

Scheda di autovalutazione dei Requisiti di qualità per i dottorati di ricerca

redatta sulla base del

REQUISITO D.PHD - L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ NEI DOTTORATI DI RICERCA

(documento ANVUR AVA 3.0 *“Modello di Accreditemento periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari – con Note”* - febbraio 2023)

DOTTORATO DI RICERCA: Science and Technology of Bio and Nanomaterials

Chiave di lettura

Il prospetto seguente riporta una visione di insieme dei punti di attenzione previsti dal modello AVA 3.0 in riferimento all'ambito di valutazione **D.PHD – L'Assicurazione della Qualità nei Corsi di Dottorato di Ricerca**. Tale ambito, riferito al dottorato di ricerca prevede tre **Punti di attenzione e Aspetti da considerare**:

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.CDS.3	Monitoraggio e miglioramento delle attività

Si richiede pertanto al Corso di Dottorato di effettuare una **Auto-valutazione** dei Punti di attenzione seguendo lo schema seguente. Si precisa che il campo *Note* riporta, in maniera integrale, quanto previsto dal documento ANVUR AVA 3.0 "Modello di Accredimento periodico delle sedi e dei corsi di studio universitari – con Note" (febbraio 2023). Il Dottorato di Ricerca potrà affinare la propria auto-valutazione considerando, ove necessario, le indicazioni e le precisazioni del campo *Note*.

Punto di Attenzione 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.

D.PHD.1.1

In fase di progettazione, sia iniziale che in corso, il Dottorato di Ricerca esamina attentamente le ragioni e le opportunità di sviluppo e miglioramento del suo programma formativo e di ricerca. Questa valutazione considera l'evoluzione culturale e scientifica delle aree di interesse, coinvolgendo le parti interessate, interne ed esterne al contesto accademico, al fine di allineare il percorso formativo con i profili culturali e professionali richiesti dal contesto. Per raggiungere questi obiettivi, il dottorato si avvale di un Collegio dei docenti con un profilo multidisciplinare, interdisciplinare ed internazionale, un comitato consultivo, e di recente attivazione un'associazione alumni.

Il collegio dei docenti è composto da 11 settori scientifici disciplinari, compresi i settori scientifici dei componenti esterni, e precisamente: CHIM/02, CHIM/06, CHIM/07, FIS/01, FIS/02, FIS/03, BIO/10, BIO/11, ING-INF/01, ING-IND/22, ING-IND/34, e si riunisce con cadenza bimestrale.

Il [Comitato Consultivo](#) è composto da individui esperti e influenti, selezionati per offrire una visione multidisciplinare, interdisciplinare e internazionale e prospettive preziose per l'intero percorso formativo della scuola. I membri del Comitato, provenendo da diversi settori, portano una vasta gamma di esperienze e prospettive. I membri del Comitato Consultivo partecipano a revisioni periodiche (con frequenza minima annuale). Questa collaborazione esterna assicura che il dottorato risponda agli standard più elevati di eccellenza accademica e scientifica. Inoltre, il Comitato Consultivo può contribuire alla creazione di reti professionali per il dottorando, offrendo opportunità di collaborazione e di esposizione alle dinamiche del settore. La consultazione delle [parti interessate](#) è un approccio collaborativo che coinvolge esperti per implementare significativamente la ricerca e la didattica del dottorato e alla sua integrazione con il contesto più ampio della comunità accademica e professionale. L'approccio collaborativo con i portatori di interesse si manifesta concretamente nei dialoghi instaurati con i dottorandi durante gli [eventi scientifici del dottorato](#), nei quali sono invitati a parlare esponenti di imprese e startup, accademici ed alumni per raccontare le loro esperienze nel mondo del lavoro.

È attualmente in fase di costituzione un'associazione [PHD DSMN ALUMNI Club](#). Il suo scopo primario è consolidare e preservare i rapporti tra gli ex studenti e l'istituzione educativa di provenienza. Le attività dell'associazione alumni comprenderanno diverse attività di networking, mentorship, eventi sociali ed educativi, comunicazione e collaborazioni professionali.

I Programmi di Dottorato Industriale fungono da potenti catalizzatori per lo sviluppo economico. Rappresentano una partnership strutturata tra università, aziende e startup, forgiando strategicamente reti solide e cluster di innovazione. Questa collaborazione allinea il panorama accademico con le esigenze e le risorse dell'industria, creando una sinergia dinamica. Offrendo agli studenti dottorandi un'opportunità distintiva di acquisire esperienza pratica e contribuire a progetti di ricerca direttamente pertinenti per il settore industriale, questi programmi si pongono come fondamentali per promuovere sia l'eccellenza accademica che l'avanzamento industriale (anche se non vengono conteggiati tra i finanziatori esterni del dottorato perché non finanziano una borsa di studio ma lo stipendio di dipendente a tempo indeterminato ed in aggiunta un contributo per il fondo di ricerca a disposizione del/della dottorando/a).

Di seguito, il numero di dottorandi industriali, intesi come dipendenti di aziende che svolgono il dottorato come attività di formazione e ricerca finanziata dall'azienda:

34° ciclo: 1) Stefano Pluda ([Fidia Farmaceutici](#)) 2) Sota Hirano ([Explora Biotech](#))

36° ciclo: 1) Gloria Saorin ([EcamRicert](#))

37° ciclo: 1) Marta Micheletto ([EcamRicert](#))

38° ciclo:) Violina Potlog ([Officinae Bio](#)) 2) Nicolò Spigariol ([Cheers2life](#))

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.

D.PHD.1.2

Il Dottorato è un programma associato con il [Kyoto Institute of Technology](#), Giappone (Double Degree, corso di dottorato in [Material Chemistry](#)), ed il Centro di riferimento Oncologico [CRO](#) di Aviano di Aviano, oltre a numerose aziende che hanno una forte mission in ricerca e sviluppo. Si allinea e recepisce perfettamente il piano strategico di Ateneo (Valorizzare il Dottorato di ricerca: Azione 1.4 Potenziare il Dottorato Internazionale; Implementare la cooperazione; Potenziare gli accordi o le cotutele. Azione 1.5 Potenziare l'offerta didattica trasversale con le seguenti azioni:

- 1) approvazione di una [l'offerta didattica trasversale](#) mediante mutuazione dei corsi dei dottorati del Dipartimento
- 2) incoraggiando i dottorandi a mutuare corsi di altri dottorati afferenti ad altri Dipartimenti o esterni su tematiche non coperte dal Dipartimento, come risulta ad esempio dal [calendario](#) delle attività didattiche 2023-24 ed
- 3) a frequentare i corsi organizzati da PhD office sulle competenze trasversali e soft skills (2 corsi obbligatori nel triennio).
- 4) integrando l'offerta formativa con [seminari](#) su tematiche specifiche non trattate nei corsi (almeno 10 seminari annuali)
- 5) Promuovendo due [eventi](#) all'anno di cui una Scuola per dottorandi, Scuola a cui sono invitati esponenti del mondo imprenditoriale ed accademico ed il cui programma mira a introdurre sempre nuove competenze, anche in ambito imprenditoriale e normativo. Nel 2025 verrà organizzata la scuola per dottorandi con la collaborazione del Prof. Marco Li Calzi, Direttore del Collegio Internazionale Ca' Foscari su [tematiche multidisciplinari, aperte anche alla partecipazione di allievi iscritti al Collegio Internazionale.](#)

Per quanto riguarda "l'Azione 3.2 Potenziare il Dottorato Internazionale, Potenziare cotutele e scambi internazionali di dottorandi e docenti, Potenziare l'attrazione di studenti laureati all'estero; Azione 5.1 Sviluppare programmi internazionali di double e joint degrees secondo criteri selettivi di qualità; Azione 9.3 Gestire la presenza e l'integrazione di studenti internazionali e visiting professor",

il Dottorato si posiziona nel seguente modo:

- Dottorato internazionale con Board internazionale, Double Degree
- Percentuale di Studenti laureati all'estero iscritti al dottorato:
 - 34° ciclo: 2/7
 - 35° ciclo: 1/5
 - 36° ciclo: 1/7
 - 37° ciclo: 1/8 (escludendo borse PON)
 - 38° ciclo: 3/5 (escludendo borse PNRR)
 - 39° ciclo: 3/10 (escludendo borse PNRR)

- Numero di scambi internazionali di dottorandi e docenti:

a partire dal 35° ciclo, ogni anno viene immatricolato un dottorando selezionato per il percorso internazionale nell'ambito del Double Degree con Il Kyoto Institute of Technology, periodo di ricerca presso il KIT: 12 mesi.

Purtroppo ad oggi non si registrano dottorandi in ingresso nell'ambito dello stesso percorso internazionale. I docenti del KIT, in concerto con il collegio del dottorato, stanno adottando nuove strategie per incentivare questo percorso.

Il PhD Double Degree ha coinvolto anche scambi di docenti (incoming: Prof. Pezzotti, Prof. Kumada, outgoing: Alvisè Benedetti) Numero di studenti internazionali iscritti nel 2023: cicli attivi 36, 37 e 38: 5

Dato l'elevato numero di studenti stranieri iscritti ai Dottorati, e in considerazione delle difficoltà a volte riscontrate nei rapporti interpersonali, il [Collegio](#) ha proposto di istituire un corso trasversale su tematiche legate alla comunicazione interculturale ed alla promozione dei valori di equità, condivisione/partecipazione e diversity management al fine di migliorare il benessere nell'ambiente di lavoro.

Il [regolamento didattico](#) del Corso di dottorato comprende periodi di studio all'estero (consigliati almeno tre mesi) o presso aziende ed enti di ricerca, sia le stesse aziende finanziatrici o co-finanziatrici delle borse sia enti di ricerca esterni. In genere è il supervisore a consigliare questi stage mettendo in contatto i dottorandi/e con i propri contatti nell'ambito dei programmi di ricerca. Questa opportunità offre una formazione avanzata nell'ambito della ricerca internazionale ed anche per lo sviluppo di abilità trasversali di gestione autonoma del progetto a fronte di interlocutori diversi dal supervisore o da membri del Dipartimento.

Questo nasce dalla necessità di formare figure professionali in grado di operare in contesti multidisciplinari, rispondendo alle esigenze di settori interdisciplinari quali il bio-medicale, la chimica, la fisica e ingegneria dei biomateriali. L'esperienza quinquennale ha dimostrato il successo del progetto, con candidati provenienti da background internazionali e sbocchi occupazionali sia accademici che aziende private for profit. In 5 anni (cicli 34, 35, 36, 37 38) sono state registrate: 6 posizioni di dottorato industriale, 4 dottorati su tematiche PNRR cofinanziati da imprese, in totale 20 borse finanziate o cofinanziate da enti di ricerca esterni su un totale di 42 borse.

Il percorso formativo prevede inoltre un primo anno di formazione avanzata (almeno 16 crediti da corsi di 30 ore, frequenza di almeno 10 seminari nel triennio, frequenza di almeno una scuola per dottorandi o partecipazione a

congressi) un secondo anno dedicato allo sviluppo del progetto e alla mobilità internazionale (summer school, convegni, ricerca all'estero), e un terzo anno interamente dedicato alla finalizzazione dei risultati (es. pubblicazioni scientifiche) e la tesi di dottorato. La partecipazione a conferenze internazionali è fortemente incoraggiata con fondi provenienti intrinseci alla borsa ed integrati dal tutor accademico. L'ampia collaborazione tra settori disciplinari nel Dipartimento facilita la gestione di progetti interdisciplinari, evidenziando il successo del dottorato nel preparare professionisti versatili e competitivi.

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.

D.PHD.1.3

Il processo di selezione prevede che i candidati, nel contesto del concorso di ammissione al dottorato, redigano [un progetto di ricerca](#) inerente alle tematiche caratterizzanti il programma. Questo progetto, oggetto di discussione nella prova orale, serve a valutare la capacità del candidato nell'organizzare la ricerca su scala multidisciplinare. I criteri di ammissione sono chiaramente indicati nel bando annuale.

I [profili professionali](#) emersi dal percorso di dottorato spaziano tra mondo accademico, imprese, centri di ricerca e trasferimento tecnologico, nonché la creazione di startup attraverso i contatti del corpo docente e terze parti con gli incubatori tecnologici. Per quanto riguarda lo stato occupazionale a 3 mesi ed un anno dal conseguimento del titolo, i dottori di ricerca del 34° ciclo che hanno trovato un sbocco nel mondo accademico sono il 28%, mentre gli impiegati presso aziende con reparti di R&S ed enti privati di ricerca e il 72%

Gli [iscritti al dottorato](#) sviluppano una spiccata propensione per l'applicazione delle nanotecnologie nelle life sciences. L'esperienza passata ha confermato il successo del dottorato nel superare le sfide della gestione di progetti multidisciplinari grazie a una formazione che facilita la comunicazione tra ricercatori con background tecnico-scientifici diversi.

L'orientamento verso le attività del dottorato è incentivato attraverso la pubblicizzazione dell'offerta formativa presso l'intero Dipartimento e all'esterno tramite i contatti dei singoli docenti, facilitando l'accesso ai seminari annuali dei dottorandi e agli eventi del dottorato per i laureandi magistrali.

Le attività di formazione comprendono corsi specifici, almeno due da 30 ore a scelta, strutturati in ESSETRE con valutazione in 30-esimi. Le [attività di formazione](#) vengono proposte in modalità duale, videoconferenza e in presenza.

La maggior parte dei corsi per i dottorandi comprendono un'ampia sezione di Q&A, in modo che i dottorandi abbiano la possibilità di esporre le problematiche emerse nella propria ricerca, ottenendo dei feedback dai docenti, anche considerando il problema da diverse angolature, per esempio [ELECTRON MICROSCOPY AND SCANNING PROBE MICROSCOPY: INTRODUCTION TO SEM, TEM AND AFM \[PHD160\]](#), [CUSTOMIZING LUMINESCENT INORGANIC MATERIALS: FROM DESIGN TO APPLICATION \[PHD183\]](#).

La modalità degli esami di verifica dei corsi per i dottorandi è a scelta del docente tra 1) elaborato scritto 2) esame orale con presentazione di come le nozioni acquisite possano essere impiegate nel proprio progetto di ricerca.

Per delibera del Collegio di [novembre 2023](#), i piani formativi individuali possono includere attività formative specifiche per integrare competenze non presenti nel Dipartimento o per colmare lacune dovute alle caratteristiche multidisciplinari, transdisciplinari e interdisciplinari del progetto di ricerca.

La formazione viene integrata dalla partecipazione a congressi e stage in centri di ricerca internazionali, su suggerimento del supervisore. E' obbligatoria la partecipazione ad almeno 10 [seminari](#) su argomenti specifici nel triennio, di cui almeno due su [tematiche trasversali](#) organizzati dal PhD office e corsi di aggiornamento sull'uso di strumentazioni scientifiche specifiche promossi dal Dipartimento. Questo include approfondimenti sull'etica della ricerca, trasferimento tecnologico, imprenditoria e abilità nelle tecniche di comunicazione scritta e orale. Per garantire un'ampia gamma di competenze, sono disponibili corsi specifici elencati su <https://www.unive.it/web/it/240/corsi-e-seminari-trasversali>.

La partecipazione ai congressi e alle scuole per dottorandi viene valutata positivamente solo se con partecipazione attiva (poster o comunicazioni orali). [A partire dall'anno accademico 2023-24](#) (verbale del Collegio di Dicembre 2023) i dottorandi vengono coinvolti attivamente nell'organizzazione dei seminari e degli eventi, acquisendo direttamente le loro proposte oppure attraverso [form online](#) propositivi.

Le modalità di valutazione delle attività svolte dai dottorandi per l'ammissione agli anni successivi e per l'esame finale sono chiaramente definite nel [regolamento didattico](#) approvato dal Collegio dei docenti e revisionato annualmente.

Di seguito sono elencati i criteri specifici per l'ammissione all'anno successivo:

- report scientifico scritto
- report sulle attività formative effettuate, comprese partecipazione a scuole e congressi
- acquisizione parere del supervisore (tramite un [form](#) basato in gran parte sui descrittori di Dublino)
- presentazione dello stato di avanzamento del progetto al Collegio dei docenti, con feedback diretto

- Valutazione da parte del tutor

Il Collegio ha rilasciato un documento specifico "[Recommendations for Written Reports](#)" per redigere i report scritti. Modalità di Valutazione per l'Ammissione all'Esame Finale:

È richiesta almeno una pubblicazione peer-review accettata o almeno sottomessa (due per il percorso internazionale).

Il Collegio acquisisce il "medaglione", ossia la presentazione del candidato al Collegio dei docenti da parte del supervisore, basato sui descrittori di Dublino per quanto riguarda la valutazione della formazione e della ricerca.

Il Collegio acquisisce il parere dei revisori esterni di tesi, a cui vengono date [precise indicazioni](#) per la valutazione delle tesi.

La Checklist delle Attività Minime da effettuare nel triennio per l'ammissione alla procedura di esame finale è contenuta nella pagina 8 della [guida del dottorato](#).

Questi criteri elaborati dal Collegio dei docenti garantiscono una valutazione completa ed equa delle attività svolte dai dottorandi, consentendo loro di progredire nel dottorato e prepararsi efficacemente per l'esame finale.

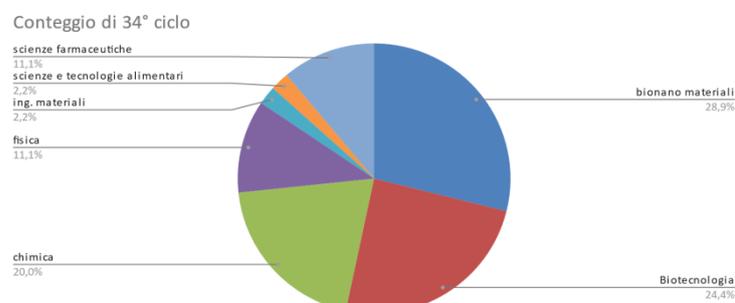
D.PHD.1.4

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

D.PHD.1.4

L'obiettivo primario del percorso di dottorato è fornire competenze per la ricerca avanzata in nanotecnologie, specialmente nei settori bio e medico. La formazione multidisciplinare in Fisica, Chimica e Biologia preparerà i ricercatori per ruoli chiave nella progettazione e caratterizzazione di materiali bio e nano per applicazioni biomediche. I dottorandi saranno in grado di gestire progetti internazionali, collaborare in team diversificati e comunicare chiaramente i risultati delle ricerche. Il corso formerà figure flessibili e adattabili, in grado di affrontare le sfide della ricerca bio-medica e acquisire competenze nella gestione dell'innovazione e nella pianificazione della ricerca. L'ampio spettro di competenze degli studenti richiede percorsi personalizzati per allinearli alle discipline di base. L'esperienza recente ha confermato l'importanza di superare le sfide della comunicazione tra discipline scientifiche diverse. L'obiettivo finale è formare professionisti con una padronanza completa del metodo di ricerca, capacità di lavorare in contesti multidisciplinari e di comunicare efficacemente con la comunità scientifica e la società. Il dottorato in STBNM offre un percorso multidisciplinare, con percorsi personalizzati per adattarsi alle diverse competenze degli studenti.

Competenze in ingresso:



Come si vede dalla tabella la distribuzione delle lauree d'ingresso spazia da corsi a prevalente contenuto biologico fino alla chimica, alla fisica e all'ingegneria dei Materiali. Questo è coerente con la mission del dottorato che vuole creare figure professionali in grado di lavorare a cavallo delle discipline in grado di far da ponte tra i diversi linguaggi tecnici. A parte i laureati in bionanomateriali del nostro dipartimento che hanno già avuto una preparazione interdisciplinare, per gli altri si prevedono dei percorsi didattici personalizzati utili a dare le conoscenze di base e far conoscere i linguaggi caratteristici delle discipline che non hanno avuto modo di incontrare nel loro percorso formativo.

L'ampio spettro di competenze delle figure in ingresso che spazia da corsi a prevalente contenuto biologico fino alla chimica, alla fisica e all'ingegneria dei Materiali, obbliga il Collegio a prevedere dei percorsi personalizzati "di allineamento" sugli aspetti di base delle discipline che lo studente non ha mai incontrato negli anni di studio precedente. Per ogni studente in ingresso, basandosi sul suo curriculum studiorum, il collegio didattico potrà definire un percorso didattico personalizzato utile a fornire le conoscenze di base e i linguaggi caratteristici delle discipline che non hanno avuto modo di incontrare nel loro percorso formativo. Questo percorso di allineamento sarà da completare nel primo anno, in coerenza con la mission del dottorato che vuole creare figure professionali in grado di lavorare a cavallo delle discipline in grado di far da ponte tra i diversi linguaggi tecnici. Come riportato [dall'analisi dei pareri dei portatori di interesse](#) l'apprezzamento che hanno ottenuto in ambito lavorativo è in gran parte dovuto a

questa abilità che hanno maturato grazie alla loro formazione multidisciplinare.
Le attuali linee di ricerca abbracciano diverse aree cruciali nel campo delle nanotecnologie applicate alla medicina e oltre. Di seguito, viene fornito qualche esempio:
Sintesi di nanostrutture organiche e inorganiche per il drug-delivery e l'imaging, focalizzate sull'efficacia nel targeting biologico sia in vitro che in vivo.
Vengono studiate interazioni e degradazione di materiali medici avanzati, inclusi quelli utilizzati in protesi e rivestimenti.
Simulazione e progettazione numerica di nanostrutture sfruttando l'autoassemblaggio o ripiegamento di DNA e proteine.
Vengono sviluppati biosensori elettrochimici per rilevare contaminanti in acqua e cibo, utilizzando la Microscopia Elettrochimica a Scansione e a Forza Atomica.
Sviluppo, produzione e applicazione di terapie mirate per malattie umane, insieme a innovativi sistemi in vitro per valutare l'interazione tra nanosistemi, tessuti e organi.
Nanomateriali catalitici e fotocatalitici per applicazioni organiche e inorganiche, nanomateriali compositi per utilizzi nelle energie rinnovabili e ambientali, e nanomateriali per la tecnologia dell'informazione.

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.

D.PHD.1.5

Al progetto formativo e di ricerca del Corso di Dottorato di Ricerca viene garantita una visibilità adeguata, anche a livello internazionale, attraverso pagine web dedicate. Sono state dedicate le seguenti tipi di pagine:

- Home page, descrizione del corso <https://www.unive.it/web/en/195/home>
- Attività formative e regolamento didattico <https://www.unive.it/data/en/194/programme-and-courses>
- Collegio dei docenti, contatti <https://www.unive.it/web/en/193/faculty>
- Dottorandi e aree tematiche <https://www.unive.it/data/en/192/students>
- Aree di ricerca del corso di dottorato <https://www.unive.it/web/en/191/research>

Assicurandosi che queste pagine siano ben strutturate, aggiornate regolarmente e facilmente accessibili, si può fornire una visione completa e trasparente del Corso di Dottorato di Ricerca, garantendo allo stesso tempo una visibilità efficace.

All'interno delle attività di disseminazione e comunicazione dell'attività di ricerca, è prevista l'organizzazione di otto eventi di terza missione che verranno svolti nel corso del 2024. Questi eventi saranno caratterizzati dalla partecipazione di sponsor aziendali, i quali hanno stipulato appositi contratti. Tale iniziativa non solo contribuirà alla diffusione dei risultati di ricerca ma favorirà anche il coinvolgimento attivo del settore industriale, promuovendo sinergie e partnership tra il mondo accademico e quello aziendale. Le attività di terza missione verranno adeguatamente pubblicizzate sul sito web.

Aziende che sponsorizzano il Dottorato nel 2024:

- [ADS Biotech](#)
- [Officinae Bio](#)
- [Nikon s.r.l.](#)

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.

D.PHD.1.6

Il nostro Corso di Dottorato di Ricerca ha posto l'internazionalizzazione e la mobilità al centro della sua missione. Un pilastro fondamentale di questa visione è lo scambio attivo di docenti e dottorandi con altre istituzioni, sia in Italia che all'estero. Miriamo a creare una rete globale di collaborazioni che arricchisca il nostro programma e amplifichi la portata della nostra ricerca. Inoltre, promuoviamo titoli doppi o congiunti in collaborazione con altri prestigiosi Atenei contribuendo così a una formazione accademica internazionale e all'elevazione del profilo dei nostri laureati.

Guardiamo con soddisfazione ai successi dei nostri dottorandi coinvolti in programmi internazionali di alto livello. Il dottorando M.D.P.D. partecipante al Programma Brasiliano PhD Sandwich per il 2022-23, è solo uno dei talentuosi individui che stanno portando avanti il nostro impegno per l'eccellenza globale nell'anno 2023.

Inoltre, siamo orgogliosi di annunciare i risultati positivi del nostro Double Degree Programma di dottorato internazionale con l'Università di Kyoto. Gli studenti S.L., A.T., R.B., hanno arricchito il nostro programma, siamo in prima linea nell'offrire un'esperienza di dottorato internazionale di alta qualità.

La nostra collaborazione con il CRO di Aviano è un altro passo avanti significativo. Con tre posizioni di dottorato disponibili ogni anno, questa partnership non solo amplia le opportunità per i dottorandi ma consolida anche il nostro impegno nella ricerca avanzata nel campo biomedicale.

Non limitiamo la nostra visione alla sola mobilità fisica. Attivamente coinvolgiamo docenti e dottorandi in scambi con istituzioni di rilievo come l'Istituto Zooprofilattico delle Venezia, Zurich University of Applied Sciences, CRO di Aviano, Elettra Sincrotrone Trieste e European X-Ray Free-Electron Laser Facility. Questi scambi non solo arricchiscono le competenze e le prospettive del nostro personale, ma contribuiscono anche alla creazione di una rete di collaborazioni internazionali robusta e duratura.

Infine, promuoviamo convenzioni e consorzi, incentivando attività comuni e condivisione di risorse per creare un ambiente di ricerca interdisciplinare e dinamico. Con queste iniziative, ci impegniamo a mantenere il nostro Corso di Dottorato di Ricerca all'avanguardia nella formazione avanzata e nella ricerca innovativa a livello globale.

Punto di Attenzione 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.

D.PHD.2.1

Il Corso di Dottorato offre un calendario completo di attività formative, comprendente corsi, seminari ed eventi scientifici di qualità elevata. La sua progettazione mira a coinvolgere studiosi ed esperti italiani e stranieri di alto profilo provenienti dall'ambito accademico, enti di ricerca, aziende, istituzioni culturali e sociali. Le tematiche affrontate durante la formazione includono, oltre agli argomenti scientifici specifici del corso, l'imprenditoria, l'accesso a finanziamenti competitivi, gli obiettivi dello sviluppo sostenibile, la didattica, l'Open Science e la Citizen Science. L'organizzazione di eventi specifici, come la scuola invernale, il workshop estivo, gli eventi della terza missione e la partecipazione a conferenze internazionali, fornisce opportunità pratiche per gli studenti di ampliare le loro competenze e interagire con la comunità scientifica globale

[Attività formative](#)

[Calendario Attività formative](#)

[Seminari 2023](#)

[Seminari 2024](#)

[Seminari trasversali](#)

[eventi 2023](#)

Alcuni esempi di seminari passati e futuri includono argomenti di rilevanza globale, presentati da esperti rinomati, che spaziano dalla progettazione di nanomateriali per la conversione della CO₂ a tematiche di bioingegneria, chimica delle superfici e sviluppo di sensori flessibili. La partecipazione a tali eventi contribuisce in modo significativo all'arricchimento della formazione dei dottorandi.

I dottorandi sono incentivati ad effettuare attività di tutorato e didattica integrativa entro il limite rispettivamente di 90 ore e 40 ore l'anno. L'autorizzazione per queste attività viene data dal Collegio o da Coordinatore, visto il parere positivo del supervisore di tesi.

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

D.PHD.2.2

La crescita dei dottorandi come membri attivi della comunità scientifica è una priorità del Corso di Dottorato. Questo obiettivo è supportato attraverso varie iniziative. In primo luogo, il corso promuove il confronto tra dottorandi, facilitando la condivisione di conoscenze e l'interazione tra i partecipanti. Gli incontri regolari, come la summer e winter school, forniscono un ambiente propizio per tali interazioni, permettendo ai dottorandi di presentare i propri lavori e di discutere con i colleghi. Questi eventi offrono una piattaforma per presentazioni, discussioni e scambi di idee, stimolando così la crescita intellettuale e professionale dei partecipanti.

Per garantire una partecipazione più attiva, è disponibile un [form](#) che consente ai dottorandi di proporre seminari ed eventi. Questa iniziativa permette loro di contribuire attivamente alla programmazione e di condividere le proprie esperienze e competenze con i colleghi. Inoltre, attraverso la sensibilizzazione dei supervisori che possono contribuire anche con i loro fondi di ricerca, si incoraggia la partecipazione dei dottorandi a congressi, workshop e scuole di formazione nazionali e internazionali. Tale coinvolgimento offre loro l'opportunità di confrontarsi con una ampia comunità scientifica, di presentare i propri risultati di ricerca e di apprendere dagli altri ricercatori nel campo.

In sintesi, il Corso di Dottorato si impegna a creare un ambiente che favorisca la crescita e lo sviluppo dei dottorandi come futuri professionisti e contribuenti attivi alla ricerca scientifica.

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.

D.PHD.2.3

L'organizzazione del Corso di Dottorato di Ricerca è concepita per promuovere l'autonomia dei dottorandi nel concepire, progettare, realizzare e divulgare programmi di ricerca e innovazione. Questo è fondamentale per lo

<p>sviluppo delle competenze accademiche e professionali dei dottorandi. La struttura prevede diversi meccanismi per garantire che i dottorandi ricevano la giusta guida e sostegno.</p> <p>Innanzitutto, il coinvolgimento dei tutor è centrale. Essi giocano un ruolo chiave nel fornire orientamento e supporto ai dottorandi nel definire e perseguire i loro programmi di ricerca. La presenza di tutor esterni di caratura nazionale/internazionale è un ulteriore vantaggio, portando prospettive diverse e un livello aggiuntivo di esperienza e competenza.</p> <p>Elenco dottorandi, supervisori e tematiche di ricerca</p> <p>L'organizzazione del Corso prevede inoltre attività di terza missione e impatto sociale, come PhD symposia, che offrono ai dottorandi la possibilità di comunicare e condividere i loro lavori con una vasta audience. Queste attività sono non solo occasioni per la divulgazione scientifica ma anche per sviluppare abilità di comunicazione e interazione sociale, essenziali per la loro crescita professionale.</p> <p>In alcuni casi, è possibile che a un tutor venga assegnato un solo dottorando, permettendo così una maggiore personalizzazione del supporto e una migliore supervisione oppure una cosupervisione da parte di due tutor. Nel contesto dei dottorati industriali, la cosupervisione è una pratica importante, coinvolgendo spesso tutor sia accademici che provenienti dal settore industriale. Questa collaborazione consente ai dottorandi di beneficiare delle competenze sia accademiche che pratiche.</p> <p>Infine, i partecipanti al programma di dottorato sono attivamente coinvolti in iniziative di terza missione, contribuendo alla divulgazione di risultati e conoscenze con cadenza approssimativamente mensile.</p>
<p>D.PHD.2.4</p> <p><i>Ai dottorandi sono messe a disposizione risorse finanziarie e strutturali adeguate allo svolgimento delle loro attività di ricerca.</i></p> <p><i>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione dei requisiti di sede B.3.2, B.4.1 e B.4.2 e E.3 e E.DIP.4 e dei Dipartimenti oggetto di visita].</i></p>
<p>D.PHD.2.4</p> <p>Per i dottorandi sono disponibili risorse finanziarie attraverso i Fondi 10x100 e i Fondi del supervisore.</p> <p>Utilizzo fondi per la ricerca</p> <p>Tips for reimbursement (Informazioni minime per agevolare le procedure amministrative)</p> <p>Per agevolare la ricerca, sono fornite risorse strutturali come strumentazione scientifica, magazzino reagenti e stanze studio e le istruzioni su come accedere a queste risorse. E' disponibile online un Elenco strumentazione scientifica.</p> <p>Inoltre, stiamo attivamente promuovendo iniziative per ottenere sponsorizzazioni da parte delle aziende, come dimostrato di recente attraverso la finalizzazione di tre contratti per la realizzazione della Winter School e di circa otto eventi inquadrati anche nell'attività di Terza Missione.</p> <p>I dottorandi vengono informati sui regolamenti, sui fondi 10X100, e sull'organizzazione del corso di dottorato di ricerca attraverso vademecum appositamente preparati dalla segreteria e condivisi in drive ed attraverso una mailing list, e soprattutto durante l'evento dedicato ai dottorandi del primo anno "welcome day", organizzato solitamente nella terza settimana di settembre.</p> <p>La segreteria è a disposizione via telefono e email per qualsiasi informazione o richiesta di spiegazioni.</p>
<p>D.PHD.2.5</p> <p><i>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.</i></p>
<p>D.PHD.2.5</p> <p>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. La partecipazione è consentita a tutti, nel limite di 90 ore all'anno, incluso il Piano Lauree Scientifiche (PLS).</p>
<p>D.PHD.2.6</p> <p><i>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.</i></p>
<p>D.PHD.2.6</p> <p>Il Corso di Dottorato di Ricerca contribuisce attivamente al potenziamento delle relazioni scientifiche a livello nazionale e internazionale. Garantisce ai dottorandi opportunità di mobilità congruente con i progetti di ricerca presso istituzioni accademiche e/o industriali qualificate, sia nazionali che estere.</p> <p>Relazione annuale 2022</p> <p>La promozione di cotutele e il conferimento del titolo di Doctor Europeus sono considerati buone prassi. Inoltre, si assicura una distribuzione equa delle attività di formazione, ricerca, trasferimento tecnologico e delle ricadute della</p>

ricerca tra diverse sedi.

Per quanto riguarda i dottorandi con supervisor afferenti al DSMN, la mobilità nazionale ed internazionale viene effettivamente incentivata dai supervisor, anche con i loro fondi per la ricerca: sono i supervisor infatti ad indirizzare i dottorandi verso le istituzioni di ricerca adatte per i loro progetti. Il Collegio ha però riscontrato che la mobilità nazionale ed internazionale è influenzata anche da altri fattori esterni che riguardano principalmente i costi da sostenere e motivazioni personali dei dottorandi.

La mobilità nazionale ed internazionale dei dottorandi con supervisor aziendali risulta invece più limitata, essendo il progetto svolto principalmente all'interno delle aziende finanziatrici.

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.

D.PHD.2.7

Il Corso di Dottorato di Ricerca promuove la generazione di prodotti di ricerca riconducibili direttamente al dottorando, sia in collaborazione che individualmente. Si impegna a rendere accessibili tali prodotti nel rispetto dei meccanismi di protezione intellettuale applicabili. L'adozione di pratiche di Open Science è incentivata, e l'utilizzo di identificativi come ORCID e SCOPUS è obbligatorio per tutti i dottorandi. La piattaforma [ARCA](#) è utilizzata come repository per la condivisione dei risultati di ricerca.

Punto di Attenzione 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.

D.PHD.3.1

Sistema di monitoraggio dei processi e dei risultati relativi alle attività di ricerca

Il Collegio riceve annualmente un rapporto scritto sulle attività di ricerca e sul raggiungimento degli obiettivi, firmato dal supervisore. Inoltre, i dottorandi sono tenuti a presentare un seminario sullo stato del progetto, durante il quale il Collegio dei docenti può fornire osservazioni o suggerimenti. Fino a oggi, non sono stati documentati i suggerimenti ricevuti. Per garantire una traccia scritta del feedback, il Collegio ha deciso di inviare i commenti per iscritto a partire dall'anno accademico 2023-24. Inoltre, per valutare i risultati relativi alla formazione e alle attività di ricerca, il Collegio ha deliberato di somministrare annualmente un [questionario](#) basato sui descrittori di Dublino al supervisore.

Sistema di monitoraggio dei processi e dei risultati relativi alla didattica

Il Collegio approva annualmente l'offerta formativa del dottorato e revisiona il regolamento didattico. I corsi del dottorato sono integrati nella struttura didattica del Dipartimento e prevedono tutti un esame finale valutato in trentesimi. L'offerta formativa include seminari su tematiche specifiche, con l'obbligo di frequentarne almeno 5 nel triennio, e scuole per dottorandi di solito proposte dal supervisore. Il livello di soddisfazione dei dottorandi riguardo all'offerta formativa non è mai stato misurato, presumendo che i rappresentanti avrebbero potuto sollevare eventuali problematiche durante i meeting con il Collegio dei docenti. Il Collegio ha recentemente deciso, nel collegio di dicembre 2023 di inviare un report di feedback sulle attività formative proposte (corsi e seminari) ai dottorandi, valutando l'adeguatezza dei contenuti, la disponibilità dei docenti nel rispondere alle domande e la chiarezza espositiva dei corsi.

Sistema di monitoraggio dei processi e dei risultati relativi alla terza missione/impatto sociale

Il Dipartimento si impegna attivamente nella divulgazione delle conoscenze scientifiche all'esterno, organizzando diverse opportunità di interazione con i cittadini. Inoltre, contribuisce attivamente all'organizzazione di rilevanti eventi pubblici, ai quali occasionalmente partecipano i dottorandi

- [Ca' Foscari Open day](#)
- [Attività di orientamento nelle scuole](#)
- [Notte dei ricercatori](#)
- Eventi singoli 2023: evento realizzato in collaborazione con l'associazione MestreMia e l'associazione C32 performingartworkspace presso il Forte Marghera, Mestre "Bay of Science - Discorsi sul clima" Sito <https://sites.google.com/unive.it/bayofscience/home>

Il dottorato ha l'intenzione di promuovere i propri eventi di terza missione a partire dal 2024. Questi eventi sono sponsorizzati da aziende interessate al progetto di dottorato e consistono in un dialogo tra dottorandi/e ed esponenti della comunità aziendale sull'impatto delle ricerche del Dipartimento. Gli eventi sono aperti al pubblico. Gli eventi verranno organizzati presso il Campus Scientifico.

Il monitoraggio avviene attraverso le schede ante-evento e post-evento predisposte dalla commissione terza missione del Dipartimento.

Sistema di monitoraggio dei processi e dei risultati relativi all'ascolto dei dottorandi, anche attraverso la rilevazione e l'analisi delle loro opinioni, di cui vengono analizzati sistematicamente gli esiti

Il processo di valutazione e coinvolgimento dei dottorandi è articolato attraverso diversi strumenti. Ogni giugno, viene somministrato un [questionario anonimo](#) per raccogliere opinioni e feedback sui vari aspetti del programma. Inoltre, vengono distribuiti [questionari specifici](#) per valutare la soddisfazione riguardo ai corsi e agli eventi proposti in cui i dottorandi hanno l'opportunità di proporre seminari e fornire feedback sull'organizzazione di eventi e altre attività formative. Questo processo avviene in stretta collaborazione con i rappresentanti dei dottorandi, assicurando una partecipazione attiva e un costante miglioramento del programma formativo.

Il Collegio monitora le attività di tutorato e didattica integrativa dei dottorandi/e, in particolare quando le aziende finanziatrici delle borse sono restie a concedere l'approvazione per queste attività che vengono considerate di formazione. [LINK verbali](#)

Il Collegio monitora le attività di ricerca che i dottorandi/e svolgono al di fuori dell'ateneo attraverso le richieste di autorizzazioni che pervengono al Coordinatore. [LINK](#)

Percentuale di dottorandi che hanno effettuato almeno una mobilità all'estero nel 2022: 48%

Percentuale di dottorandi che hanno effettuato una mobilità all'estero nel 2022 della durata di almeno tre mesi: 18%

Per confronto:			
percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno 3 mesi all'estero, indicatore D.PHD.2.6			
ciclo	dottorandi	almeno 3 mesi estero	%
34° ciclo STBNM, terminato	7	2	28%
35° ciclo STBNM, in attesa di esame finale	5	1	20%
<p>Numero di accordi di cotutela di tesi/doppio diploma: 1 accordo all'anno a partire dal 35° ciclo, nell'ambito della convenzione con il Kyoto Institute of Technology, Kyoto, Giappone per il conferimento del Doppio Diploma.</p> <p>Il Collegio monitora le pubblicazioni dei dottorandi al momento dell'esame di ammissione alla procedura di esame finale, alla fine del terzo anno. Per regolamento è obbligatorio avere almeno una pubblicazione. .</p> <p>Il valore dell'indicatore corrispondente "media della somma dei prodotti della ricerca ad un anno dal conseguimento del titolo divisi per il numero dei dottorandi " 34' ciclo: 4,75.</p> <p>Il Collegio monitora ed incentiva le mobilità in Italia ed all'estero delle dottrande/i</p> <p>Il Collegio preparare Feedback con le azioni intraprese da inviare ai dottorandi per divulgare il lavoro svolto. Anche risposta Negativa ma spiegata. LINK Meeting dei questionari, verbale dell' incontro in aula epsilon 1</p>			
<p>D.PHD.3.2</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>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 dell'amministrazione del Centro di Spesa al quale si appoggia il Dottorato.</i></p>			
<p>D.PHD.3.2</p> <p>Le attività dei dottorandi sono soggette all'approvazione del Coordinatore, che ne verifica la coerenza con il progetto scientifico; successivamente, vengono ratificate nei Collegi didattici. Per incentivare la mobilità internazionale, i supervisor sono incoraggiati a contribuire finanziariamente, integrando il budget 10X100. All'inizio di ogni anno contabile, il Collegio assegna le quote di budget per seminari, eventi del dottorato e altre attività connesse alla ricerca. A partire dal 2024, il dottorato dispone di fondi provenienti da aziende sponsorizzatrici per l'organizzazione di eventi di terza missione, collaborando attivamente con i rappresentanti dei dottorandi.</p>			
<p>D.PHD.3.3</p> <p><i>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.</i></p> <p><i>[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].</i></p>			
<p>D.PHD.3.3</p> <p>I percorsi formativi, comprensivi di corsi, scuole, eventi e seminari, vengono annualmente deliberati dal Collegio dei docenti, tenendo conto dei progetti di ricerca in corso. Il coinvolgimento delle parti interessate ha evidenziato la necessità di integrare la formazione scientifica con competenze trasversali, incluse quelle legali, manageriali e di proprietà intellettuale, fondamentali per la presentazione pubblica dei progetti e l'interazione con ambienti accademici e industriali. I dottorandi sono fortemente incentivati a partecipare ai corsi di formazione trasversale organizzati dal PhD office, e si sta esaminando l'opportunità di includere corsi da altri dottorati di Ca' Foscari. Attraverso la creazione del PHD DSMN alumni Club, il Collegio dei docenti intende costituire un elemento cruciale nella rete di supporto e sviluppo professionale per i laureati del programma. Le attività dell'associazione sono progettate per favorire il networking tra ex dottorandi, facilitare lo scambio di esperienze e conoscenze, nonché promuovere collaborazioni professionali. Tra le iniziative figurano eventi periodici, conferenze tematiche e sessioni informative che offrono agli alumni l'opportunità di rimanere aggiornati sulle ultime tendenze nel loro settore. Inoltre, l'associazione svolge un ruolo attivo nell'incoraggiare la partecipazione degli alumni a iniziative di mentorship e supporto per i nuovi dottorandi, contribuendo così a consolidare un legame duraturo tra coloro che hanno completato il percorso di dottorato e la comunità accademica del dipartimento.</p>			

