

Università di Pisa

Scheda di Autovalutazione – DOTTORATO

Corso di Dottorato in Scienze chimiche e dei materiali

Da restituire in formato Word al Nucleo di Valutazione (nucleo@adm.unipi.it) entro e non oltre il
15 giugno 2024

(allegando le fonti documentali citate o inserendo nella scheda link da cui sia possibile scaricarle)

Istruzioni per la redazione

1. Seguendo il modello AVA 3, la scheda è suddivisa in 3 *punti di attenzione*; a ciascun punto di attenzione corrispondono da 3 a 7 *aspetti da considerare*. Inoltre, il modello AVA 3 prevede per i corsi di dottorato anche 5 indicatori quantitativi e 2 indicatori qualitativi.
2. Trattandosi della prima azione di autovalutazione da parte del corso di dottorato, scopo di questo esercizio è fare il punto della situazione attuale, utilizzando gli schemi proposti dal sistema AVA.
3. Per facilitare la compilazione, a ciascun punto di attenzione è riservata una sezione; una sezione finale è dedicata agli indicatori. In appendice si trova uno schema riassuntivo con tutti i punti di attenzione, i relativi aspetti da considerare e l'elenco degli indicatori.
4. Per ciascun punto di attenzione occorre:
 - 4.1. compilare per ciascun aspetto da considerare il corrispondente riquadro di autovalutazione (non più di 250 parole per riquadro);
 - 4.2. compilare il riquadro di autovalutazione complessiva con eventuali considerazioni riassuntive sul punto di attenzione (non più di 250 parole);
 - 4.3. indicare le fonti documentali rilevanti (non più di 8 per ciascun punto di attenzione), distinguendo fra documenti chiave (indispensabili) e documenti a supporto (solo se non è possibile farne a meno), fornendo per ogni documento un titolo esplicativo, una breve descrizione del contenuto (priva di giudizi di merito) e la precisazione della sezione/paragrafo/pagina pertinente al punto di attenzione.
 - 4.4. per ciascuna fonte documentale, fornire se possibile un link dove recuperare il documento; in alternativa, allegare il documento.
5. Ove possibile, si raccomanda di fornire evidenza documentale (tramite relazioni di commissioni, delibere del collegio, altri documenti) delle analisi, azioni e attività effettuate e citate nei riquadri di autovalutazione.
6. Nella sezione dedicata agli indicatori occorre indicare i dati richiesti per ultimi tre cicli conclusi. Alcuni di questi dati sono forniti dagli uffici centrali dell'Ateneo e sarà compito del Nucleo di Valutazione ottenerli. Compilando l'apposito riquadro il Corso di Dottorato può anche comunicare (in non più di 250 parole) proprie osservazioni riguardanti gli indicatori.
7. Il Corso di Dottorato può compilare anche un riquadro di autovalutazione complessiva finale (non più di 250 parole).
8. Prima di cominciare la compilazione di questa scheda si consiglia caldamente di leggere le parti pertinenti delle *Linee guida per l'autovalutazione e la valutazione nel sistema di assicurazione della qualità degli atenei* (https://www.anvur.it/wp-content/uploads/2023/02/AVA3_LG_Autovalutazione_Valutazione_2023_01_12.pdf) preparate dall'ANVUR, che contengono indicazioni su come preparare le schede e su come saranno valutate, e i *Requisiti per AVA 3 con note* (https://www.anvur.it/wp-content/uploads/2023/02/AVA3_Requisiti-con-NOTE_2023_02_13.pdf) che contengono maggiori dettagli sul significato di ciascun aspetto da considerare. Queste ultime riportano anche i legami tra punti di attenzione/aspetti da considerare relativi al Corso di Dottorato e i requisiti di sede, che evidenziano come la valutazione dei corsi di dottorato si riflette sulla valutazione della sede.

Composizione e modalità organizzative del Gruppo di Lavoro incaricato della stesura della Scheda di autovalutazione

1) Composizione del Gruppo di Lavoro

Nome	Ruolo
Francesca Modugno	Coordinatrice del DSCM
Ilaria Degano	Referente AVA3 del DSCM e membro del gruppo di lavoro AQ del DSCM
Claudia Antonetti	Vice-coordinatrice del DSCM e membro del gruppo di lavoro AQ del DSCM
Celia Duce	Membro del Collegio DSCM e membro del gruppo di lavoro AQ del DSCM
Gianluca Ciancaleoni	Membro del Collegio DSCM e membro del gruppo di lavoro AQ del DSCM
Maria Graziella Viola	Personale Tecnico Amministrativo dell'Unità Didattica DCCI
Francesca Montagnani	Personale tecnico Amministrativo con funzione di Responsabile dell'Unità Didattica dell'Unità Didattica DCCI
Elena De Gregorio	Rappresentante dei Dottorandi nel Collegio DSCM

Disposizione di approvazione della nomina del Gruppo di Lavoro:

Il Gruppo di Lavoro si è costituito informalmente nel luglio del 2023, come riportato nel verbale della seduta del 25/07/2023, punto 8 all'ordine del giorno.

In seguito, il Gruppo di Lavoro è stato formalmente costituito con il PU Presidente corsi di studio – 53/2024 del 09/05/2024.

2) Il gruppo di lavoro si è riunito nelle date indicate:

Data	Breve sintesi degli argomenti trattati nelle riunioni
16/06/2023	Riunione consultiva con figure del dipartimento che si occupano di qualità e con il personale tecnico-amministrativo dell'unità didattica
10/07/2023	Predisposizione della scheda di punti di forza e debolezza da condividere con il NdV
14/12/2023	Divisione del lavoro tra i membri del Gruppo di Lavoro per l'aggiornamento del sito web, i vari passaggi del monitoraggio delle carriere e delle opinioni degli studenti e predisposizione della compilazione della scheda di autovalutazione
12/03/2024	Riunione organizzativa e di aggiornamento tra i membri del Gruppo di Lavoro sull'analisi dei questionari AlmaLaurea; lettura e revisione della prima bozza di scheda di autovalutazione; assegnazione di compiti di revisione ai membri del gruppo.
16/04/2024	Relazione di Degano e Modugno su quanto emerso nel corso dell'incontro di formazione organizzato dal Nucleo di Valutazione di Ateneo il 12 aprile 2024, in merito alle tempistiche della predisposizione delle schede che al loro contenuto
29/04/2024	Riunione di aggiornamento del Gruppo di Lavoro sullo stato di avanzamento della compilazione della scheda per il NdV; lettura e revisione della bozza aggiornata della scheda di autovalutazione; pianificazione e divisione del lavoro
15/05/2024	Incontro del Gruppo di Lavoro integrante la componente TA e studentesca per il riesame e per la compilazione della scheda
06/06/2024	Revisione collettiva della scheda da inviare al Nucleo di Valutazione



Sommario

Punto d'attenzione D.PHD.1.....	4
Punto di Attenzione D.PHD.2	12
Punto di Attenzione D.PHD.3	20
INDICATORI	25
VALUTAZIONE COMPLESSIVA.....	26
APPENDICE: I REQUISITI DEI CORSI DI DOTTORATO DI RICERCA	30



Punto d'attenzione D.PHD.1

Progettazione del Corso di Dottorato di Ricerca

Aspetti da considerare per il punto d'attenzione D.PHD.1

D.PHD.1.1 In fase di progettazione (iniziale e in itinere) vengono approfondite le motivazioni e le potenzialità di sviluppo e aggiornamento del progetto formativo e di ricerca del Corso di Dottorato di Ricerca, con riferimento all'evoluzione culturale e scientifica delle aree di riferimento, anche attraverso consultazioni con le parti interessate (interne ed **esterne**) ai profili culturali e professionali in uscita.

Autovalutazione (non più di 250 parole)

Il piano formativo e di ricerca del Corso è predisposto da Coordinatore/trice e Vicecoordinatore/trice e discusso in sede di Collegio. Il piano è aggiornato in sede di predisposizione della documentazione per l'accreditamento annuale, in modo da essere coerente ed innovativo, in linea con l'evoluzione culturale dell'intera area multidisciplinare delle Scienze Chimiche e dei Materiali, come visibile dalle schede di accreditamento e dalle relative pagine del sito web. Il progetto formativo viene annualmente modificato considerando le potenzialità di sviluppo e aggiornamento, tenendo conto delle caratteristiche dei profili in entrata e in uscita, attualmente anche grazie alla presenza nel Collegio dei Presidenti dei CdS del Dipartimento e di un dirigente di ricerca CNR, e alla partecipazione alle riunioni del Collegio (senza diritto di voto) di tutti i supervisor inclusi esponenti di enti e centri di ricerca pubblici e privati anche internazionali, ed aziende. Nelle riunioni del Collegio vengono progettate le attività e sistematicamente monitorati gli effetti dei cambiamenti apportati. Sarà a breve nominato un *Advisory Board* che avrà il ruolo di suggerire modifiche al piano formativo e di ricerca e al percorso di valutazione.

Sin dal 2016 il confronto con l'esterno e la verifica del percorso formativo vengono assicurati anche tramite il congresso *Chemistry for the Future* (CFF). Questo è organizzato dai dottorandi stessi come attività trasversale. I relatori sono studiosi di chiara fama, accademici e non, e sono chiamati a valutare le presentazioni di fine percorso dei dottorandi del 3° anno.

D.PHD.1.2 Il Collegio del Corso di Dottorato di Ricerca ha definito formalmente una propria visione chiara, articolata e pubblica del percorso di formazione alla ricerca dei dottorandi, coerente con gli obiettivi formativi (specifici e trasversali) e le risorse disponibili.

Autovalutazione (non più di 250 parole)

La visione del DSCM è pubblicata nella documentazione di accreditamento e nella pagina introduttiva del sito ed include una descrizione articolata degli obiettivi formativi e del percorso che permette ai dottorandi di raggiungerli.

La pianificazione della attività è articolata in modo da tenere conto delle risorse disponibili, utilizzate in base alle priorità identificate dal Collegio. Infatti l'utilizzo delle risorse disponibili viene ottimizzato coerentemente con gli obiettivi, in modo da impiegare il fondo di funzionamento DSCM ed i fondi associati alle singole borse sia per coprire spese di ricerca, missioni e periodi all'estero dei dottorandi che per l'organizzazione di attività didattica di elevato livello da parte della scuola. E' sostanziale il contributo del Dipartimento e dei supervisor.

Il Dipartimento mette a disposizione ogni anno un supporto finanziario alle attività del dottorato, principalmente per l'invito di docenti esterni e per l'organizzazione del convegno CFF, che si aggiunge alle risorse finanziarie previste per sostenere ricerca e missioni, nonché alle risorse imprescindibili messe a disposizione dai supervisor. I dottorandi hanno accesso a strumentazioni, servizi, supporto tecnico e amministrativo, e infrastrutture quali Biblioteche e risorse bibliografiche, Sistema Informatico, Polo



Multimediale del Centro per l'Innovazione e la Diffusione della Cultura, e Centro per l'Integrazione della Strumentazione dell'ateneo.

Il Collegio si fa carico con il supporto del PTA di rispondere agli aspetti formativi e alle esigenze organizzative (calendarizzazione dei corsi e seminari, Assicurazione della Qualità, supervisione dell'organizzazione del Cff, etc) con una rotazione degli incarichi, che permette una gestione del Corso completa e sinergica.

D.PHD.1.3 Le modalità di selezione e le attività di formazione (collegiali e individuali) proposte ai dottorandi sono coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Dottorato di Ricerca e con i profili culturali e professionali in uscita e si differenziano dalla didattica di I e II livello, anche per il ricorso a metodologie innovative per la didattica e per la ricerca.

Autovalutazione (non più di 250 parole)

Le modalità di selezione e di formazione sono pienamente coerenti con gli obiettivi formativi individuali e collegiali, e modulate tenendo conto dei profili culturali in entrata e professionali in uscita.

La selezione include: valutazione dei titoli, proposta di un progetto di ricerca, esame scritto per valutare la solidità della formazione di base e colloquio orale per valutare la capacità del candidato di discutere scientificamente il progetto proposto, le sue motivazioni, e la sua attitudine alla ricerca anche in contesti internazionali.

Il corso imposta l'apprendimento principalmente attraverso la ricerca, in buona parte presso il Dipartimento ma anche altre istituzioni, italiane e straniere (da 2 a 18 mesi). Il piano formativo personalizzato è concordato con i supervisori, monitorato e valutato dal Collegio attraverso seminari annuali e relazioni.

Il DSCM organizza insegnamenti specifici in lingua inglese e differenziati dagli insegnamenti didattici del I e II livello per contenuti e livello di approfondimento, grado di interdisciplinarietà e multidisciplinarietà. I docenti provengono da centri di ricerca italiani o esteri, o dal comparto R&D di grandi aziende. Dall'a.a.2024-25 saranno incluse innovative attività didattiche pratiche in laboratorio.

La formazione include corsi di scrittura scientifica, soft skills e corsi trasversali su progettazione europea, ricerca responsabile, gestione dati, divulgazione scientifica. I dottorandi partecipano a progetti di terza missione e organizzano ogni anno il congresso internazionale *Chemistry for the Future* con il supporto dei docenti.

D.PHD.1.4 Il progetto formativo include elementi di interdisciplinarietà, multidisciplinarietà e transdisciplinarietà, pur nel rispetto della specificità del Corso di Dottorato di Ricerca.

Autovalutazione (non più di 250 parole)

Il progetto formativo ha al centro il ruolo della chimica, chimica industriale e della scienza dei materiali nel raggiungimento degli Obiettivi per lo Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030, che guidano molti progetti di ricerca dei dottorandi. L'interdisciplinarietà e la transdisciplinarietà proprie della chimica e della scienza dei materiali e delle loro applicazioni - che integrano conoscenze e tecniche provenienti da diverse aree scientifiche e ingegneristiche per comprendere, progettare e manipolare composti e materiali a livello molecolare e macroscopico - è pienamente evidenziata anche nel team di supervisione dei dottorandi: è frequente che i dottorandi siano supervisionati da docenti di settori disciplinari diversi, e anche affiliati a enti diversi, incluse imprese.

Annualmente, il Collegio attiva un palinsesto di corsi multidisciplinari e transdisciplinari, affidandoli a docenti con esperienza di ricerca consolidata, accademici e non, e l'offerta è aggiornata e variata annualmente, per



permettere agli studenti di confrontarsi con tematiche diverse nel corso del triennio. I corsi organizzati dal DSCM possono essere integrati e sostituiti da corsi di altre scuole di dottorato, o organizzati dall'Ateneo, o da scuole nazionali o internazionali, permettendo un percorso formativo individuale e personalizzato per ciascun dottorando. I corsi sono multidisciplinari e interdisciplinari, selezionati annualmente tra quelli offerti da docenti universitari e ricercatori impegnati anche in ambiti affini come la biochimica, le scienze ambientali e la fisica dei materiali. I docenti sono incoraggiati a dare priorità agli aspetti multidisciplinari e interdisciplinari per rendere i corsi accessibili a laureati magistrali in discipline chimiche e correlate.

D.PHD.1.5 Al progetto formativo e di ricerca del Corso di Dottorato di Ricerca viene assicurata adeguata visibilità, anche di livello internazionale, su pagine web dedicate.

Autovalutazione (non più di 250 parole)

Il sito DSCM è organizzato con pagine sia in italiano che in inglese, per garantire la visibilità, anche a livello internazionale, del progetto formativo e di ricerca. Il sito è costantemente aggiornato e migliorato tenendo conto dell'evoluzione delle attività di riscontri da studenti e docenti. Le informazioni pratiche riguardanti il DSCM sono inoltre disponibili sul sito dedicato di Ateneo, oltre ad essere presenti sotto forma di link sul sito del Dipartimento.

Ciascun dottorando ha una pagina dedicata, che ne riporta il progetto di ricerca e il profilo.

Il regolamento del DSCM descrive lo schema del progetto formativo ed è disponibile online, anche in versione inglese, ed in versione riassunta nel sito web e nella scheda di accreditamento. In corrispondenza dell'inizio di ciascun anno viene pubblicata la lista degli insegnamenti attivati e il calendario, che include sinossi e informazioni sui docenti. Alla stessa pagina web sono disponibili le informazioni relative ai corsi degli anni precedenti.

Prima dell'inizio di ciascun corso ne viene data notizia tramite i canali social della scuola (Facebook e X), mailing list del Dipartimento, e smart TV nell'atrio del Dipartimento. I corsi sono aperti a tutti gli interessati e promuovono l'incontro dei dottorandi con colleghi di altri corsi e ricercatori, in un'ottica transdisciplinare, e con studenti delle lauree magistrali in un'ottica di orientamento.

Il convegno annuale *Chemistry for the Future* viene ampiamente pubblicizzato tramite canali social, pagina web del convegno (<https://cff.dcci.unipi.it>), locandine e comunicazione e-mail diretta a dottorandi e docenti di Dipartimenti di Chimica della Regione.

D.PHD.1.6 Il Corso di Dottorato di Ricerca persegue obiettivi di mobilità e internazionalizzazione anche attraverso lo scambio di docenti e dottorandi con altre sedi italiane o straniere, e il rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con altri Atenei.

Autovalutazione (non più di 250 parole)

Mobilità e internazionalizzazione sono strategici per il DSCM e sono inclusi come obiettivi del Piano Strategico del Dipartimento, che promuove contatti e collaborazioni tra docenti e dottorandi ed enti di ricerca esteri tramite seminari tenuti frequentemente presso il dipartimento da docenti stranieri, diffusione di informazioni relative alle scuole e reti di ricerca internazionali, e accoglienza di dottorandi e ricercatori stranieri, anche in occasione del Convegno CFF.

Sono incoraggiati percorsi congiunti con università straniere (una cotutela attiva nel 39° Ciclo e una in attivazione nel 40°) e borse di dottorato in reti europee (5 ITN negli ultimi cicli), come dettagliato nelle pagine personali dei dottorandi coinvolti, oltre che nelle relative delibere.



Ogni dottorando è incoraggiato a svolgere un periodo di ricerca all'estero di alcuni mesi e le opportunità di mobilità vengono ampiamente promosse, tramite programmi ufficiali e iniziative individuali. Tramite il supporto dei Coordinatori di Area per l'Internazionalizzazione viene incoraggiata la partecipazione degli studenti a programmi Erasmus, a reti di ricerca e progetti internazionali COST action; i *visiting fellow* presso il Dipartimento sono invitati a tenere seminari, riunioni scientifiche informali e attività formative. Sul sito è disponibile un link alla pagina dedicata all'internazionalizzazione del Dipartimento, che segnala iniziative ed opzioni di finanziamento.

I risultati delle iniziative di mobilità e internazionalizzazione vengono monitorati e valutati, sia tramite i report delle attività compilati annualmente dai dottorandi, valutati dal Collegio, sia grazie alla registrazione degli scambi *incoming* e *outgoing* e dell'attività dei *visiting fellow* da parte dell'Unità Didattica (riportati nel sito web).



Fonti documentali indicate dal Corso di Dottorato per il punto d'attenzione D.PHD.1 (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

1. Titolo: Sito di ateneo dell'offerta dottorale

Breve descrizione: Sito di Ateneo dedicato ai Corsi di Dottorato contenente informazioni generali sui dottorati, ove sono riportati i link specifici al regolamento di Ateneo, nonché requisiti e modalità di ammissione al dottorato, inclusi i bandi per l'ammissione; pagina interna al sito di Ateneo dei Corsi di Dottorato dedicato al DSCM

Riferimento (capitolo/paragrafo/pagina, ecc.): <https://dottorato.unipi.it/index.php/it/dottorandi.html> in italiano e <https://dottorato.unipi.it/index.php/en/> in inglese per informazioni utili ai dottorandi inclusi link per il regolamento e le procedure (<https://dottorato.unipi.it/index.php/it/dottorandi/item/55.html>); <https://dottorato.unipi.it/index.php/it/concorsi-d-ammissione-a-a-2024-2025.html> in italiano e <https://dottorato.unipi.it/index.php/en/application-process-for-the-academic-year-2024-2025.html> in inglese per i bandi aperti al momento della compilazione della scheda; <https://dottorato.unipi.it/index.php/it/home-ita/item/17.html> in italiano e <https://dottorato.unipi.it/index.php/en/component/k2/item/186.html> in inglese per il DSCM;

Link al documento o Nome del file allegato: <https://dottorato.unipi.it/index.php/it/> (e <https://dottorato.unipi.it/index.php/en/ph-d-courses.html> in inglese)

2. Titolo: Moduli Proposta Accredimento dei dottorati - a.a. 2023/2024 del Corso

Breve descrizione: Scheda ministeriale in cui sono riportati tutti gli elementi necessari per l'accREDITAMENTO del corso per gli anni accademici di interesse

Riferimento (capitolo/paragrafo/pagina, ecc.): In particolare per quanto riguarda la "Pianificazione e organizzazione delle attività formative e di ricerca per la crescita dei dottorandi" si rimanda al capitolo "4. Progetto formativo" (D.PHD.1.1); per quanto riguarda le risorse si rimanda al capitolo "5. Posti, borse e budget per la ricerca" e al capitolo "6. Strutture operative e scientifiche" (D.PHD.1.2);

Link al documento o Nome del file allegato: Schede disponibili all'interno dell'area privata della sezione Qualità del sito del corso (<https://dscm.dcci.unipi.it/qualita-sezione-privata.html>), nella sottosezione SCHEDA ACCREDITAMENTO, suddivise per ciclo (ad es. https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/schede-accREDITAMENTO/sc_chimiche_36.pdf)

3. Titolo: Sito web del Corso

Breve Descrizione: Sito web del Corso, disponibile in italiano e in inglese, dotato di un'ampia area pubblica e di una parte riservata agli utenti accREDITATI dove sono depositati documenti utili per l'assicurazione della qualità

Riferimento (capitolo/paragrafo, ecc.): Per quanto riguarda il progetto formativo, la visione e gli obiettivi del corso (<https://dscm.dcci.unipi.it/informazioni/introduzione.html> in italiano e <https://dscm.dcci.unipi.it/practical-information/introduction.html> in inglese, e <https://dscm.dcci.unipi.it/informazioni/qualita.html>); per quanto riguarda le attività formative calendarizzate (<https://dscm.dcci.unipi.it/offerta-formativa/corsi.html> in italiano e <https://dscm.dcci.unipi.it/courses-seminars/courses.html> in inglese; <https://www.dcci.unipi.it/congressi-seminari.html>); per quanto riguarda le risorse (D.PHD.1.2) si rimanda a <https://dscm.dcci.unipi.it/informazioni/qualita.html> dove i verbali delle riunioni del Collegio del DSCM sono riportati nell'area privata <https://dscm.dcci.unipi.it/qualita-sezione-privata.html>; per quanto riguarda gli obblighi in termini di attività formative (<https://dscm.dcci.unipi.it/informazioni/info-pratiche.html> in italiano, <https://dscm.dcci.unipi.it/practical-information/practical-information.html> in inglese). Per quanto riguarda le attività divulgative svolte con il supporto del Polo Multimediale del Centro per l'Innovazione e la Diffusione della Cultura dell'Università di Pisa vedere <https://dscm.dcci.unipi.it/dottorandi/video-phd.html> in italiano e [8](https://dscm.dcci.unipi.it/phd-</p></div><div data-bbox=)



students/video-phd.html in inglese; per quanto riguarda l'internazionalizzazione vedere <https://international.dcci.unipi.it/> raggiungibile anche dal menù a tendina Dottorandi (in italiano) o PhD (in inglese) → International PhD del sito DSCM

Link al documento o Nome del file allegato: <https://dscm.dcci.unipi.it/>

4. Titolo: Offerta didattica trasversale UniPi

Breve Descrizione: Elenco dei corsi di didattica trasversale disponibili per i dottorandi UniPi incluso il corso di inglese "English for Research Publication and Presentation Purposes for PhDs" (ERP, proposta dal Centro Linguistico di Ateneo per i dottorandi iscritti al primo anno e finalizzato all'acquisizione della consapevolezza delle strutture linguistiche fondamentali per la scrittura e la pubblicazione di articoli scientifici in lingua inglese, e delle abilità linguistiche necessarie alla partecipazione interattiva in contesti accademici internazionali); archivio dei corsi disponibili negli anni precedenti

Riferimento (capitolo/paragrafo, ecc.): Corsi di didattica trasversale per dottorandi offerti nel corso dell'anno accademico 2023-2024; Primo paragrafo contenente la descrizione del corso English for Research Publication and Presentation Purposes per dottorandi del primo anno a.a. 2023-2024

Link al documento o Nome del file allegato:

<https://dottorato.unipi.it/index.php/it/dottorandi/item/841.html> raggiungibile anche dalla pagina del sito DSCM dedicata ai corsi (<https://dscm.dcci.unipi.it/offerta-formativa/corsi.html> in italiano e <https://dscm.dcci.unipi.it/courses-seminars/courses.html> in inglese)

5. Titolo: Sito web congresso internazionale Cff organizzato dal DSCM

Breve Descrizione: Sito web del congresso internazionale Cff organizzato dal DSCM con il Dipartimento di chimica e chimica industriale per l'anno 2024, con archivio delle passate edizioni

Riferimento (capitolo/paragrafo, ecc.): Home per le informazioni generali sulla conferenza e sulla scelta della best plenary lecture (<https://cff.dcci.unipi.it/>); Organizers per il coinvolgimento dei dottorandi del 2° anno (<https://cff.dcci.unipi.it/organizers.html>); Speakers per la qualità internazionale delle presentazioni (<https://cff.dcci.unipi.it/speakers.html>); menù a tendina Latest editions per l'archivio delle edizioni precedenti.

Link al documento o Nome del file allegato: <https://cff.dcci.unipi.it/>

Documenti a supporto:

6. Titolo: Scheda per la valutazione dei seminari di passaggio d'anno

Breve Descrizione: Scheda di valutazione che viene compilata dai membri del Collegio, e dai supervisor in occasione dei seminari di passaggio d'anno. Le schede (firmate dal compilatore) vengono raccolte e i risultati raccolti ed elaborati da un membro del Collegio responsabile di presentarli durante il primo Collegio dopo ciascuna sessione di seminari, dove vengono discussi, e poi riportati sinteticamente nei verbali in concomitanza con le delibere di passaggio d'anno. I feedback ricevuti dal corpo docente vengono riportati (in forma anonima) ai singoli dottorandi,

Riferimento (capitolo/paragrafo, ecc.): Scheda allegata alle istruzioni generali per i dottorandi

Link al documento o Nome del file allegato:

https://dscm.dcci.unipi.it/images/doc/DSCM_Seminar_evaluation_form.pdf accessibile dalla pagina <https://dscm.dcci.unipi.it/informazioni/info-pratiche.html> (versione inglese <https://dscm.dcci.unipi.it/practical-information/practical-information.html>)



7. Titolo: Questionari AlmaLaurea e documento di analisi dei questionari AlmaLaurea

Breve Descrizione: Questionari AlmaLaurea e documento di analisi dei questionari AlmaLaurea

Riferimento (capitolo/paragrafo, ecc.): Sezione “9. Valutazione del dottorato”, sottosezione “Soddisfazione per l'esperienza di dottorato” dei questionari, e corrispondente sezione nel documento di analisi dei questionari AlmaLaurea

Link al documento o Nome del file allegato: L'analisi dei documenti è disponibile alla pagina pubblica dedicata alla qualità (<https://dscm.dcci.unipi.it/informazioni/qualita.html>) al link <https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/analisi-almalaurea-2020-2022.pdf>, mentre i singoli questionari sono riportati nell'area privata <https://dscm.dcci.unipi.it/qualita-sezione-privata.html> sotto la sezione QUESTIONARI ALMALAUREA (ad es. https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/questionario_almalaurea_32.pdf)

8. Titolo: Schede monitoraggio internazionalizzazione

Breve Descrizione: Dati relativi agli studenti *incoming* e *outgoing* e ai *visiting researchers* per monitoraggio dell'internazionalizzazione

Riferimento (capitolo/paragrafo, ecc.): Foglio di calcolo riportante i dati del monitoraggio dell'internazionalizzazione

Link al documento o Nome del file allegato: i singoli file sono riportati nell'area privata <https://dscm.dcci.unipi.it/qualita-sezione-privata.html> all'interno dei Dati monitoraggio e in particolare all'interno del Monitoraggio dell'Internazionalizzazione (https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/International_PhD_incoming_and_outgoing_2021-2023.xlsx)

Relazione complessiva sul punto di attenzione D.PHD.1

Autovalutazione complessiva (non più di 250 parole)

La progettazione del DSCM è pubblica, esplicita, costantemente aggiornata grazie al confronto con le realtà *incoming* e *outgoing*. Il Collegio ha formulato una propria visione chiara ed articolata di cui fanno parte i progetti formativi e di ricerca, inseriti nel contesto interdisciplinare, multi e transdisciplinare proprio delle scienze chimiche teoriche e applicate, e delle scienze dei materiali. Gli obiettivi di internazionalizzazione sono costantemente perseguiti anche attraverso lo scambio di docenti, i periodi all'estero dei dottorandi incoraggiati e supportati dalle risorse DSCM e da risorse esterne, con attivazione di un numero significativo di cotutele e ITN-MSCA. Le modalità di selezione e formazione sono descritte nel regolamento e in pagine web di riferimento.

Il sito del corso è costantemente aggiornato in quanto piattaforma di elezione per massimizzare la visibilità anche a livello internazionale del corso di dottorato, ma anche dei progetti e attività dei singoli dottorandi, grazie alla presenza di pagine individuali.

Il monitoraggio delle attività, della soddisfazione degli studenti, e la consultazione degli stakeholders sono stati fino a oggi, seppur costanti, poco sistematici e registrati in modo discontinuo. Il Collegio si propone dunque di nominare un *Advisory Board*, e di sistematizzare tramite il gruppo di lavoro AQ il monitoraggio delle attività, anche grazie alla raccolta di dati da parte dell'Ateneo.



L'impiego delle risorse, sia economiche che di personale tecnico, amministrativo e docente è ottimizzato per garantire agli studenti di operare in un ambiente stimolante, e utilizzare in modo efficace i fondi disponibili per le attività di ricerca e disseminazione.

)

Punto di Attenzione D.PHD.2

Pianificazione e organizzazione delle attività formative e di ricerca per la crescita dei dottorandi

Aspetti da considerare per il punto d'attenzione D.PHD.2

D.PHD.2.1. È previsto un calendario di attività formative (corsi, seminari, eventi scientifici...) adeguato in termini quantitativi e qualitativi, che preveda anche la partecipazione di studiosi ed esperti italiani e stranieri di elevato profilo provenienti dal mondo accademico, dagli Enti di ricerca, dalle aziende, dalle istituzioni culturali e sociali.

Autovalutazione (non più di 250 parole)

Il corso di dottorato presenta un calendario di attività formative completo, sia dal punto di vista quantitativo che qualitativo. L'offerta formativa, rinnovata annualmente, include sia corsi della durata di 8-12 ore ciascuno, sia seminari ed eventi specialistici. Ogni anno vengono proposti 6/7 corsi su specifici argomenti di interesse emergente nei diversi settori delle scienze chimiche e dei materiali. La qualità dei corsi è garantita dalla presenza di studiosi ed esperti di prestigio, provenienti sia dal contesto nazionale che internazionale, con esperienze accademiche e/o provenienti da enti di ricerca. Inoltre, contribuiscono alla varietà prospettica anche docenti del DCCI. L'ampia diversità di background e competenze dei vari relatori contribuisce ad offrire ai dottorandi una visione più ampia ed approfondita del loro campo di studio. Tutte le informazioni dettagliate riguardo ai corsi, ai seminari e agli eventi organizzati dal DSCM sono riportate sul sito web del DSCM e rilanciate sui canali del DCCI. Ciò agevola l'accesso alle risorse formative offerte, fornendo ai dottorandi le informazioni necessarie per scegliere e partecipare alle attività più pertinenti ai loro interessi e al loro percorso di ricerca. Contestualmente sono riportati anche i link per i corsi organizzati dall'Ateneo di Pisa, che comprendono formazione all'imprenditoria, formazione alla didattica, Open Science, inglese accademico, ampliando ulteriormente le opportunità per i dottorandi. Questa sinergia tra il DSCM e l'Ateneo contribuisce a creare un ambiente formativo completo, in cui i dottorandi possono accedere a una vasta gamma di risorse didattiche di alta qualità per arricchire ulteriormente la loro formazione accademica.

D.PHD.2.2 Viene garantita e stimolata la crescita dei dottorandi come membri della comunità scientifica, sia all'interno del corso attraverso il confronto tra dottorandi, sia attraverso la partecipazione dei dottorandi (anche in qualità di relatori) a congressi e/o workshop e/o scuole di formazione dedicate nazionali e internazionali.

Autovalutazione (non più di 250 parole)

Elemento cruciale per la formazione avanzata dei dottorandi è il costante confronto con la comunità scientifica sia interna che esterna al dipartimento, in modo da favorire un senso di appartenenza attiva e stimolante. Questo è costantemente promosso: in primo luogo, i dottorandi (40-50 dottorandi attivi svolgono annualmente seminari che rappresentano momenti chiave nel loro percorso formativo, come il seminario di presentazione del progetto di ricerca all'inizio del dottorato e i seminari di passaggio d'anno al termine del secondo e terzo anno, di fronte al Collegio dei docenti, ad altri docenti del Dipartimento e agli altri dottorandi, la cui partecipazione ai seminari è obbligatoria. Parallelamente, viene incoraggiata attivamente la partecipazione ad eventi di rilevanza nazionale e internazionale, quali congressi, workshop e scuole di formazione specializzate. I dottorandi partecipano a una rete di collaborazioni scientifiche internazionali (progetti, network di ricerca, azioni COST e partenariati). Questa partecipazione non si limita alla sola presenza, ma offre ai dottorandi l'opportunità di essere relatori, condividendo le proprie ricerche ed interagendo con altri ricercatori di spicco a livello nazionale e internazionale. Tale pratica non solo consolida la loro posizione all'interno della comunità scientifica, ma contribuisce anche a una formazione completa e alla costruzione di



una rete di collaborazioni e all'apprendimento tramite ricerca. Le attività menzionate sono documentate nelle pagine personali dei dottorandi, sulla bacheca delle notizie e sui social del DSCM, nonché nei report individuali annuali, che forniscono una visione dettagliata delle attività svolte e dei progressi compiuti.

D.PHD.2.3 L'organizzazione del Corso di Dottorato di Ricerca crea i presupposti per l'autonomia del dottorando nel concepire, progettare, realizzare e divulgare programmi di ricerca e/o di innovazione e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei tutor, del Collegio dei Docenti e, auspicabilmente, da eventuali tutor esterni di caratura nazionale/internazionale e/o professionale con particolare riferimento ai dottorati industriali.

Autovalutazione (non più di 250 parole)

Il DSCM favorisce l'autonomia dei dottorandi nel concepire, progettare, realizzare e divulgare il loro programma di ricerca.

Due supervisor, spesso esperti in rami diversi della chimica, garantiscono supporto assumendo il ruolo di guida, collaborando nella pianificazione sperimentale e nella discussione dei risultati, promuovendo lo sviluppo di competenze critiche. La congruità del rapporto dottorandi/supervisor è monitorata nella assegnazione dei Supervisor. Esponenti di enti e di centri di ricerca pubblici e privati e rappresentanti di aziende, nonché co-supervisor afferenti ad enti di ricerca esteri, partecipano alle attività del Collegio in quanto supervisor esterni (per i dottorati industriali e i dottorati per cui sono previsti periodi in imprese, la co-supervisione presso l'impresa è assicurata tramite l'assegnazione di un co-supervisore interno all'impresa). I dottorandi ricevono feedback sui loro report annuali e sui seminari di passaggio d'anno: al primo anno vengono presentati e discussi i progetti di ricerca (milestones, programma attività, valutazione dei rischi...); al secondo i risultati intermedi, lo stato di avanzamento, le modifiche al progetto; al terzo anno i risultati principali vengono presentati durante il congresso CFF. Durante il CFF gli *invited speakers* forniscono il loro parere agli allievi su quanto presentato. I verbali del Collegio riportano le problematiche emerse, con soluzioni discusse proattivamente. La trasparenza del processo evidenzia l'impegno nella guida degli allievi in un percorso focalizzato sulla loro crescita accademica e professionale.

Inoltre, il DSCM stimola la partecipazione dei dottorandi a eventi come Bright o alla creazione di video nei quali raccontano la loro attività ricerca a un pubblico non specializzato.

D.PHD.2.4 Ai dottorandi sono messe a disposizione risorse finanziarie e strutturali adeguate allo svolgimento delle loro attività di ricerca.

Autovalutazione (non più di 250 parole)

La disponibilità di risorse finanziarie, strutturali e amministrative è cruciale per il successo delle attività, che vengono programmate in modo da essere sostenibili e compatibili con le risorse, ottimizzandone l'utilizzo. Ogni dottorando dispone annualmente della quota pari al 10% dell'importo della borsa, amministrata con un elevato grado di autonomia dagli allievi, ed utilizzata prevalentemente per spese di disseminazione e formazione. I costi di ricerca, reagenti e strumentazione sono generalmente sostenuti dai supervisor, con coinvolgimento dei dottorandi negli acquisti e nella gestione amministrativa.

Tali fondi sono integrati in alcuni casi delle aziende o enti presso cui i dottorandi svolgono parte della ricerca, o anche dal Dipartimento laddove necessario. Il DSCM promuove la responsabilità dei dottorandi nella gestione delle risorse



accademiche e di ricerca, incoraggiandoli a pianificare e gestire le risorse in linea con i loro obiettivi. Supervisor, Coordinatore/trice e segreteria amministrativa forniscono orientamento e guida, garantendo un equilibrio tra autonomia e supporto, come deducibile dai verbali DSCM.

Le strutture disponibili sono attrezzate per soddisfare le esigenze dei progetti in corso, offrendo laboratori all'avanguardia a livello dipartimentale e di ateneo. È stata effettuata di concerto con il Direttore la riorganizzazione di alcuni spazi per assicurare che ogni dottorando abbia una postazione dedicata al lavoro individuale, anche in seguito all'analisi dei risultati dei questionari AlmaLaurea, che avevano evidenziato una scarsa soddisfazione dei dottorandi riguardo alle postazioni per il lavoro individuale.

L'accesso a biblioteche, strumentazione interdipartimentale, banche dati e servizi informatici dedicati arricchisce ulteriormente le risorse a disposizione, come riportato nelle schede di accreditamento.

D.PHD.2.5 Il Corso di Dottorato di Ricerca consente e favorisce la partecipazione dei dottorandi ad attività didattiche e di tutoraggio nei limiti della coerenza e compatibilità con le attività di ricerca svolte.

Autovalutazione (non più di 250 parole)

Il DSCM riconosce l'importanza di incentivare e agevolare la partecipazione attiva dei dottorandi alle attività didattiche e di tutoraggio, sempre garantendo coerenza e compatibilità con le loro ricerche. In questa prospettiva, i dottorandi frequentemente svolgono attività di didattica integrativa nei corsi dei laboratori didattici, di tutoraggio di laureandi, e di supporto ai colleghi più giovani. La durata massima delle attività di didattica integrativa in laboratorio, pari a 40 ore per a.a., è riportata nel Regolamento e attentamente monitorata. Dall'a.a. 2021-22 i dottorandi hanno svolto ore di tutoraggio retribuito in più di 20 corsi di laboratorio ed è stato attivato un monitoraggio nel tempo di tale impegno.

Il Regolamento inoltre impegna ciascun dottorando a tenere una lezione di almeno 1 ora all'interno di un corso di Laurea Magistrale in Chimica, in Chimica Industriale o in corsi affini universitari.

Questo coinvolgimento dei dottorandi nell'attività di tutoraggio e di didattica non solo porta significativi vantaggi agli studenti, ma contribuisce anche allo sviluppo delle capacità di supporto all'insegnamento e comunicazione dei dottorandi stessi, e alla loro crescita professionale e accademica. La possibilità di trasmettere la propria passione per la ricerca e di incrementare le competenze didattiche rappresenta un tassello importante nella formazione di futuri ricercatori completi. La documentazione di tali attività è riportata nelle pagine personali di ciascun dottorando e nei report annuali, sottolineando l'impegno del DSCM nel tracciare e valorizzare questi contributi.

D.PHD.2.6 Il Corso di Dottorato di Ricerca contribuisce al rafforzamento delle relazioni scientifiche nazionali e internazionali e assicura al dottorando periodi di mobilità coerenti con il progetto di ricerca e di durata congrua presso qualificate Istituzioni accademiche e/o industriali o presso Enti di ricerca pubblici o privati, italiani o esteri.

Autovalutazione (non più di 250 parole)

L'internazionalizzazione dell'ambiente formativo è attuata tramite missioni brevi e secondment all'estero di dottorandi DSCM, e ospitando dottorandi, ricercatori e docenti stranieri, e favorendo la partecipazione degli allievi a progetti di ricerca, eventi scientifici e attività didattiche internazionali.

I dottorandi sono incentivati a svolgere periodi di mobilità all'estero di 3-12 mesi, per acquisire la capacità di condurre ricerche in contesti internazionali e dinamici, stimolando la loro indipendenza ed inserendoli in un network qualificato di collaborazioni internazionali. Parallelamente, il Collegio promuove periodi di formazione in azienda, sia in ambito nazionale che internazionale, soprattutto nei dottorati industriali. Tali attività sono documentate nei report annuali degli studenti e sul sito dedicato all'internazionalizzazione del DCCI. Gli scambi incoming e outgoing sono inoltre



registrati dall'Unità Didattica, insieme all'attività dei visiting fellow. I risultati ottenuti nelle iniziative di mobilità e internazionalizzazione vengono monitorati e valutati, e la durata dei periodi trascorsi all'estero dai dottorandi è riportato nelle schede delle attività compilate annualmente dagli studenti.

Sono costantemente attivi nel DSCM percorsi mirati a titoli congiunti con università straniere, e borse di dottorato facenti parte di reti di dottorati europei, in cui i dottorandi trascorrono parte del loro percorso presso più di una istituzione (per il 39° ciclo è stato attivato un progetto di dottorato in cotutela con l'Università Paris Tech nell'ambito di un progetto europeo che prevede di attivare un secondo dottorato in cotutela nel 40° Ciclo, e nel 39° Ciclo è stato ammesso come sovranumerario un dottorando selezionato nell'ambito di una rete internazionale ITN- Marie Curie).

D.PHD.2.7 Il Corso di Dottorato di Ricerca garantisce che la ricerca svolta dai dottorandi generi prodotti direttamente riconducibili al dottorando (individualmente o in collaborazione) e che tali prodotti vengano adeguatamente resi accessibili nel rispetto dei meccanismi di protezione intellettuale dei prodotti della ricerca, ove applicabili.

Autovalutazione (non più di 250 parole)

L'indirizzo del DSCM è assicurare che la ricerca svolta dai dottorandi conduca a risultati direttamente attribuibili a loro, come abstract, articoli scientifici, brevetti e altri prodotti, sviluppati in collaborazione con gli altri autori coinvolti nella ricerca e resi accessibili nel rispetto dei meccanismi di protezione intellettuale. Tra i corsi trasversali offerti dall'ateneo pisano sia ai ricercatori che ai dottorandi, sono presenti moduli rivolti proprio alla tutela della proprietà intellettuale e alla brevettazione.

I dottorandi sono inoltre costantemente incoraggiati a presentare personalmente le loro ricerche in forma di contributi orali o poster presso congressi e conferenze, sia in Italia che all'estero.

Le pubblicazioni dei dottorandi sono inoltre pubblicizzate nella sezione "bacheca" del sito web del DSCM, con link alle pagine relative al corso di dottorato sulle principali piattaforme social.

La documentazione di tali produzioni è riportata nei report annuali dei dottorandi, nelle loro pagine personali su Cineca, e, prossimamente, su una sezione appositamente sviluppata dall'Ateneo pisano all'interno di ARPI. Tutte queste iniziative sono fondamentali per valorizzare il contributo individuale dei dottorandi e per promuovere la disseminazione e diffusione delle conoscenze generate.

Nell'ultimo ciclo concluso (35°), delle pubblicazioni di cui i dottorandi sono coautori, il 41% vedono i dottorandi come primo autore.

Fonti documentali indicate dal Corso di Dottorato per il punto d'attenzione D.PHD.2 (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

1. Titolo: Modulo Proposta Accreditamento dei dottorati – cicli 36, 37, 38 e 39

Breve Descrizione: Scheda ministeriale in cui sono riportati tutti gli elementi necessari per l'accreditamento del corso per gli anni accademici di interesse.

Riferimento (capitolo/paragrafo/pagina, etc.): In particolare per quanto riguarda la "Pianificazione e organizzazione delle attività formative e di ricerca per la crescita dei dottorandi" si rimanda al capitolo "4. Progetto formativo" (D.PHD.2.1); pagina 2, "Obiettivi del corso" (D.PHD.2.2 e 2.6); pagine 5-6 "Imprese partner" e capitolo "3. Collegio dei docenti" (D.PHD.2.3); capitolo "5. Posti, borse e budget per la ricerca" (D.PHD.2.4); capitolo "6. Strutture operative e scientifiche" (D.PHD.2.4); all'ultima pagina in cui si riportano le Attività previste dai dottorandi in termini di tutorato, didattica integrativa e terza missione (D.PHD.2.5)

Upload / Link del documento: Schede disponibili all'interno dell'area privata della sezione Qualità del sito del corso (<https://dscm.dcci.unipi.it/qualita-sezione-privata.html>), nella sottosezione SCHEDE ACCREDITAMENTO, suddivise per ciclo (ad es. https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/schede-accREDITAMENTO/sc_chimiche_36.pdf)

2. Titolo: Regolamenti di Ateneo e interno del Dottorato di Ricerca

Breve Descrizione: Regolamento di Ateneo del Dottorato di Ricerca e specifiche norme del Regolamento Interno del DSCM

Riferimento (capitolo/paragrafo/pagina, etc.): Regolamento di Ateneo: articoli 1, 6, 12, 13, 15, 22, 23, 25, 26; Regolamento interno: articoli 1 e 2, 6, 7, 12, 13 e 14

Upload / Link del documento: regolamento di Ateneo <https://www.unipi.it/phocadownload/regolamentiallegati/dot22.pdf> raggiungibile anche dal sito del DSCM https://dscm.dcci.unipi.it/images/doc/Regolamento_Ateneo2022.pdf; regolamento DSCM: https://dscm.dcci.unipi.it/images/doc/DSCM_regolamento_interno_2022.pdf disponibile anche in lingua inglese in una traduzione informale a cura del Collegio al link https://dscm.dcci.unipi.it/images/doc/Regulation_English.pdf accessibile da <https://dscm.dcci.unipi.it/practical-information/school-regulations.html>)

3. Titolo: Sito web del Corso

Breve Descrizione: Sito web del Corso, disponibile in italiano e in inglese, dotato di un'ampia area pubblica e di una parte riservata agli utenti accreditati dove sono depositati documenti utili per l'assicurazione della qualità

Riferimento (capitolo/paragrafo/pagina, etc.): Per quanto riguarda il progetto formativo, la visione e gli obiettivi del corso (<https://dscm.dcci.unipi.it/informazioni/introduzione.html> in italiano e <https://dscm.dcci.unipi.it/practical-information/introduction.html> in inglese, e <https://dscm.dcci.unipi.it/informazioni/qualita.html>); per quanto riguarda le attività formative calendarizzate (<https://dscm.dcci.unipi.it/offerta-formativa/corsi.html> in italiano e <https://dscm.dcci.unipi.it/courses-seminars/courses.html> in inglese; <https://www.dcci.unipi.it/congressi-seminari.html>); per quanto riguarda la creazione dei presupposti per l'autonomia del dottorando e la previsione di guida e sostegno adeguati da parte dei tutor, del Collegio dei Docenti e da eventuali tutor esterni di caratura nazionale/internazionale e/o professionale (con particolare riferimento ai dottorati industriali) (<https://dscm.dcci.unipi.it/informazioni/consiglio.html> in italiano e <https://dscm.dcci.unipi.it/practical-information/doctorate-board.html> in inglese, e le schede dei singoli dottorandi, ad es. <https://dscm.dcci.unipi.it/nottoli-tommaso.html> dove è evidenziata la presenza di un co-

relatore estero di fama internazionale); per quanto riguarda l'adeguatezza dei fondi e delle strutture si rimanda a <https://dscm.dcci.unipi.it/informazioni/qualita.html> dove i verbali delle riunioni del Collegio del DSCM sono riportati nell'area privata <https://dscm.dcci.unipi.it/qualita-sezione-privata.html>)

Upload / Link del documento: <https://dscm.dcci.unipi.it/>

Documenti a supporto:

4. Titolo: Monitoraggio attività didattiche e di tutoraggio dei dottorandi

Breve Descrizione: Il DSCM consente e favorisce la partecipazione dei dottorandi ad attività didattiche e di tutoraggio nei limiti della coerenza e compatibilità con le attività di ricerca svolte, come indicato nella scheda di accreditamento e nei regolamenti (D.PHD.2.5). Le attività svolte dai dottorandi in questo ambito sono riportate nelle loro schede personali, e anche raccolte in modo aggregato in una scheda di monitoraggio riportata nell'area pubblica dell'area Qualità del sito web del DSCM

Riferimento (capitolo/paragrafo/pagina, etc.): foglio di calcolo per il monitoraggio delle attività didattiche e di tutoraggio dei dottorandi, e report delle attività individuali dei dottorandi (voce *Educational and third mission activities*)

Upload / Link del documento: i singoli fogli di calcolo sono riportati nell'area privata

<https://dscm.dcci.unipi.it/qualita-sezione-privata.html> all'interno dei Dati monitoraggio e in particolare: all'interno del Monitoraggio delle ore di supporto alla didattica

(https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/Assistenza_laboratori_PhD_2021-2024.xlsx); all'interno della sottosezione Monitoraggio della carriera dei singoli dottorandi suddiviso per ciclo

(<https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/monitoraggio-carriera-dottorandi-agg2024.xlsx>). I report individuali dei dottorandi sono invece disponibili nell'area privata, nella sottosezione REPORT ATTIVITÀ STUDENTI DEL 3° ANNO (cicli conclusi) (ad es.

https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/report_attivita_33ciclo.pdf)

5. Titolo: Monitoraggio mobilità

Breve Descrizione: Il Corso di Dottorato di Ricerca contribuisce al rafforzamento delle relazioni scientifiche nazionali e internazionali e assicura al dottorando periodi di mobilità coerenti con il progetto di ricerca e di durata congrua presso qualificate Istituzioni accademiche e/o industriali o presso Enti di ricerca pubblici o privati, italiani o esteri (D.PHD.2.6). Le attività svolte dai dottorandi in questo ambito sono riportate nelle loro schede personali, e anche raccolte in modo aggregato in una scheda di monitoraggio riportata nell'area privata della sezione Qualità del sito web del DSCM

Riferimento (capitolo/paragrafo/pagina, etc.): scheda di monitoraggio riportata nell'area privata della sezione Qualità del sito web del DSCM e report delle attività individuali dei dottorandi (voce *International*)

Upload / Link del documento: i singoli file sono riportati nell'area privata <https://dscm.dcci.unipi.it/qualita-sezione-privata.html> all'interno dei Dati monitoraggio e in particolare all'interno del Monitoraggio dell'Internazionalizzazione

(https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/International_PhD_incoming_and_outgoing_2021-2023.xlsx); le attività individuali dei dottorandi sono riportate nell'area privata <https://dscm.dcci.unipi.it/qualita-sezione-privata.html> all'interno dei REPORT ATTIVITÀ STUDENTI DEL 3° ANNO (cicli conclusi), divisi per ciclo (ad esempio https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/report_attivita_33ciclo.pdf)

6. Titolo: Report dottorandi

Breve Descrizione: Report delle attività dei dottorandi dei cicli attivi



Riferimento (capitolo/paragrafo/pagina, etc.): Report individuali degli studenti dei cicli attivi, raccolti nell'area privata della sezione Qualità del sito web del DSCM

Upload / Link del documento: area privata <https://dscm.dcci.unipi.it/qualita-sezione-privata.html> all'interno dei REPORT ATTIVITÀ STUDENTI DEL 3° ANNO (cicli conclusi), divisi per ciclo (ad esempio https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/report_attivita_33ciclo.pdf)

7. Titolo: Analisi questionari AlmaLaurea

Breve Descrizione: Rapporto di analisi disaggregata dei questionari AlmaLaurea e questionari stessi

Riferimento (capitolo/paragrafo/pagina, etc.): Questionari AlmaLaurea, punti 4, 5, 6, 7, 8 (cartella presente nell'area privata della sezione privata Qualità del sito web) e rapporto di analisi disaggregata relativa ai vari trienni esaminati (link area pubblica della sezione Qualità del sito web)

Upload / Link del documento: L'analisi dei documenti è disponibile alla pagina pubblica dedicata alla qualità (<https://dscm.dcci.unipi.it/informazioni/qualita.html>) al link <https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/analisi-almalaurea-2020-2022.pdf>, mentre i singoli questionari sono riportati nell'area privata <https://dscm.dcci.unipi.it/qualita-sezione-privata.html> sotto la sezione QUESTIONARI ALMALAUREA (ad es https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/questionario_almalaurea_32.pdf)

Relazione complessiva sul punto di attenzione D.PHD.2

Autovalutazione complessiva (non più di 250 parole)

Le attività formative e di ricerca dei dottorandi sono chiaramente pianificate e organizzate, aggiornate annualmente e monitorate dall'Unità Didattica e dal Collegio.

Il calendario di attività è adeguato e prevede elementi di internazionalizzazione e apertura alle realtà non accademiche. La crescita dei dottorandi è altresì garantita dallo svolgimento di ricerca di frontiera nonché dalla partecipazione a scuole e congressi, grazie a risorse finanziarie adeguate e il cui impiego è ottimizzato in sinergia con i supervisori e i singoli studenti.

Sono disponibili per i dottorandi del DSCM significative risorse in termini di strumentazioni e banche dati (benché queste ultime siano in calo negli ultimi 5 anni). Viceversa una revisione degli spazi dipartimentali volta a garantire ai dottorandi postazioni dedicate al lavoro individuale ha permesso di aumentare da 4 a 7 il numero di stanze dedicate alle postazioni di lavoro dei dottorandi e borsisti nel dipartimento rispetto al 2023.

I dottorandi sono coinvolti nelle attività didattiche e di tutorato del Dipartimento, e la congruenza tra i loro diversi impegni è monitorata e assicurata dal Collegio.

La visibilità dei prodotti di ricerca dei dottorandi e direttamente riconducibili alla loro attività è garantita sia dall'aggiornamento costante delle pagine web individuali degli studenti che della sezione news del sito. È inoltre in fase di predisposizione una specifica anagrafe della ricerca dedicata ai dottorandi dell'Ateneo pisano.

I dottorandi sono costantemente incoraggiati a presentare personalmente le loro ricerche in forma di contributi orali o poster presso congressi e conferenze, sia in Italia che all'estero.

Punto di Attenzione D.PHD.3

Monitoraggio e miglioramento delle attività

Aspetti da considerare per il punto d'attenzione D.PHD.3

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

Autovalutazione (non più di 250 parole)

Il Collegio DSCM ritiene imprescindibile un monitoraggio della soddisfazione degli studenti e della loro carriera post-dottorato che vada oltre la percezione qualitativa che si può avere nelle quotidiane interazioni docenti/studenti. Da anni Coordinatore e vice-Coordinatore organizzano riunioni periodiche con i dottorandi per discutere esigenze o difficoltà. Gli esiti dei colloqui sono discussi in Collegio per monitorare e aggiornare le attività come riportato nei verbali. Inoltre, due rappresentanti dei Dottorandi siedono in Collegio.

Dal 2023 il Corso di Dottorato DSCM si è munito di una metodologia ufficiale quantitativa per monitorare i risultati oggettivi e la soddisfazione dei propri studenti mediante questionari di rilevazione dell'opinione degli studenti (Consiglio Direttivo n.64 del 21 marzo 2023). Tali questionari sono stati somministrati da ANVUR ai dottorandi e ai PhD dell'ultimo ciclo concluso, per raccogliere informazioni sul loro percorso formativo (attività formative, esperienze di ricerca in sede o all'estero, qualità delle infrastrutture, attività didattica svolta e di disseminazione...) e sulla loro opinione riguardo agli stessi temi. Le risposte sono state acquisite ed analizzate. Tale analisi svolta nel 2024 non ha evidenziato particolari criticità, ma in futuro il monitoraggio permetterà di aggiornare l'offerta didattica del DSCM, e fornirà spunti essenziali per il miglioramento dell'intera organizzazione.

L'analisi dei questionari di AlmaLaurea compilati dai Dottori di Ricerca degli anni 2020-2022, realizzati dal gruppo AQ, sono stati discussi nel corso del Collegio successivo alla ricezione dei questionari, e riportati nei rispettivi verbali. Da tale analisi è emersa una criticità riguardante gli spazi dedicati allo studio, migliorabile mediante riorganizzazione interna.

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

Autovalutazione (non più di 250 parole)

Il Collegio del Dottorato di Ricerca monitora l'allocazione e le modalità di utilizzazione del fondo di funzionamento del dottorato, utilizzato per le attività formative e di ricerca dei dottorandi, e per l'acquisto di attrezzature di utilizzo comune come si può evincere dalla discussione in Collegio dell'utilizzo dei fondi del 2023 (verbale del Collegio di aprile 2024). Durante la discussione, sono state prese decisioni in merito all'ottimizzazione dell'impiego dei fondi residui del 2024.

All'inizio del primo anno di corso, a tutti gli studenti sono presentate le risorse a loro disposizione e ne sono illustrate le modalità di utilizzo, in occasione di una riunione organizzata da coordinatore/trice e vicecoordinatore/trice cui partecipa anche il personale amministrativo.

A partire dalla fine del 2023 il formato dei report di fine anno è stato modificato in modo da includere per ciascun dottorando anche informazioni sull'utilizzo dei fondi, acciocché a partire dal 2024 l'allocazione e la modalità di utilizzo dei fondi associati a ciascuna borsa siano monitorati dall'intero Collegio. Fino all'anno scorso le modalità di spesa dei fondi associati alle singole borse erano monitorate dai dottorandi stessi, dai loro supervisor, dal Coordinatore/trice e dalla segreteria amministrativa.



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

Autovalutazione (non più di 250 parole)

Il Corso di Dottorato di Ricerca monitora, valuta e aggiorna periodicamente i percorsi formativi e di ricerca dei dottorandi, in modo da adeguarli allo sviluppo culturale e scientifico delle aree scientifiche di riferimento del Dottorato.

L'offerta didattica viene discussa nel Collegio, che si riunisce 4-5 volte l'anno. I contenuti dei corsi vengono scelti in modo da includere conoscenze trasversali in campo chimico, tematiche emergenti della ricerca nei settori delle scienze chimiche e dei materiali e attività pratiche di laboratorio (a partire dall'a.a.2024-25).

Inoltre, si è deciso di istituire un *Advisory Board* che includerà esperti esterni rappresentativi dei portatori di interesse e che possano contribuire alla programmazione e alla pianificazione delle attività del DSCM. L'*Advisory Board* verrà annualmente consultato e potrà partecipare, mediante suggerimenti, alle scelte relative a piano formativo, progetti di ricerca e percorso di valutazione. Le indicazioni provenienti dall'*Advisory Board* verranno discusse dal Collegio DSCM ed eventualmente utilizzate per la formulazione dell'offerta didattica e le attività del DSCM. Il successivo monitoraggio servirà a valutare le modifiche introdotte.

Composizione e verbali relativi alle riunioni del *Advisory Board* saranno pubblicati sul sito web, nelle apposite sezioni (informazioni e qualità).

In aggiunta, il Collegio si avvarrà del confronto internazionale, dei suggerimenti delle parti interessate (interne ed esterne) e delle opinioni e proposte di miglioramento dei dottorandi, come già avviene in occasione del CFF che è un momento fondamentale per un riesame del percorso formativo con personalità esterne.

Fonti documentali indicate dal Corso di Dottorato per il punto d'attenzione D.PHD.3 (non più di 8 documenti):

Documenti chiave:

1. Titolo: Dati AlmaLaurea e loro analisi

Breve Descrizione: Questionari relativi alla soddisfazione dei Dottori forniti da AlmaLaurea (anni 2020-2022) e loro analisi

Riferimento (capitolo/paragrafo/pagina, etc.): Questionari AlmaLaurea (cartella presente nell'area privata della sezione Qualità del sito web) e loro analisi

Upload / Link del documento: L'analisi dei documenti è disponibile alla pagina pubblica dedicata alla qualità (<https://dscm.dcci.unipi.it/informazioni/qualita.html>) al link

<https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/analisi-almalaurea-2020-2022.pdf>, mentre i singoli questionari sono riportati nell'area privata <https://dscm.dcci.unipi.it/qualita-sezione-privata.html> sotto la sezione QUESTIONARI ALMALAUREA (ad es https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/questionario_almalaurea_32.pdf)

2. Titolo: Testo dei questionari prodotti da ANVUR di rilevazione dell'opinione degli studenti relativo alla soddisfazione dei Dottorandi e dei Dottori di Ricerca, somministrati dall'Ateneo e relazione di Ateneo

Breve Descrizione: Questionari di rilevazione dell'opinione degli studenti relativo alla soddisfazione dei Dottorandi e dei Dottori di Ricerca, approvato con delibera del Consiglio Direttivo n. 64 del 21/03/2023 e relazione di Ateneo

Riferimento (capitolo/paragrafo/pagina, etc.): Sezione riguardante i questionari di rilevazione dell'opinione degli studenti nell'area privata della sezione Qualità del sito web

Upload / Link del documento: Sezione QUESTIONARI di rilevazione dell'opinione degli studenti e suo contenuto, accessibile da <https://dscm.dcci.unipi.it/qualita-sezione-privata.html> (in particolare https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/questionari/Questionario-Dottorandi-primoe-secondo-anno_2023.03.21.pdf, https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/questionari/Questionario-Dottori-di-ricerca_2023.03.21.pdf, <https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/questionari/Relazione%20sulla%20valutazione%20aa%202022-23.pdf>)

3. Titolo: Verbali del Collegio

Breve descrizione: Comunicazioni durante le riunioni del Collegio inerenti alle assemblee/riunioni Coordinatore/vice-Coordinatore e dottorandi

Riferimento (capitolo/paragrafo/pagina, etc.): Vedere a titolo di esempio le comunicazioni della riunione del Collegio di Luglio 2023

Upload / Link del documento: <https://dscm.dcci.unipi.it/informazioni/qualita.html> dove i verbali delle riunioni del Collegio del DSCM sono riportati nell'area privata <https://dscm.dcci.unipi.it/qualita-sezione-privata.html>; documento specifico: https://dscm.dcci.unipi.it/images/verbali_consiglio_dottorato/verbali_consiglio_dottorato_25-07-2023.pdf

4. Titolo: Monitoraggio delle modalità e allocazione dell'utilizzo dei fondi di funzionamento del dottorato

Breve descrizione: Comunicazioni del Collegio inerenti all'allocazione delle risorse

Riferimento (capitolo/paragrafo/pagina, etc.): Vedere a titolo di esempio l'ultimo punto delle comunicazioni della riunione del Collegio di Aprile 2024

Upload / Link del documento: <https://dscm.dcci.unipi.it/informazioni/qualita.html> dove i verbali delle riunioni del Collegio del DSCM sono riportati nell'area privata <https://dscm.dcci.unipi.it/qualita-sezione-privata.html>



[privata.html](#); documento specifico:

https://dscm.dcci.unipi.it/images/verbali_consiglio_dottorato/verbali_consiglio_dottorato_15-04-2024.pdf

Documenti a supporto:

5. Titolo: Sito web

Breve descrizione: sito web del DSCM

Upload / Link del documento: <https://dscm.dcci.unipi.it/>

6. Titolo: Relazione sull'operato del Gruppo di Riesame del Corso DSCM

Breve descrizione: Relazione sintetica del contenuto delle riunioni del Gruppo di Riesame del Corso DSCM, incluse giornate di formazione pianificate dall'Ateneo e incontri con dottorandi e altro personale di supporto

Riferimento (capitolo/paragrafo/pagina, etc.): Relazione delle attività del Gruppo di Riesame del Corso DSCM

Upload / Link del documento: documento reperibile nella sezione qualità del sito

<https://dscm.dcci.unipi.it/informazioni/qualita.html>, in particolare al link

https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/relazione-gruppo-lavoro-AVA3_2024.pdf

7. Titolo: Report dottorandi e analisi delle attività per gli studenti al 3 anno di corso

Breve Descrizione: Report delle attività dei dottorandi dei cicli conclusi, insieme ad un foglio di calcolo riassuntivo suddiviso per ciclo

Riferimento (capitolo/paragrafo/pagina, etc.): i singoli fogli di calcolo sono riportati nell'area privata

<https://dscm.dcci.unipi.it/qualita-sezione-privata.html> all'interno dei Dati monitoraggio e in particolare all'interno del Monitoraggio della carriera dei singoli dottorandi suddiviso per ciclo

(<https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/monitoraggio-carriera-dottorandi-agg2024.xlsx>); le attività individuali dei dottorandi sono riportate nell'area privata

<https://dscm.dcci.unipi.it/qualita-sezione-privata.html> all'interno dei REPORT ATTIVITÀ STUDENTI DEL 3° ANNO (cicli conclusi), divisi per ciclo (ad

esempio https://dscm.dcci.unipi.it/images/qualita/report_attivita_33ciclo.pdf)



Relazione complessiva sul punto di attenzione D.PHD.3

Autovalutazione complessiva (non più di 250 parole)

Il monitoraggio delle attività e la consultazione degli stakeholders sono stati fino a oggi, seppur effettuati in modo costante, poco sistematici e registrati in modo discontinuo. Il Collegio si propone dunque da un lato di istituire un *Advisory Board*, e dall'altro di sistematizzare il monitoraggio delle attività. Stesso dicasi per il dialogo con i dottorandi, la cui opinione è stata ascoltata e ha contribuito al miglioramento e aggiornamento della pianificazione delle attività, ma non è stata opportunamente registrata. Le opinioni dei dottorandi vengono rilevate per tutti gli anni di tutti cicli e all'atto del conseguimento del titolo, e coprono tutti gli aspetti qualificanti del corso, tramite ascolto dei rappresentanti in Collegio, ma anche dei singoli dottorandi in riunioni organizzate *ad hoc* sia per gli studenti in ingresso che in itinere, ma questo non avviene in modo sistematico.

Grazie ai nuovi questionari di rilevazione dell'opinione degli studenti predisposti da ANVUR e somministrati dall'Ateneo e alla istituzione di un gruppo qualità (AQ) del dottorato, questi aspetti saranno migliorati nei prossimi anni.

INDICATORI

A cura di	Indicatore	XXXIII	XXXIV	XXXV
NdV	Percentuale di iscritti al primo anno che hanno conseguito il titolo di accesso in altro Ateneo	31,2	11,1	6,2
NdV	Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno tre mesi all'estero (anche non continuativi)	10,0	60,0	35,7
NdV	Percentuale di borse finanziate da Enti esterni	0	0	100
NdV	Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno sei mesi del percorso formativo in Istituzioni pubbliche o private diverse dalla sede del corso (include mesi trascorsi all'estero, anche non continuativi)	0	20	21,4
Dottorato	Rapporto fra 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	9,9		
NdV	Presenza di un sistema di rilevazione delle opinioni dei dottorandi (SI/NO)	SI		
Dottorato	Utilizzo delle opinioni dei dottorandi nell'ambito della riformulazione/aggiornamento dell'organizzazione del corso di dottorato di ricerca	SI		

Autovalutazione (non più di 250 parole)

L'esame degli indicatori mostra una tendenza all'abbassamento degli iscritti con titolo da altri atenei, fenomeno preoccupante nonché ulteriormente favorito dall'aumento del costo degli affitti a Pisa, e dal numero elevato di borse disponibili in altri atenei (ultimi cicli).

La durata del periodo all'estero non presenta tendenze specifiche. A partire dal 39° Ciclo il DSCM incoraggia attivamente i dottorandi a trascorrere un periodo maggiore di tre mesi all'estero, che sarà - a partire dal 39° - considerato un criterio importante nella valutazione.

L'indicatore di Ateneo riguardo la percentuale di borse finanziate da enti esterni non è di chiara interpretazione. Negli ultimi due cicli il DSCM ha visto la attivazione di:

- 38°: tre borse attivate su fondi da progetti di ricerca nazionali e 5 borse finanziate ex DM351 e 352
- 39°: due borse (una in cotutela) attivate su fondi da progetti internazionali e 6 borse x DDMM117 e 118.

La produzione scientifica dei dottorandi è nel complesso ottima come intensità, continuità e qualità, risultando da un loro effettivo coinvolgimento in progetti innovativi, e da valutazione dei prodotti in sede di esame finale.

La recente istituzione di un sistema di rilevazione strutturato sarà utile come guida da qui in avanti, sebbene nel periodo precedente le opinioni degli allievi siano state regolarmente, benché informalmente, rilevate dal DSCM, tramite partecipazione attiva di due rappresentanti al Collegio e riunioni semestrali di Coordinatore/trice e Vice con tutti i dottorandi, specificamente mirate a raccogliere le opinioni dei dottorandi, utilizzate nella pianificazione e aggiornamento del percorso.

VALUTAZIONE COMPLESSIVA

Autovalutazione complessiva finale (non più di 250 parole)

La progettazione del DSCM è chiara, pubblica, aggiornata costantemente, e risorse significative nel Dipartimento sono dedicate alla disseminazione delle sue attività. Il Collegio ha formulato una propria visione chiara ed articolata che permetta la realizzazione di percorsi formativi innovativi personalizzati, altamente interdisciplinari. Le modalità di selezione sono chiare ed in linea con le tematiche proprie del corso.

Le attività formative e le ricerche svolte si spingono alla frontiera nei settori più innovativi delle scienze chimiche e dei materiali, includendo contatti con realtà non accademiche. La Scuola incoraggia attivamente la partecipazione dei dottorandi a scuole e congressi, grazie a risorse finanziarie adeguate il cui impiego è ottimizzato in sinergia con i supervisori. I percorsi formativi hanno come output un numero significativo di prodotti, per la maggior parte articoli scientifici su riviste internazionali ad elevato impatto.

I dottorandi sono attivamente coinvolti in progetti nazionali ed internazionali che li pongono al centro di una ampia rete di contatti, con ricadute occupazionali estremamente positive a fine carriera. Gli obiettivi di internazionalizzazione sono costantemente perseguiti e supportati dalle risorse DSCM.

La recente revisione dell'utilizzo di alcuni spazi dipartimentali ha permesso di incrementare significativamente il numero di locali dedicati alle postazioni di lavoro dei dottorandi, sebbene il loro numero non sia ancora sufficiente a soddisfare tutte le necessità.

Il monitoraggio delle attività, della soddisfazione degli studenti, e la consultazione degli stakeholders sono stati fino a oggi, seppur costanti, non formalizzati in modo strutturato.

Il DSCM si propone di implementare questi aspetti nel corso del prossimo AA.

Opinione del Corso di Dottorato sulla struttura e l'utilità di questa scheda (la scheda ha favorito un momento di riflessione efficace sul modo di operare del CdD e sulle eventuali opportunità di miglioramento?)

La stesura della scheda di valutazione ha rappresentato un momento significativo di riflessione sul *modus operandi* del Corso di Dottorato in Scienze Chimiche e dei Materiali (DSCM) e sugli strumenti disponibili, o ancora da sviluppare, per la valutazione e il monitoraggio dei corsi di dottorato.

La revisione puntuale di alcuni aspetti ha permesso di mettere in luce alcuni punti di forza non sufficientemente evidenziati in precedenza, incoraggiandoci a migliorare ulteriormente il sito web del DSCM. D'altra parte, alcune debolezze quali una mancata sistematicità nella raccolta di alcuni dati importanti e interessanti sono emerse in sede di compilazione delle schede, e sono state contestualmente risolte. Inoltre, la discussione generata dalla compilazione della scheda ha portato il Collegio a deliberare l'istituzione di un *Advisory Board*.

Pertanto, riteniamo estremamente utile un impegno maggiore da parte dell'Ateneo e del nostro Collegio di Dottorato verso un monitoraggio strutturato e continuo nel tempo, adottando indicatori comuni e armonizzati. Tuttavia, riteniamo importante sottolineare il rischio che un eccessivo sforzo verso la formalizzazione dei processi di valutazione e autovalutazione, unitamente a una loro frequenza elevata, possa risultare controproducente. Inoltre, essendo svolte dalle stesse risorse umane responsabili della gestione e della pianificazione, la autovalutazione sottrae risorse vitali agli obiettivi principali di didattica, ricerca e disseminazione, nonché alle attività effettive di pianificazione, gestione e aggiornamento, riducendone l'efficacia. Si suggerisce pertanto di incoraggiare il monitoraggio e la valutazione adottando strumenti adeguati e sistemi di incentivi.

Notiamo che l'autovalutazione è inevitabilmente soggetta a bias cognitivi (tendenza all'indulgenza, alla sottovalutazione o, al contrario a una sovrastima delle capacità e risultati del soggetto autovalutante): questa modalità



di valutazione tende secondo noi ad essere profondamente influenzata da percezioni soggettive e da pregiudizi personali, riducendo l'oggettività e l'affidabilità del processo valutativo.

Per quanto concerne gli indicatori quantitativi, è fondamentale e imprescindibile migliorare la definizione e il metodo di calcolo di alcuni di essi (ad esempio, l'indicatore relativo al numero di borse finanziate da enti esterni non rispecchia adeguatamente la situazione effettiva), e inserire correttivi per tenere conto di variazioni statistiche che per piccole coorti come quelle dei dottorati rischiano di portare a interpretazioni errate.

Per quanto riguarda il questionario ANVUR somministrato dall'Ateneo agli studenti, la sezione riguardante le attività formative a nostro avviso non include una domanda su quanto le attività formative siano ritenute utili ai fini dello sviluppo professionale ed accademico dell'allievo. È effettivamente prevista una domanda sulla ricaduta delle attività formative sulla tesi (la domanda 3 "Le attività formative sono utili per lo sviluppo della tesi di dottorato"), ma essendo le tesi estremamente specialistiche - come è auspicabile che sia per la tesi di dottorato - sarebbe utile piuttosto una domanda che raccogliesse l'opinione sulla ricaduta complessiva delle attività formative seguite sulle prospettive di carriera successive al dottorato, ad es.: "Le attività formative sono utili per lo sviluppo del profilo accademico e professionale in vista dei successivi sviluppi di carriera".

Infine, la compilazione della scheda e l'inserimento delle fonti documentali hanno messo in evidenza come la sezione in inglese del sito di ateneo dedicato al dottorato sia carente in alcune sue parti.

ANALISI SINTETICA DEL NdV

Osservazioni generali del NdV sull'efficacia del processo di autovalutazione svolta da parte della struttura (es. efficacia espositiva e completezza delle informazioni fornite, capacità di identificare gli aspetti caratterizzanti in CdD, sia come punti di forza, sia come aree di possibile miglioramento; chiarezza ed esaustività della documentazione prodotta)

Il processo di autovalutazione è stato effettuato in modo critico e consapevole. La documentazione fornita è sufficiente e le fonti documentali esplicative. Il collegio è attento e sensibilizzato all'aggiornamento del progetto formativo, e prevede nel prossimo futuro di potenziare l'operato di revisione attraverso la nomina di un advisory board dedicato. La visione del dottorato di ricerca è ben descritta sul sito del Dottorato, che riporta in modo chiaro e estremamente organizzato tutte le informazioni necessarie (Sarebbe utile che il curriculum vitae dei membri del collegio fosse anche in lingua inglese)

Si suggerisce di riportare le cotutele attive (ma anche le passate) nella pagina dell'internazionalizzazione, e non solo nelle pagine dei dottorandi coinvolti, dando maggiore visibilità a questa attività di internazionalizzazione

Una buona prassi è rappresentata dalle modalità di passaggio anno e sui feedback che i dottorandi ricevono. Le attività formative e di ricerca dei dottorandi sono attentamente monitorate dal collegio, garantendo una crescita accademica e professionale dei dottorandi. Per quanto concerne l'attività didattica frontale svolta dai dottorandi agli studenti universitari si raccomanda di ricorrere alle attività seminariali, di supporto alla didattica e in co-presenza del docente titolare.

Punti di forza

- Sito web ben organizzato, completo e chiaro, riportante tutte le informazioni necessarie
- La pagina dedicata alle attività didattiche formative è organizzata in modo eccellente, le attività sono dettagliate, calendarizzate e fruibili sul sito

Aree di miglioramento

- Dare maggiore visibilità alle cotutele sul sito web

Segnalazione di buone prassi

- Monitoraggio attività formative e di ricerca dei dottorandi

Raccomandazioni

Niente da segnalare

(da compilare a cura del NdV)

UNIVERSITÀ DI PISA

Nucleo di Valutazione





APPENDICE: I REQUISITI DEI CORSI DI DOTTORATO DI RICERCA

AMBITO	DESCRIZIONE AMBITO	PUNTO DI ATTENZIONE	DESCRIZIONE PUNTO DI ATTENZIONE
D.PHD	L'Assicurazione della Qualità nei Corsi di Dottorato di Ricerca	D.PHD.1	Progettazione del Corso di Dottorato di Ricerca
		D.PHD.2	Pianificazione e organizzazione delle attività formative e di ricerca per la crescita dei dottorandi
		D.PHD.3	Monitoraggio e miglioramento delle attività

Fonte: documento ANVUR *Modello di accreditamento periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari con Note* (13 febbraio 2023)



D.PHD L'Assicurazione della Qualità nei Corsi di Dottorato di Ricerca

Punto di Attenzione		Aspetti da considerare		Note
D.PHD. 1	Progettazione del Corso di Dottorato di Ricerca	D.PHD.1.1	In fase di progettazione (iniziale e in itinere) vengono approfondite le motivazioni e le potenzialità di sviluppo e aggiornamento del progetto formativo e di ricerca del Corso di Dottorato di Ricerca, con riferimento all'evoluzione culturale e scientifica delle aree di riferimento, anche attraverso consultazioni con le parti interessate (interne ed esterne) ai profili culturali e professionali in uscita.	<p>Per i <u>Dottorati industriali</u> (art. 10 del DM 226/2021), le tematiche di ricerca del corso di dottorato riconoscono particolare rilievo alla promozione dello sviluppo economico e del sistema produttivo negli ambiti di riferimento, facilitando la progettazione congiunta delle tematiche della ricerca e delle attività formative e di ricerca dei dottorandi con imprese qualificate.</p> <p>Per i <u>Dottorati di interesse nazionale</u> (art. 11 del DM 226/2021), si contribuisce al progresso della ricerca, anche attraverso il raggiungimento di obiettivi specifici delle aree prioritarie di intervento del Piano nazionale di ripresa e resilienza, ivi compresi quelli connessi alla valorizzazione dei corsi di dottorato innovativo per la pubblica amministrazione e per il patrimonio culturale, ovvero del Programma nazionale per la ricerca o dei relativi Piani nazionali. Dall'attuazione del progetto deve emergere il valore aggiunto della rete, il contributo dei singoli partner e il beneficio per i dottorandi.</p> <p>Il progetto formativo e di ricerca del corso di dottorato rappresenta l'insieme degli obiettivi formativi e di ricerca generali all'interno dei quali si inseriranno in maniera flessibile articolata i percorsi formativi e di ricerca dei singoli dottorandi.</p> <p>Per aree di riferimento si intendono le aree umanistiche, scientifiche, tecnologiche, sanitarie o economico-sociali intercettate dal progetto formativo e di ricerca del dottorato e</p>



Punto di Attenzione		Aspetti da considerare		Note
				<p>dalla composizione del Collegio dei Docenti attraverso gli SSD/SC di appartenenza.</p> <p>Il progetto formativo può fare riferimento alle diverse aree umanistiche, scientifiche, tecnologiche, sanitarie o economico-sociali definite in sede di istituzione e accreditamento del dottorato.</p> <p>La consultazione delle parti interessate è un elemento fondamentale per la progettazione.</p> <p>La presenza di un Comitato Consultivo/Board of Advisors anche di livello internazionale è da considerarsi una buona prassi.</p> <p>È altresì da considerarsi buona prassi l'istituzione di una associazione degli ex-Alumni del Dottorato di Ricerca.</p>
		D.PHD.1.2	Il Collegio del Corso di Dottorato di Ricerca ha definito formalmente una propria visione chiara, articolata e pubblica del percorso di formazione alla ricerca dei dottorandi, coerente con gli obiettivi formativi (specifici e trasversali) e le risorse disponibili.	<p>Il percorso di formazione deve tenere conto anche della pianificazione strategica dell'Ateneo.</p> <p>La visione del Corso di Dottorato di Ricerca deve essere pubblicata sulle pagine web.</p>
		D.PHD.1.3	Le modalità di selezione e le attività di formazione (collegiali e individuali) proposte ai dottorandi sono coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Dottorato di Ricerca e con i profili culturali e professionali in uscita e si differenziano dalla didattica di I e II livello,	<p>Le modalità di selezione dei dottorandi specificate nel Bando di ammissione sono coerenti con gli obiettivi formativi del Corso di Dottorato di Ricerca e con i profili culturali e professionali in uscita.</p> <p>Sono da considerarsi buone prassi le attività di orientamento alla ricerca condotte dai Collegi di Dottorato per gli studenti</p>



Punto di Attenzione		Aspetti da considerare		Note
			anche per il ricorso a metodologie innovative per la didattica e per la ricerca.	<p>dell'ultimo anno di CdS Magistrali per favorire la partecipazione ai bandi di Dottorato di Ricerca.</p> <p>Le attività formative dei dottorandi sono bilanciate fra tematiche altamente specifiche relative al progetto di ricerca anche in relazione agli aspetti scientifici e tecnologici di frontiera e agli aspetti di carattere più generale volte a colmare carenze formative, introducendo in ogni caso elementi multidisciplinari, transdisciplinari e interdisciplinari; attenzione deve essere anche rivolta ad attività formative indirizzate alla capacità di disseminazione/comunicazione dell'attività di ricerca, etica della ricerca e, laddove opportune, di temi relativi al trasferimento tecnologico e all'imprenditoria. Costituiscono infine elementi rilevanti la conoscenza dei sistemi di ricerca europei e internazionali e aspetti di approfondimento linguistico avanzato (ad esempio, metodologie di scrittura di articoli scientifici, tecniche di comunicazione scritta/orale, etc).</p> <p>Il progetto formativo deve prevedere la quantificazione dell'impegno dello studente attraverso l'indicazione, in coerenza con quanto indicato nelle procedure di accreditamento iniziale, del monte ore assegnato alle diverse attività e chiare modalità di valutazione delle attività svolte dai dottorandi ai fini dell'ammissione agli anni successivi e della prova finale.</p>
		D.PHD.1.4	Il progetto formativo include elementi di interdisciplinarietà, multidisciplinarietà e	



Punto di Attenzione		Aspetti da considerare		Note
			transdisciplinarietà, pur nel rispetto della specificità del Corso di Dottorato di Ricerca.	
		D.PHD.1.5	Al progetto formativo e di ricerca del Corso di Dottorato di Ricerca viene assicurata adeguata visibilità, anche di livello internazionale, su pagine web dedicate.	Il Corso di Dottorato di Ricerca pubblica su pagine web dedicate i curricula dei docenti del collegio, l'organizzazione del corso e i servizi a disposizione dei dottorandi.
		D.PHD.1.6	Il Corso di Dottorato di Ricerca persegue obiettivi di mobilità e internazionalizzazione anche attraverso lo scambio di docenti e dottorandi con altre sedi italiane o straniere, e il rilascio di titoli doppi, multipli o congiunti in convenzione con altri Atenei.	La mobilità va perseguita sia in logica di ingresso che di uscita e può riguardare università, enti di ricerca, aziende, istituzioni culturali e sociali con particolare attenzione alle esperienze internazionali. Nel caso di Corsi di Dottorato attivati in convenzione o in consorzio, inclusi i dottorati Nazionali, le attività di formazione e ricerca includono anche attività comuni o comunque di condivisione.
D.PHD.2	Pianificazione e organizzazione delle attività formative e di ricerca per la crescita dei dottorandi	D.PHD.2.1	È previsto un calendario di attività formative (corsi, seminari, eventi scientifici...) adeguato in termini quantitativi e qualitativi, che preveda anche la partecipazione di studiosi ed esperti italiani e stranieri di elevato profilo provenienti dal mondo accademico, dagli Enti di ricerca, dalle aziende, dalle istituzioni culturali e sociali.	Le attività formative coprono sia tematiche riconducibili al progetto formativo del Dottorando, sia tematiche di rilevanza per il dibattito sulla scienza e l'impatto sulla società della ricerca scientifica del macrosettore di riferimento (formazione all'imprenditoria, accesso a finanziamenti competitivi, obiettivi dello sviluppo sostenibile, formazione alla didattica, Open Science, Citizen science, ect). L'impegno didattico dei dottorandi deve risultare adeguato per favorire la crescita scientifica senza limitarne le attività di ricerca.



Punto di Attenzione		Aspetti da considerare		Note
		D.PHD.2.2	Viene garantita e stimolata la crescita dei dottorandi come membri della comunità scientifica, sia all'interno del corso attraverso il confronto tra dottorandi, sia attraverso la partecipazione dei dottorandi (anche in qualità di relatori) a congressi e/o workshop e/o scuole di formazione dedicate nazionali e internazionali.	<p>Il numero di posti/borse gestiti dal dottorato deve garantire la costituzione di un nucleo minimo di comunità di studenti di dottorato.</p> <p>Momenti formativi di scambio/presentazione dei risultati della ricerca, sono da considerarsi una buona prassi.</p> <p>Le scuole di formazione per i dottorandi sono in genere iniziative di formazione dei dottorandi (sia trasversali, sia afferenti a specifici SSD) organizzate ad esempio in forma di summer school che coinvolgono dottorandi, assegnisti e giovani ricercatori con cadenza generalmente annuale per intercettare in maniera opportuna i diversi cicli di dottorato.</p>
		D.PHD.2.3	L'organizzazione del Corso di Dottorato di Ricerca crea i presupposti per l'autonomia del dottorando nel concepire, progettare, realizzare e divulgare programmi di ricerca e/o di innovazione e prevede guida e sostegno adeguati da parte dei tutor, del Collegio dei Docenti e, auspicabilmente, da eventuali tutor esterni di caratura nazionale/internazionale e/o professionale con particolare riferimento ai dottorati industriali.	<p>Nell'ambito del Dottorato di Ricerca il termine "tutor" designa il supervisore accademico.</p> <p>Fra le attività sviluppabili dai dottorandi rientrano ad esempio i PhD simposia, le attività di terza missione/impatto sociale, etc.</p> <p>La numerosità e composizione disciplinare del Collegio dei docenti deve essere adeguata al numero dei curricula attivati e al numero di borse assegnate al dottorato.</p> <p>L'attività di supervisione deve essere circoscritta ad un numero limitato di dottorandi per ciascun tutor al fine di garantire un adeguato supporto ad ognuno di essi; in alcuni casi al tutor viene assegnato un solo dottorando.</p> <p>Con riferimento ai dottorati industriali deve essere assicurata una adeguata co-supervisione presso l'impresa in cui viene svolto il progetto di ricerca attraverso l'assegnazione di un co-</p>



Punto di Attenzione		Aspetti da considerare		Note
				supervisore all'interno dell'impresa; anche in questo caso è opportuno che allo stesso supervisore sia affidato un numero limitato di dottorandi.
		D.PHD.2.4	Ai dottorandi sono messe a disposizione risorse finanziarie e strutturali adeguate allo svolgimento delle loro attività di ricerca.	Le risorse finanziarie comprendono sia le risorse fornite dall'Ateneo al Dottorato di Ricerca, sia le risorse messe a disposizione dai Dipartimenti e/o dai docenti tutor in coerenza con il modello organizzativo e gestionale dell'Ateneo e dei suoi Centri di Spesa. Le strutture operative e scientifiche messe a disposizione dei dottorandi devono essere qualificate per garantire lo svolgimento dell'attività di studio e ricerca, adeguate al numero dei dottorandi del corso e risultare effettivamente fruibili dai dottorandi.
		D.PHD.2.5	Il Corso di Dottorato di Ricerca consente e favorisce la partecipazione dei dottorandi ad attività didattiche e di tutoraggio nei limiti della coerenza e compatibilità con le attività di ricerca svolte.	L'attività didattica svolta dai dottorandi non può essere sostitutiva di quella dei docenti di ruolo e non può risultare troppo impegnativa in termini di CFU erogati per non incidere negativamente sulle attività di ricerca dei dottorandi stessi
		D.PHD.2.6	Il Corso di Dottorato di Ricerca contribuisce al rafforzamento delle relazioni scientifiche nazionali e internazionali e assicura al dottorando periodi di mobilità coerenti con il progetto di ricerca e di durata congrua presso qualificate Istituzioni accademiche e/o	La promozione di cotutele, il rilascio del titolo di Doctor Europeus, etc. sono da considerarsi buone prassi. Nel caso di Corsi di Dottorato attivati in convenzione o in consorzio, inclusi i dottorati Industriali e Nazionali, le attività di formazione, ricerca, trasferimento tecnologico e le ricadute della ricerca sono adeguatamente distribuite fra le diverse sedi.



Punto di Attenzione		Aspetti da considerare		Note
			industriali o presso Enti di ricerca pubblici o privati, italiani o esteri.	
		D.PHD.2.7	Il Corso di Dottorato di Ricerca garantisce che la ricerca svolta dai dottorandi generi prodotti direttamente riconducibili al dottorando (individualmente o in collaborazione) e che tali prodotti vengano adeguatamente resi accessibili nel rispetto dei meccanismi di protezione intellettuale dei prodotti della ricerca, ove applicabili.	Publicazioni su riviste, pubblicazione della tesi, deposito di brevetti, sviluppo di strumenti o software, etc. anche con modalità di open science tenendo conto delle necessarie azioni relative alla protezione intellettuale.
D.PHD. 3	Monitoraggio e miglioramento delle attività	D.PHD.3.1	Il Corso di Dottorato di Ricerca dispone di un sistema di monitoraggio dei processi e dei risultati relativi alle attività di ricerca, didattica e terza missione/impatto sociale e di ascolto dei dottorandi, anche attraverso la rilevazione e l'analisi delle loro opinioni, di cui vengono analizzati sistematicamente gli esiti.	Il monitoraggio ha luogo attraverso l'analisi del percorso formativo e di ricerca dei dottorandi ivi compresi i periodi di ricerca all'estero, della partecipazione congressi, della qualità e quantità della produzione scientifica dei dottorandi. L'ascolto dei dottorandi si effettua attraverso i questionari della rilevazione delle opinioni dei dottorandi ed eventualmente integrati da altri strumenti. È da considerarsi buona prassi la rilevazione delle opinioni dei dottori di ricerca a un anno dal conseguimento del titolo.
		D.PHD.3.2	Il Corso di Dottorato di Ricerca monitora l'allocazione e le modalità di utilizzazione dei fondi per le attività formative e di ricerca dei dottorandi.	Il Coordinatore e il Collegio dei Docenti tengono sotto controllo l'allocazione e le modalità di utilizzazione dei fondi per le attività formative e di ricerca dei dottorandi messe a disposizione dall'Ateneo e/o dal Dipartimento con il supporto



Punto di Attenzione		Aspetti da considerare		Note
				dell'amministrazione del Centro di Spesa al quale si appoggia il Dottorato.
		D.PHD.3.3	Il Corso di Dottorato di Ricerca riesamina e aggiorna periodicamente i percorsi formativi e di ricerca dei dottorandi, per allinearli all'evoluzione culturale e scientifica delle aree scientifiche di riferimento del Dottorato, anche avvalendosi del confronto internazionale, dei suggerimenti delle parti interessate (interne ed esterne) e delle opinioni e proposte di miglioramento dei dottorandi.	Nel caso in cui sia presente l'associazione degli ex-Alumni è buona prassi il suo coinvolgimento nella revisione dei percorsi formativi.



INDICATORI DOTTORATI DI RICERCA

Indicatore	Riferimento	Qualitativo/quantitativo	Fonte dei dati
Percentuale di iscritti al primo anno di Corsi di Dottorato che hanno conseguito il titolo di accesso in altro Ateneo*	DM 1154/2021	Quantitativo	ANS – Post lauream
Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno tre mesi all'estero*	DM 1154/2021	Quantitativo	ANS – Post lauream
Percentuale di borse finanziate da Enti esterni*	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Scheda accreditamento iniziale dottorato (Sezione C)
Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno sei mesi del percorso formativo in Istituzioni pubbliche o private diverse dalla sede dei Corsi di Dottorato di Ricerca (include mesi trascorsi all'estero) *	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	ANS – Post lauream
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	AVA 3 - ANVUR	Quantitativo	Documentazione di Ateneo (in attesa dell'Anagrafe dei dottorati di ricerca di cui al DM 226/2021)
Presenza di un sistema di rilevazione delle opinioni dei dottorandi	AVA 3 - ANVUR	Qualitativo	Documentazione di Ateneo ALMALAUREA per gli Atenei aderenti alla rilevazione sui dottorati
Utilizzo delle opinioni degli studenti nell'ambito della riformulazione/aggiornamento dell'organizzazione del Corso di Dottorato di Ricerca	AVA 3 - ANVUR	Qualitativo	Analisi Documentale + Visita in loco

* il riferimento è agli ultimi tre cicli conclusi e i periodi percorsi all'estero possono anche essere non continuativi.

Fonte: documento ANVUR Modello AVA 3: Indicatori a supporto della valutazione (13 febbraio 2023)