erogati.• Entro maggio 2025, riunione con i dottorandi per discutere l'offerta formativa; RF-DOT riferisce al collegio• Entro giugno 2025 (prima della finalizzazione del processo di progettazione del nuovo ciclo di dottorato) seconda riunione con i dottorandi per presentare la nuova offerta formativa.

Obiettivo n.5	Consultazioni dei corsi di laurea magistrale
Area di miglioramento	<i>Coinvolgimento delle parti interessate interne nella progettazione dell'offerta formativa</i>
Azioni da intraprendere	<ul style="list-style-type: none">• Organizzazione di un open day del dottorato di ricerca per presentare l'offerta dottorale alle lauree magistrali
Indicatore/i di riferimento	O5_I1 Organizzazione di un evento di presentazione del corso di dottorato alle lauree magistrali
Responsabilità	<i>Il coordinatore del corso C-DOT</i>
Risorse necessarie	<ul style="list-style-type: none">• SE-DOT pubblica l'iniziativa e contatta i coordinatori dei corsi di laurea magistrale e il delegato al dottorato di ricerca del Dipartimento• Il Dipartimento dispone, eventualmente, sospensione delle lezioni• C-DOT presiede l'incontro con i coordinatori• RF-DOT presenta l'offerta formativa dottorale
Tempi e scadenze	<ul style="list-style-type: none">• Entro maggio 2025 organizzazione della consultazione



TABELLA 1 indicatori

Indicatore	2019/2020			2020/2021			2021/2022			2022/2023			2023/2024			2024/2025	
	INDICATORE	MEDIA NAZIONALE	MEDIA MACROREG.	INDICATORE													
AVA3 H.0.0.A	42.9	33.5	25.4	41.7	34.2	28.4	60.0	34.5	30.7	30.8	37.7	36.4	37.5	37.0	32.9	33.3	
		2019			2020			2021			2022			2023			2024
AVA3 H.0.0.B	85.7	37.6	36.8	100.0	39.0	42.0	71.4	36.4	39.6	22.2	25.4	28.4	85.7	35.5	40.4	80	
		2019/2020			2020/2021			2021/2022			2022/2023			2023/2024			2024/2025
AVA3 H.0.0.C	0.0	3.4	0.1	0.0	5.9	9.8	0.0	5.8	10.9	69.2	68.8	71.2	75.0	72.7	85.7	91.7	
		2019			2020			2021			2022			2023			2024
AVA3 H.0.0.D	57.1	22.9	19.8	100.0	27.2	28.8	57.1	26.8	27.5	33.3	21.3	22.4	85.7	23.5	27.9	70	
Prodotti/dottorandi	24.4	11.5	12.2	22.4	11.4	12.2	17.0	11.1	10.6	17.3	11.2	10.8	13.1	9.5	8.6	11.6	