



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

**Rapporto di Riesame Ciclico  
del Dottorato**

**2024**



## Sommario

<b>LINEE GUIDA E PREMESSA METODOLOGICA.....</b>	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Finalità del Riesame Ciclico del Dottorato .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Attori coinvolti nel processo di Riesame Ciclico del Dottorato .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Periodicità del Riesame Ciclico del Dottorato .....	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
Modalità di svolgimento del Riesame del Sistema del Dottorato ed esiti del processo ...	<b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b>
<b>FRONTESPIZIO .....</b>	<b>3</b>
<b>AMBITO D.PHD .....</b>	<b>6</b>
D.PHD.1 – Progettazione del Corso di Dottorato di Ricerca .....	6
D.PHD.2 - Pianificazione e organizzazione delle attività formative e di ricerca per la crescita dei dottorandi.....	15
D.PHD.3 - Monitoraggio e miglioramento delle attività .....	24



## FRONTESPIZIO

### Informazioni generali sul Dottorato:

<b>Dottorato</b>	<b>Biomedicina Molecolare</b>
<b>Codice Dottorato</b>	<b>DOT133521</b>
<b>Eventuali Sedi convenzionate</b>	International Centre for Genetic Engineering & Biotechnology (ICGEB) Trieste
<b>Tipologia di Dottorato</b> (es: industriale, nazionale...)	Fino a 2023/24 Dott. In forma associata Dal 2024/25 Dott. Industriale
<b>Dipartimento</b>	Scienze della Vita
<b>Primo anno accademico di attivazione e ciclo</b>	DBM dal 2013/14 (29° ciclo) Dottorato associato con ICGEB 2021/22 (dal 36° ciclo) Precedente: 2006 – 2012/13 Scuola di Dottorato in Biomedicina Molecolare
<b>Ciclo di Dottorato attuale</b>	39°

### GRUPPO DI RIESAME – GdR

<b>Gruppo AQ del Dottorato</b>	
<b>Coordinatore del Dottorato</b> (Responsabile del Riesame)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Alessandro Tossi</b></li></ul>
<b>Vice-Coordinatore del Dottorato</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Licio Collavin</b></li></ul>
<b>Docenti del Collegio di Dottorato</b> (obbligatoria la presenza di almeno un docente, anche tra gli esterni)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Germana Meroni</b></li></ul>
<b>Dottorando/i<sup>1</sup></b> (obbligatoria la presenza di almeno un dottorando)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Vittoria Berutto</b></li></ul>
<b>Componenti del GdR non appartenenti al Gruppo AQ del Dottorato</b>	
<b>Dottorando/i</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Luigi D'ambrosio</b></li></ul>
<b>Altri Docenti del Dottorato</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Federica Benvenuti (ICGEB)</b></li></ul>
<b>Personale tecnico-amministrativo</b>	

<sup>1</sup> Nel presente documento i termini relativi a persone sono riportati nella forma maschile al solo fine di garantire una migliore leggibilità del testo, ma si riferiscono indistintamente a tutti i generi.



<p><b>Altri soggetti consultati</b> (es: rappresentanti delle aziende/enti; Personale TA che supporta la gestione del Dottorato)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dott.ssa Gabriella Orazi (Segretario Amministrativo -DSV)</li> <li>• Dott.ssa Francesca Bianco (Tecnico Amministrativo-DSV)</li> <li>• Dott.ssa Diana Carbone (Manager dei Dottorati del DSV a contratto dal 2024)</li> </ul>
--	--

Il Gruppo di Riesame si è riunito, per la discussione degli argomenti riportati nei quadri delle sezioni di questo Rapporto di Riesame, operando come segue:

Data incontro	Argomenti trattati / Ordine del giorno
09/07/2024	<p><b>Riunione Preliminare.</b> Alle 14:00 si sono riuniti il Coordinatore e Vicecoordinatore del corso, consultando telematicamente la componente del gruppo AQ Meroni e i rappresentanti degli studenti.</p> <p><b>Ordine del giorno:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presa visione del materiale messo a disposizione per la compilazione del Riesame Ciclico e delle Linee Guida per la compilazione.</li> <li>2. Determinazione del Gruppo di AQ e Riesame</li> </ol> <p>1. Avendo preso in visione le linee guida e il materiale da consultare (elementi in ingresso), si è deciso di convocare la 1° riunione formale del gruppo AQ in data 18/07/2024, avendo sentito tutte le persone interessate. Il coordinatore si occuperà di raccogliere gli elementi in ingresso da considerare nella compilazione del Riesame</p> <p>2. Si decide di coinvolgere entrambe i rappresentanti degli studenti; Vittoria Berutto che entra a fare parte del Gruppo di AQ, e Luigi D'Ambrosio, che entra a fare parte del Gruppo di riesame assieme la dott.ssa Federica Benvenuti, che rappresenta la sede convenzionata (ICGEB)</p> <p>La riunione si conclude alle 15:30</p>
18/07/2024	<p><b>Riunione 1</b> Alle 14:10 si sono riuniti in modo telematico (TEAMS) il Coordinatore e Vicecoordinatore del corso, assieme ai rappresentanti degli studenti Vittoria Berutto e Luigi D'Ambrosio, e la prof. Germana Meroni e la dott.ssa Federica Benvenuti del Collegio Docenti. Coadiuvata il manager per i dottorati, d.ssa Diana Carbone.</p> <p><b>Ordine del giorno:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. presa visione degli elementi in ingresso</li> <li>2. presa visione del modulo di Riesame</li> <li>3. divisione dei compiti</li> </ol> <p>1. Il coordinatore illustra e discute gli elementi in ingresso indicati con i gruppi di AQ e di riesame. Si individuano le aree dove devono essere raccolte ulteriori informazioni.</p> <p>2. Viene analizzato il modulo di riesame. Non essendoci un precedente Riesame al quale fare riferimento si decide di utilizzare il Rapporto Annuale stilato a dicembre 2022 e soggetto ad audizione da parte dei NUV e PQ a maggio 2023 quale punto di riferimento, anche perché segue una traccia simile al Riesame.</p>



	<p>3. Si assegna ai diversi componenti il compito di raccogliere gli elementi in ingresso mancanti, e si decide di riunirsi di nuovo il giorno 24/07/2024 alle 14:00, subito dopo una riunione del Collegio docenti, ritenuta necessaria, oltre a motivi di normale amministrazione del DBM, per ratificare il Gruppo di Riesame.</p> <p>La riunione si chiude alle 15:50</p>
24/07/2024	<p><b>Riunione 2</b> Alle 14:00 si sono riuniti in modo telematico (TEAMS) il Coordinatore e Vicecoordinatore del corso, assieme ai rappresentanti degli studenti Vittoria Berutto e Luigi D'Ambrosio, e la prof. Germana Meroni del Collegio Docenti. Coadiuvata il manager per i dottorati, d.ssa Diana Carbone.</p> <p><b>Ordine del giorno:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Analisi dei dati raccolti</li><li>2. Compilazione della parte D.PHD.1</li></ol> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Il coordinatore illustra i progressi nella compilazione della parte D.PHD.1 e discute le diverse sezioni 1.1 – 1.3 in base ai dati raccolti con i componenti di AQ.</li><li>2. Si individuano e completano alcune delle parti e si individuano aree dove devono essere raccolte ulteriori informazioni, assegnando il compito di raccoglierle ai diversi componenti.</li><li>3. Si decide su un modo operandi, creando un gruppo TEAMS per l'AQ del DBM dove depositare tutto il materiale per il riesame, incluse le varie versioni dello stesso, continuamente aggiornate sul sito.</li><li>4. Si decide di riconvocare i Gruppi di AQ e Riesame per martedì 30 luglio per visionare e completare le successive due parti del riesame, che saranno state compilate dal coordinatore con l'ausilio degli altri componenti.</li></ol> <p>La riunione si chiude alle 15:52</p>
30/07/2024	<p><b>Riunione 2</b> Alle 14:00 si sono riuniti in modo telematico (TEAMS) il Coordinatore e Vicecoordinatore del corso, assieme ai rappresentanti degli studenti Vittoria Berutto e Luigi D'Ambrosio, la prof. Germana Meroni e la d.ssa Federica Benvenuti dell'ICGEB dal Collegio Docenti. Coadiuvata il manager per i dottorati, d.ssa Diana Carbone</p> <p><b>Ordine del giorno:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Analisi dei dati raccolti</li><li>2. Compilazione delle parti D.PHD.2 e D.PHD.3</li><li>3. Considerazioni finali</li></ol> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Il gruppo di riesame esamina i dati raccolti dalla precedente riunione (dati sulla produzione dei dottorandi, attività di 3a missione, monitoraggi dell'utilizzo costi ecc.)</li><li>2) Si procede a visionare e completare il materiale preparato per le parti D.PHD.2 e D.PHD.3 del riesame</li></ol> <p>La riunione si chiude alle 16:40</p>



Il Rapporto di riesame è stato sottoposto al Consiglio di Dipartimento nella seduta del .../.../....

Si riporta di seguito una sintesi di quanto emerso.

## AMBITO D.PHD

### 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.1.2 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.1.3 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.1.4 Il progetto formativo include elementi di interdisciplinarietà, multidisciplinarietà e transdisciplinarietà, pur nel rispetto della specificità del Corso di Dottorato di Ricerca.*

*D.PHD.1.5 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.1.6 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.*

### a) SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME E DEGLI EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI / INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO GIÀ INTRAPRESI ED ESITI

**NOTA.** Questo è il primo Rapporto di riesame preparato dal **Dottorato in Biomedicina Molecolare (DBM)**, pertanto sono riassunte le principali caratteristiche del Dottorato per quanto riguarda i diversi indicatori e sono discussi i principali mutamenti ed azioni di miglioramento avvenuti dal 36° ciclo, anche in base ai risultati dell'Audizione NuV in data 05/05/2023 [1a] in seguito all'autovalutazione del Dottorato svolta a fine 2022 [1b] (*i numeri in parentesi quadre indicano le fonti documentali, elencati all'inizio del riquadro b*).



**D.PHD.1.1. Il progetto di ricerca** del Dottorato in Biomedicina Molecolare (DBM), nella sua forma attuale, è stato implementato nel 36° ciclo ed è articolato in otto tematiche di ricerca, come indicato nella locandina di presentazione del DBM fornita ai prospettivi dottorandi [vedi anche **D.PHD.1.2**] [2]: a) *Oncologia molecolare*; b) *Patofisiologia molecolare*; c) *Medicina rigenerativa*; d) *Terapeutica molecolare*; e) *Neurobiologia*; f) *Genetica umana*; g) *Immunologia* e h) *Microbiologia molecolare*.

Il progetto, quindi, integra ricerca di base e clinica in un approccio multi e transdisciplinare [vedi anche **D.PHD.1.4**]. Le diverse linee di ricerca del Dottorato condividono comunque metodologie e utilizzo di strumentazione portando ad un elevato grado di interdisciplinarietà. Ciascuna delle tematiche è rappresentata nel Collegio Docenti (CD), che attualmente conta 30 componenti, 21 strutturati dell'Ateneo Triestino e 9 esperti esterni (7 della sede associata *International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology/ICGEB*, 1 del *Centro Oncologico di Aviano/CRO* e 1 della *Fondazione Italiana Fegato/FIF*). L'assetto del CD viene riconsiderato annualmente in occasione della richiesta di accreditamento [3], tenendo conto di eventuali nuovi requisiti stabiliti dal MUR, ma sempre preservando gli obiettivi formativi del corso, e finora ha subito minimi aggiornamenti con reclutamento di nuovi docenti che non hanno modificato in modo sostanziale la distribuzione dei SSD.

Per quanto riguarda il **progetto di formazione**, l'elemento cardine per il DBM è costituito dall'attività di ricerca svolta in laboratorio, dove il dottorando svolge uno specifico progetto di ricerca a tempo pieno, ricevendo una robusta formazione pratica/sperimentale e dove sviluppa un approccio critico, lavorando in stretta collaborazione con ricercatori esperti. Il programma di formazione prevede inoltre la partecipazione degli studenti all'attività didattica del corso, che fino al 36° ciclo era basata principalmente su due *'Corsi introduttivi'* e da una offerta variabile di *Seminari* svolti da esperti esterni. I *Corsi introduttivi*, erogati dal dipartimento gestore (DSV) e dalla sede associata (ICGEB), hanno la finalità di illustrare i diversi filoni di ricerca svolti nelle due sedi ai dottorandi del 1° anno, per ambientarli all'ampiezza di tematiche trattate dal dottorato [4]. Più recentemente (anche per ottemperare alle richieste del DM 226/2021) sono stati attivati ulteriori moduli di corsi specifici. Questi sono in parte incentrati sulla tematica *Research instruments and applications (RIA)* (trattano l'utilizzo di metodologie sperimentali e strumentazione d'interesse trans-disciplinare alle attività dei dottorandi [vedi anche **D.PHD.1.3 e 1.4**]), mentre altri sono di carattere più teorico, inter- e multi-disciplinare, incentrati sulle tematiche *Macromolecules* e *Molecular Pathology* [vedi anche **D.PHD.1.4**]. Per esempio, nel 37° ciclo sono stati attivati in ambito dei moduli *RIA* corsi relativi a *Statistics in the laboratory* e *Quantitative optical microscopy*, e a partire dal 39°, mentre nell'ambito del modulo *Macromolecules* è stato attivato il corso *Ubiquitination*, e in quello *Molecular pathology* il corso *Molecular oncology* (vedi [3]).

Per i successivi cicli si intende consolidare l'offerta didattica imperniandola su quattro insiemi di attività **[Azione 1]**:

- a) *Corsi introduttivi* (presso ICGEB e Dip. Scienze Vita);
- b) *Seminari in itinere da esperti esterni*;
- c) *Moduli RIA, Macromolecules e Molecular Pathology*, aggiornando periodicamente l'offerta didattica al loro interno. Per il 40° ciclo, in seguito alla consultazione del CD, saranno aggiunti il corso *Flow cytometry* (ambito *RIA*) e *Mecchanobiology and biomaterials* (ambito *Macromolecules*) [5].
- d) *Corsi trasversali* offerti dall'Ateneo

Le attività didattiche a) - c) erogate dal DBM sono svolte esclusivamente in Inglese. Sono monitorate e discusse annualmente dal CD durante il processo di rinnovo dell'accREDITAMENTO per ogni ciclo [3] e durante la presentazione annuale del Coordinatore del DBM. Nell'ultimo insieme d) sono stati individuati diversi corsi che si ritiene, anche consultando i rappresentanti degli studenti, possano essere utili ai nostri dottorandi (es. *English for STEM, Literature retrieval, EU projects, Innovation and exploitation, Preparing Scientific manuscripts*, ecc.) [6].

L'approfondimento delle **potenzialità di sviluppo e potenziamento dei progetti formativo e di ricerca** hanno tenuto conto dalle domande e commenti posti dal NUV in occasione dell'Audizione del 05/05/2023 [1a] in seguito all'autovalutazione del 2022 [1b]. In base a questi è stata condotta una verifica per



determinare se il DBM avesse gli elementi per essere considerato **Dottorato Industriale** nel successivo ciclo **[Azione 2]**, conversione poi realizzata con successo in occasione dell'accREDITAMENTO per il 40° ciclo [7b].

Per mantenere la qualità dei programmi di ricerca e formativo, anche in riferimento all'evoluzione culturale e scientifica dell'area di riferimento e tenendo conto dei risultati dell'audizione NUV sopraccitata, si è implementato un parziale ricambio dei componenti del CD a partire dal 40° ciclo **[Azione 3]**, favorendo l'ingresso di giovani ricercatori per rinnovare il pool di potenziali supervisor e di docenti per la didattica, tenendo anche conto dell'equilibrio di genere [7a]. Oltre a questo, si è ritenuto utile creare un Consiglio dei Docenti (ConsD) [8] **[Azione 4]**, che oltre ai componenti del CD include i co-supervisor dei dottorandi che non appartengono al CD, alcuni docenti dei corsi del DBM non presenti nel CD, e advisor esterni. Il ConsD sarà convocato come organo consultivo in momenti chiave per la valutazione ed analisi degli obiettivi e progetti formativi e di ricerca (es. rinnovo dell'accREDITAMENTO, relazione annuale del Coordinatore ecc.). Infine, sono iniziate le procedure necessarie per potenziare il monitoraggio del gradimento degli studenti per la didattica erogata (attivazione della scheda OPID d'Ateneo) [9].

**D. PHD.1.2.** Il DBM, oltre a gruppi che afferiscono ai *Dipartimenti di Scienze della Vita (DSV)* e di *Scienze Mediche (DSM)* dell'Ateneo, include tre entità esterne; *International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology (ICGEB)*, *Centro di Riferimento Oncologico di Aviano (CRO)* e *Fondazione Italiana Fegato (FIF)*, che finanziando ad ogni ciclo una o più borse di dottorato. Il CD del DBM, formato da componenti di tutte queste realtà, ha formalmente definito la più recente visione del percorso di ricerca nel 36° ciclo, con l'inserimento del ICGEB come sede convenzionata [10]. Nonostante la natura multicentrica del DBM, la visione del percorso di formazione alla ricerca è unitaria e coerente: il Dottorato ha come finalità l'alta formazione di giovani ricercatori esperti nella ricerca di base, clinica o traslazionale nei diversi aspetti della medicina molecolare con particolare attenzione ai settori di oncologia e genetica molecolari, biologia, biochimica e biotecnologie impiegate su cellule animali o batteriche, microbiologia, medicina rigenerativa e neurobiologia. L'obiettivo principale del DBM è di portare questi giovani ricercatori ad una sufficiente autonomia nella pianificazione e gestione di un progetto di ricerca, incluso il reperimento e la gestione di fondi, e fornire a loro la capacità d'affrontare con sicurezza il mondo del lavoro, svolgendo ricerca di base o traslazionale sia nell'ambito accademico che industriale. La partecipazione al dottorato di gruppi di ricerca localizzati in 4 enti diversi aumenta notevolmente le risorse disponibili ai dottorandi, sia in termini di strumentazione e esperienza di ricerca messe a disposizione, sia per le opportunità didattiche, con una offerta formativa articolata. Informazioni pertinenti al DBM sono pubblicizzate sul sito web del DBM [11] **[D.PHD.1.5]** accessibile anche dal portale web di Ateneo e dai siti web dei diversi componenti [12], ed è riassunta nella locandina messa a disposizione a prospettivi dottorandi e [2]. È pianificata nei prossimi mesi una revisione completa delle pagine di accesso web di Ateneo dedicate ai Dottorati di ricerca, che porterà un completo aggiornamento anche del sito DBM **[Azione 5]**.

**D. PHD.1.3.** La modalità di selezione dei dottorandi è svolta in due fasi; la prima prevede l'analisi del CV, titoli e lettere di motivazione in seguito alla quale il candidato/a è ammesso alla seconda fase; un colloquio dove la Commissione valuta conoscenze, capacità tecniche, motivazione ed aspirazioni dei candidati. Negli ultimi cicli, il DBM ha avuto in media 4-5 candidati per ogni borsa disponibile, indicando un'ottima attrattività del corso [13]. La partecipazione della FIF, che ha forti collaborazioni con paesi esteri quali le Filippine e l'Indonesia, favorisce la presenza di studenti da questi paesi. In particolare, negli ultimi tre cicli sono state erogate 6 borse riservate a dottorandi delle Filippine, interamente finanziate dal *PCHRD*, (*Philippine Council for Health Research and Development*), nell'ambito di un accordo (MoU) che viene rinnovato ad ogni ciclo [14]. Una borsa riservata ad una studentessa indonesiana è stata erogata in modo simile nel 34° ciclo, e si sta esplorando la possibilità di stipulare anche con la *National Research and Innovation Agency* indonesiana un MoU per il finanziamento di posizioni di dottorato DBM dedicate. La partecipazione dell'ICGEB, grazie alla sua forte visibilità internazionale, contribuisce ad aumentare l'attrattività del corso per dottorandi stranieri. Si osserva inoltre che negli ultimi anni è cresciuto il numero di studenti extra comunitari che rispondono al bando, in particolare provenienti da paesi nord africani, asiatici e medio-orientali [15]. Si riscontra, tuttavia, che negli esami di ammissione questi candidati in genere ottengono punteggi inferiori ai candidati italiani o comunitari, e pochi di loro superano il processo di selezione. In parallelo, negli ultimi cicli si osserva una moderata tendenza all'aumento della percentuale di iscritti con Laurea dall'Ateneo di Trieste [16]. In ogni caso, la presenza degli enti esterni (ICGEB, FIF e CRO) accresce l'attrattività per studenti provenienti da altri Atenei, incluse Università estere. Molti dei



nostri laureati magistrali provengono comunque da fuori regione, con lauree triennali di altre Università, e spesso ottengono lauree magistrali del nostro Ateneo con forte connotazione internazionale (es. CdS Internazionale di Neuroscienze e CdS con doppio diploma di Genomica funzionale).

**D.PHD.1.4 e D.PHD.1.5** Le attività di formazione dei dottorandi sono coerenti con gli obiettivi formativi del DBM e intendono fornire profili culturali e professionali adatti alle successive attività lavorative [3]. Un primo obiettivo, acquisito primariamente durante le attività di ricerca e adiuuate dai moduli didattici *RIA* è quello di formare giovani esperti nella ricerca di base, clinica o traslazionale nei diversi aspetti della medicina molecolare dotati di un buon grado d'autonomia nello svolgimento di progetti di ricerca, che include pianificazione, gestione del progetto e i suoi output (analisi, pubblicazione e/o brevettazione dei risultati, gestione di fondi, ecc.). Un secondo obiettivo è quello di fornire una formazione culturale sufficientemente ampia nell'ambito della Biomedicina Molecolare. Questo è fornito dai *Corsi introduttivi*, dai moduli didattici *RIA*, *Macromolecules* e *Molecular Pathology* [17] e dall'offerta di *Seminari* che spaziano nei diversi aspetti degli otto ambiti di ricerca propri del DMB. Inoltre, i dottorandi sono incoraggiati a partecipare a congressi e workshop. Si sottolinea che per la natura multicentrica del DBM, questo tipo d'attività può spesso essere svolto anche localmente in eventi organizzati da docenti del CD [18]. Un terzo obiettivo del programma di formazione è quello di fornire agli studenti la capacità di presentare efficacemente la loro ricerca. Questo si sviluppa durante il percorso formativo con la preparazione annuale di una relazione scritta, e di almeno una presentazione orale in occasione del passaggio d'anno; inoltre, i dottorandi partecipano alla stesura di pubblicazioni, e alla preparazione di poster per convegni. Si sottolinea che anche queste attività, come tutta l'attività didattica erogata dal DBM, sono svolte esclusivamente in inglese. Questo obiettivo formativo è naturalmente adiuato dai *Corsi Trasversali* offerti dall'Ateneo, e che gli studenti sono fortemente incoraggiati a seguire, in particolare *EU projects*, *Innovation and exploitation*, *Preparing Scientific manuscripts*, ecc.

Un **punto d'attenzione** per quanto riguarda il secondo obiettivo è la natura stocastica dei *Seminari*, che per numero, data, e sede di erogazione dipendono dalle visite di esperti esterni ai gruppi che afferiscono al DBM ed alle altre sedi che partecipano al dottorato. Nonostante l'offerta seminariale sia sempre varia e consistente, si riscontra infatti la mancanza di una programmazione stabile. Una possibile soluzione è quella di riattivare la prassi, venuta a meno con la pandemia, di utilizzare i fondi disponibili per la didattica per programmare una serie di seminari decisi dal CD in occasione del rinnovo dell'accreditamento periodico del DBM [**Azione 6**].

Un secondo **punto d'attenzione** riguarda la logistica delle attività didattiche, e la gestione del tempo necessario per seguirle. Infatti, l'attività di formazione alla ricerca negli ambiti propri del DBM richiede un impegno orario molto intenso e continuativo [16]; inoltre, i molti dottorandi che lavorano in sedi distanti devono investire tempo per spostarsi dalla loro sede di ricerca per seguire le lezioni. Per ridurre l'impatto di queste difficoltà, il DBM organizza i *Corsi introduttivi* ed i Moduli didattici *RIA*, *Macromolecules* a *Molecular pathology* come mini-workshops, in blocchi di intere giornate dedicate alla didattica [4, 17]. Per la stessa ragione il CD del DBM ritiene preferibile valutare la didattica dei Corsi nell'ambito dei moduli *RIA*, *Macromolecules* e *Molecular pathology* mediante la certificazione delle presenze e risultati di esercizi svolti durante i corsi, piuttosto che mediante esami o test successivi.

**D.PHD.1.6.** Il DBM persegue obiettivi di mobilità e internazionalizzazione con successo variabile.

Dal punto di vista dell'internazionalizzazione può contare su diversi elementi positivi:

- le attività del corso sono svolte esclusivamente in inglese favorendo l'inserimento dei dottorandi in un ambito internazionale;
- quando possibile sfrutta la presenza di esperti stranieri per l'erogazione di seminari e di visiting professors per l'organizzazione di corsi nell'ambito dei moduli didattici [vedi 17];
- la presenza di ICGB, FIF e CRO, con ampie collaborazioni internazionali, favorisce la partecipazione di studenti stranieri nel Dottorato.

Dal punto di vista della mobilità, l'audizione del NuV e dati disponibili indicano che i dottorandi del DBM hanno una scarsa tendenza a svolgere periodi estesi di ricerca all'estero. Questo appare in contrasto con il fatto che molti dei gruppi nei quali i dottorandi svolgono la loro ricerca hanno ottime connessioni con il mondo della ricerca internazionale. Le possibili motivazioni per questo fenomeno sono da ricercarsi nelle seguenti cause: insufficiente tempo, insufficiente vantaggio sperimentale, considerazioni finanziarie.

Per quanto riguarda i primi due punti, come già indicato i dottorandi svolgono un lavoro molto intenso e c'è



la percezione che non ci sia tempo per svolgere attività di mobilità a meno che non siano strettamente funzionali al progetto. Per quanto riguarda il terzo punto, i fondi aggiuntivi previsti per i periodi all'estero sono complicati da ottenere e gestire, sono erogati dopo il termine della mobilità e spesso non sono sufficienti a coprire interamente i costi sostenuti, soprattutto per alcune mete della mobilità. Quindi ricadono sul dottorando a meno che non intervenga il gruppo di ricerca con i propri fondi, non sempre utilizzabili a quello scopo. Durante l'Audizione con il NUV [1a] è stata indicata la responsabilità del supervisor per la gestione dei fondi relativi alla borsa di studio, in maniera tale da garantire la piena fruibilità della stessa ed offrire, se programmato, un finanziamento per coprire le spese di missione all'estero. A questo proposito, tuttavia, si deve considerare che nell'area della Biomedicina Molecolare i gruppi di ricerca investono già notevoli risorse in materiali, strumentazione, e co-finanziamento stesso delle borse, con risorse che derivano dai propri fondi di ricerca, e che i progetti nazionali ed internazionali che forniscono tali fondi non sempre permettono la rendicontazione della mobilità dei dottorandi.

Per stimolare una maggiore mobilità degli studenti, le possibili azioni proposte sono **[Azione 7]**:

- a) incoraggiare gli studenti a considerare i vantaggi della mobilità sin dall'inizio del 1° anno, per esempio in occasione del Welcome meeting con il Coordinatore;
- b) fornire in modo organico le informazioni necessarie per promuovere la mobilità internazionale tramite programmi esterni (disponibilità di fondi aggiuntivi per la borsa, disponibilità di bandi Erasmus+, ecc.);
- c) sensibilizzare i componenti del CD e supervisor ai vantaggi della mobilità, ed esplorare modi per incentivarla.

#### Azioni proposte:

**[Azione 1]** Riforma della didattica offerta (in corso)

**[Azione 2]** Conversione in Dottorato Industriale (completata)

**[Azione 3]** Parziale ricambio del Collegio Docenti (inizio del 40° ciclo)

**[Azione 4]** Istituzione del Consiglio dei Docenti (approvato dall'AQ, sarà prossimamente istituito)

**[Azione 5]** Adeguamento del sito Web del dottorato a quello in fase di istituzione sul portale dell'Ateneo (in corso)

**[Azione 6]** Programmazione più mirata dei Seminari (in corso)

**[Azione 7]** Incentivare la mobilità internazionale

<b>PUNTO DI DEBOLEZZA / ASPETTO DA MIGLIORARE</b>	Il monitoraggio dati e analisi e approfondimento ed aggiornamento degli obiettivi insufficientemente formalizzato
<b>POSSIBILI CAUSE RICONTRATE</b>	Mancanza di organi adeguati
<b>AZIONE DA INTRAPRENDERE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Istituzione di Gruppo AQ con compiti di monitoraggio</li> <li>• Istituzione del Consiglio dei Docenti con componenti da enti esterni e dal mondo del lavoro per assistere nell'analisi degli obiettivi</li> </ul>
<b>AZIONE FINALIZZATA A:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Risolvere il problema <input type="checkbox"/> Rimuovere la causa
<b>STATO DI AVANZAMENTO (appena avviata, in corso, conclusa)</b>	Avviato e in parte concluso
<b>RISULTATI OTTENUTI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gruppo di AQ costituito</li> <li>• Costituzione del Consiglio dei Docenti approvato dal CD istituito in data 8 ottobre 2024</li> </ul>
<b>INDICATORE DI MONITORAGGIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rapporto di riesame periodico.</li> <li>• Verbali delle riunioni del gruppo AQ.</li> </ul>



## b) ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

### Fonti documentali / indicatori considerati

#### Indicatori quantitativi:

- D.PHD.1.2 (codice H.0.0.C) – Percentuale di borse finanziate da Enti esterni  
D.PHD.1.3 (codice H.0.0.A) – Percentuale di iscritti al primo anno di Corsi di Dottorato che hanno conseguito il titolo di accesso in altro Ateneo  
D.PHD.1.6 (codice H.0.0.B) – Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno tre mesi all'estero

#### Fonti documentali:

- [1] Autovalutazione DBM  
a) Ultima autovalutazione del DBM, dicembre 2022 (pdf)  
b) Audizione NUV 05/05/2023 in base all'Autovalutazione(pdf)
- [2] Locandina DMB. available: <https://www.biologia.units.it/allegati/3312/Locandina-PhD-40mopdf>
- [3] Schede di accreditamento DBM per il 37°, 38° e 39° ciclo (pdf)
- [4] Esempi di programmi dei corsi introduttivi per il DBM (pdf)  
a) organizzati dall'ICGEB  
b) organizzati dal DSV
- [5] Verbale del Collegio Docenti del DBM N°02 del 27/02/24 (pdf)
- [6] Corsi trasversali forniti dall'Ateneo
- [7]  
a) Schede con proposta di accreditamento DBM 40° ciclo allegata al verbale N°02/27/02/2024 (pdf)  
b) Schede con proposta di accreditamento come Dottorato Industriale per il 40° ciclo allegata al verbale 03 del 24/05/2024
- [8] Istituzione del Consiglio di Dottorato da parte del Collegio Docenti. Proposta: verbale 04 del 24/07/2024; Approvata: verbale 07 del 01/10/2024
- [9] Questionario sull'opinione dei dottorandi di Ateneo (OPID) 2024; available: <https://amm.units.it/node/51670/adminnode>
- [10] Convenzione con ICGEB (pdf)
- [11] Sito web Dottorato: <https://www.biologia.units.it/corsi/10/PhD-program-in-Molecular-Biomedicine>
- [12] Siti web delle istituzioni associate che fanno riferimento al DBM:  
a) Ateneo: <https://portale.units.it/ricerca/dottorati/elenco-corsi/biomedicina-molecolare>  
b) ICGEB: <https://www.icgeb.org/fellowships/phd-program-in-molecular-biomedicine/>  
c) CRO: [https://www.cro.sanita.fvg.it/it/personale/baldassarre\\_gustavo.html](https://www.cro.sanita.fvg.it/it/personale/baldassarre_gustavo.html)  
d) FIF: <https://www.fegato.it/convenzioni-attive/>
- [13] Estratto delle Tabelle riassuntive dei rapporti NUV per gli aa. 2022 e 2023 (pdf)
- [14] Memoranda of agreement with PCHRD per 37°, 38° e 39° ciclo
- [15] Verballi delle Commissioni d'esame DBM per i bandi 2021, 2022, 2023 e 2024 (pdf)
- [16] Estratto Allegato3 - Dati Sintetici Rilevazioni 2022-23 del Gruppo PQ
- [17] Programmi *RIA* e *Macromolecules* 2022 e 2023 (pdf)
- [18] Partecipazione a congressi da parte dei dottorandi  
a) Congressi organizzati localmente con partecipazione di dottorandi  
<https://www.icgeb.org/p53-conference-trieste-2024/>  
<http://peptideconferences.org/imap-2023/program-abstracts>  
b) Analisi da parte del gruppo AQ sulla partecipazione di dottorandi a congressi
- [19] Rapporto del Coordinatore. Verbale del CD DBM N°1 del 16/01/2023
- [20] Rapporto di Riesame del Dipartimento di Scienze della Vita allegato al verbale N° 223 DD.10/05/2023
- [21] Tabelle di abbinamento allegate ai verbali delle commissioni d'esame  
a) 37° ciclo verbale DBM 2021 allegata a verbale 03 del 11/08/2021 + verbale 06 del 08/11/2021 per borsa PON  
b) 38° ciclo verbale DBM 2022 allegata a verbale 02 del 04/08/2028 + verbale 04 del 03/10/2022 per borse PNRR



- c) 39° ciclo verbale DBM 2023 allegata a verbale 04 del 21/07/2023 + verbale 07 del 10/10/2023 per borse PNRR
- d) 40° ciclo verbale DBM 2024 allegata a verbale 04 del 24/07/2024 + verbale 06B del 09/09/2024 per borse PNRR
- [22] Indicatori AVA KPI (dashboard Anvur)
- [23] Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i dottorandi del DBM
  - a) Dati Alma Laurea 2020, 2021, 2022 e 2023
  - b) Monitoraggio svolto in occasione dell'accreditamento al 37° e 38° ciclo (vedi [3])
- [24] Formazione disciplinare e trasversale: <https://portale.units.it/ricerca/dottorati/formazione>
- [25] DBM student workshop, 12-15th November 2024, Bachelet Hall, University of Trieste
- [26] Grande strumentazione disponibile per i dottorandi
  - a) Microscopia ottica: <https://dsv.units.it/it/servizi-strumenti/node/34451>
  - b) Citofluorimetria a flusso: <https://dsv.units.it/it/servizi-strumenti/node/34452>
  - c) Microscopia avanzata: <https://dsv.units.it/it/servizi-strumenti/node/34448>
  - d) Spettrometria di Massa <https://dscf.units.it/it/servizi-strumenti/strumenti/Spettrometro-di-Massa>
  - e) Sequenziamento DNA <https://dsv.units.it/it/servizi-strumenti/node/34469>
  - f) NMR <https://dscf.units.it/it/servizi-strumenti/strumenti/Spettrometro-di-Massa>
  - g) Stabulario <https://dsv.units.it/it/node/35840>
- [27]
  - b) Pubblicazioni ICGEB
  - c) Pubblicazione FIF
  - d) Pubblicazione CRO
- [28] Gruppo AQ – analisi dati sulle pubblicazioni dei dottorandi da 34° al 39° ciclo (allegato al verbale CD del 02/09/2024)
- [29] Attività di 3° missione alle quali partecipano dottorandi DBM:
  - a) UNITS: <https://www.triestenext.it/>
  - b) ICGEB: <https://www.icgeb.org/?s=Phd+Outreach>
  - c) FIF:
- [30] Sito OneDrive del DBM (accesso con login) <https://units-my.sharepoint.com/my><https://www.fegato.it/category/news/>

#### **Descrizione sintetica dei principali risultati dell'analisi:**

##### **D.PHD.1.2 (codice H.0.0.C) – Percentuale di borse finanziate da Enti esterni**

L'ateneo in genere destina 4-4.5 borse al DBM. È prassi del DBM utilizzare queste borse per offrire ai suoi componenti un finanziamento del 50% di una borsa di dottorato mentre il resto deve essere cofinanziato dal gruppo di ricerca ospitante coi propri fondi di ricerca, permettendo l'erogazione fino a 9 borse cofinanziate. I gruppi di ricerca possono chiedere di finanziare interamente una borsa con propri fondi di ricerca o con fondi derivanti da collaborazioni con un ente esterno o una azienda. A queste si aggiungono borse interamente finanziate dall'estero e borse finanziate nell'ambito dei programmi PNRR, PON o FESR [19].

Da dati raccolti durante il recente riesame del Dipartimento gestore (DSV) (2023 [20]), e dalle Tabelle di abbinamenti per il 39° e 40° ciclo [21], a fronte del sopracitato numero costante di borse attribuite annualmente dall'Ateneo, il numero totale di posizioni bandite ha avuto un incremento negli anni con una media di 13 borse dal 34°-36° ciclo, 16 borse nel 37°, 21 nel 38° e 16 nel 39° che sono tornate a 21 nel 40° ciclo. L'incremento è dovuto oltre che alla convenzione stipulata con ICGEB (2 posizioni/anno a partire dal 36mo ciclo), all'aumento di finanziamenti e co-finanziamenti su fondi di ricerca competitivi (per esempio 5,5 posizioni nel 35-36° ciclo; 4,5 posizioni nel 37° ciclo e 7,5 posizioni nel 38° ciclo). I finanziamenti esterni provengono da fondi di ricerca derivanti da progetti competitivi di fondazioni private (AIRC, Telethon, etc.) e fondi pubblici (PRIN-MUR, H2020 EU, fondi regione FVG), ma anche grazie a collaborazioni con aziende quali il CRO Aviano, GSK-GVGH e altre Biotech anche come co-finanziamento di posizioni su bandi PNRR ex DM-352. Inoltre c'è finanziamento annuale di posizioni di dottorato da parte del PCHRD delle Filippine (2 per anno dal 37° ciclo). Il numero di borse attivate nel 38° Ciclo (2022-23) sono 21, delle quali 3 finanziate dall'Ateneo, 5 co-finanziate e 4 interamente finanziate dai gruppi di ricerca con propri fondi, 2 finanziate da ICGEB, 3 finanziate direttamente dal CRO e dall'azienda GSK (SB) e 2 riservate a candidati borsisti del PCHRD. A queste, si sono aggiunte 2 borse



PNRR. Il numero di borse attivate nel 39° Ciclo (2023-24) sono 16, delle quali 8 finanziate o co-finanziate dai docenti DBM?, 2 interamente finanziate dal CRO, 2 dall'ICGEB, 1 dalla FIF, e 2 riservate ai candidati borsisti del PCHRD. Inoltre si è aggiunta 1 borsa PNRR.

Il DBM dimostra quindi una buona capacità di ottenere finanziamenti esterni (in accordo con l'andamento dell'indicatore AVA H.0.0.A [22] e le tabelle riassuntive dei rapporti NUV per il 2023 e 2024 [13]). Inoltre, le fonti di finanziamento esterno sono variegata, provenienti dai fondi di ricerca dei gruppi afferenti al Dottorato, fondi provenienti da aziende, fondi internazionali e fondi PNRR. Quest'ultimi sono prevalentemente del tipo DM352/2022 o DM117/2023, ovvero legati alla partecipazione di aziende. Le tipologie di borse finanziate sono quindi coerenti con gli sbocchi occupazionali e professionali previsti dal Dottorato [23].

**D.PHD.1.3 (codice H.0.0.A) – Percentuale di iscritti al primo anno di Corsi di Dottorato che hanno conseguito il titolo di accesso in altro Ateneo.**

L'analisi dei dati disponibili (indicatore AVA H.0.0.A e [13]) mostra che fino al 37° ciclo il DBM ha attratto candidati con titolo acquisito esternamente in percentuale superiore nella media d'Ateneo e anche a quella dell'area di riferimento nazionale e macroregionale, ed anche i candidati con titolo estero sono stati superiori alla media. Le stesse fonti mostrano che il 38° e 39° ciclo hanno visto una diminuzione di candidati con titoli di studio esterni, anche se quelli con titolo estero rimangono sopra la media.

Le possibili cause di questa tendenza sono in primo luogo la buona preparazione dei laureati magistrali del nostro Ateneo, spesso provenienti da corsi di Laurea a vocazione internazionale e in secondo luogo il fatto che i nostri laureati conoscono bene i gruppi di ricerca coinvolti nel Dottorato, e questo inevitabilmente li favorisce durante il processo di selezione. Per bilanciare l'oggettivo vantaggio dei laureati italiani/comunitari nel processo di selezione, e per favorire l'ingresso di candidati dai paesi extra-UE, il Dottorato si propone di esplorare la possibilità di ottenere fondi per bandire posti riservati a studenti extra-UE, eventualmente attingendo a specifici programmi nazionali o internazionali dedicati ai paesi in via di sviluppo [Azione 8].

In ogni caso, il corso mantiene un buon numero di studenti provenienti da altri Atenei, sia italiani che stranieri. L'attrattività estera è favorita dal fatto che tutte le attività del DBM sono svolte in Inglese, e potrà essere aumentata tramite un eventuale MoU con l'Indonesia simile a quello già in atto con le Filippine, o tramite l'ottenimento di fondi aggiuntivi per borse riservate ai candidati extra comunitari che rispondono sempre più numerosi ai bandi ma che hanno difficoltà a superare il processo di selezione.

**D.PHD.1.6 (codice H.0.0.C). Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno tre mesi all'estero.** L'analisi dei dati disponibili (indicatore AVA H.0.0.A e [13]) mostra che questo indicatore rappresenta una potenziale criticità per il DBM, che tuttavia appare di difficile soluzione anche perché non sono interamente chiare le cause. Infatti la percentuale di dottorandi che passa un periodo di almeno tre mesi all'estero è nettamente inferiore sia alla media di Ateneo sia a quella nazionale e macroregionale. Dai dati raccolti dalla coordinazione, il 12% dei dottorandi ha passato un periodo all'estero nel 36° e 37° ciclo, ed il 19% sono usciti o usciranno per il 38° ciclo, per periodi che vanno dai 2 ai 18 mesi. Questi dati però sono in contrasto con il codice H.0.0.C. (il che probabilmente riflette i limiti intrinseci nei meccanismi di raccolta delle informazioni.)

Poiché i gruppi di ricerca nei quali operano i dottorandi DBM hanno ampie collaborazioni con il mondo della ricerca internazionale, la mancanza di networking non è una causa di questa criticità. Le possibili motivazioni sono da ricercarsi nelle seguenti possibili condizioni: a) insufficiente tempo; b) insufficiente vantaggio sperimentale; c) considerazioni finanziarie. Per quanto riguarda il primo punto, come già indicato, i dottorandi svolgono un lavoro molto intenso e c'è la percezione fra loro ed i loro supervisor che non ci sia tempo per svolgere attività di mobilità a meno che questa non sia direttamente connessa al progetto. Per quanto riguarda il secondo punto, la mobilità diventa un vantaggio solo se il dottorando si inserisce subito in attività di ricerca strettamente pertinenti al progetto, in modo da ottenere velocemente dei risultati utili, oppure se può accedere a necessarie strumentazioni/metodologie di ricerca non disponibili localmente; questo richiede una programmazione da parte del dottorando e supervisor sin dall'inizio del periodo di dottorato. Per quanto riguarda il terzo punto, i fondi aggiuntivi previsti per i periodi all'estero sono complicati da ottenere e gestire, erogati solo dopo il ritorno dalla mobilità e spesso non sono sufficienti a coprirne interamente i costi, soprattutto in alcuni paesi esteri; in tal caso, i costi ricadono sul dottorando a meno che non intervenga il gruppo di ricerca con i propri fondi



derivanti da progetti di ricerca, che non sono necessariamente utilizzabili a questo scopo.

Possibili soluzioni proposte per incentivare la mobilità internazionale [**Azione 7**] sono:

- a) sensibilizzare i dottorandi molto precocemente sul vantaggio della mobilità (esperienza formativa, accesso a strumentazione e metodologie non disponibili in sede, possibilità di accedere al Doctor Europeus, ecc.) ed incoraggiandoli a lavorare coi loro supervisor per pianificare meglio le trasferte all'estero in modo da giustificare l'investimento di tempo e fondi;
- b) incoraggiare gli studenti a sfruttare tutte le opportunità messe a disposizione dall'ateneo nell'ambito del programma Erasmus;
- c) sensibilizzare i componenti del CD e supervisor al vantaggio che la mobilità presenta per la formazione del dottorando, eventualmente implementando dei meccanismi interni al DBM di premialità per incentivarne l'utilizzo (per esempio favorendo il co-finanziamento di borse per progetti che includono la mobilità estera nel piano formativo).

#### **Azioni proposte:**

[**Azione 7**] Incentivare la mobilità internazionale

[**Azione 8**] Esplorare la possibilità d'istituire una borsa riservata a candidati extra EU (in corso)

#### **Punti di forza:**

1. Buona attrattività del Dottorato
2. Partecipazione di diversi enti esterni nel Dottorato che assicurano una elevata multi-, trans- ed interdisciplinarietà, e una buona presenza di dottorandi internazionali
3. Buona capacità di attrarre finanziamento esterno che assicura un numero elevato di borse di dottorato
4. Buona capacità di attrarre candidati con lauree estere

#### **Punti d'attenzione:**

1. Flessione nel numero di candidati per il Dottorato con lauree esterne all'Ateneo

#### **Punti di debolezza / Aspetti da migliorare:**

1. Mobilità internazionale

#### **Possibili cause**

- Percezione che non ci sia sufficiente tempo per svolgere la mobilità
- Percezione che non ci sia un sufficiente vantaggio per il progetto di ricerca e suoi prodotti
- Motivi economici

### **c) INTERVENTI CORRETTIVI / INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DA INTRAPRENDERE**

<b>PUNTO DI DEBOLEZZA / ASPETTO DA MIGLIORARE</b>	Mobilità internazionale
<b>POSSIBILI CAUSE RISCOSE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Percezione che non ci sia sufficiente tempo per svolgere la mobilità</li> <li>• Percezione che non ci sia un sufficiente vantaggio per il progetto di ricerca e suoi prodotti</li> <li>• Insufficiente e/o tardivo accesso a fondi di supporto per trasferte e mantenimento nel periodo all'estero</li> <li>• Scarsa valorizzazione dei vantaggi (es. Doctor Europaeus)</li> </ul>
<b>AZIONE DA INTRAPRENDERE</b>	Sensibilizzare sia gli studenti che i loro supervisor sin dai primi mesi del percorso formativo sull'importanza e dei vantaggi della mobilità internazionale, anche fornendo informazioni sugli incentivi



<b>AZIONE FINALIZZATA A:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Risolvere il problema <input type="checkbox"/> Rimuovere la causa
<b>MODALITÀ</b>	1. Sfruttare momenti di incontro con gli studenti (Welcome meeting, presentazioni fine anno ecc.) per sensibilizzare i dottorandi 2. Informare prima e meglio sulle modalità d'accesso a fondi aggiuntivi per il supporto di periodi all'estero (e.g. Erasmus+)
<b>RISORSE</b>	1. Coordinatore 2. Coordinatore e Gruppo AQ
<b>TEMPI</b>	40° ciclo e cicli successivi
<b>RESPONSABILITÀ</b>	CD DBM, Coordinatore e Gruppo AQ

### **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.2.2 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.2.3 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.2.4 Ai dottorandi sono messe a disposizione risorse finanziarie e strutturali adeguate allo svolgimento delle loro attività di ricerca.*

**[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].**

*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.*

*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.*

*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.*

### **a) SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME E DEGLI EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI / INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO GIÀ INTRAPRESI ED ESITI**

**NOTA:** Questo è il primo **Rapporto di Riesame** stilato dal Dottorato in Biomedicina molecolare, pertanto



sono riassunte le principali caratteristiche del Dottorato per quanto riguarda i diversi indicatori, e i principali mutamenti dall'ultima relazione di autovalutazione e dai risultati dell'audizione da parte del NUV nel maggio 2023 [1]

Il principale cambiamento operato rispetto all'ultima autovalutazione riguarda l'implementazione di attività didattica strutturata, e definita in base ad un progetto formativo approvato dal Collegio Docenti (Verb 02/2024 del 27/02/2024). [5]. Il Dottorato in Biomedicina Molecolare (DBM) programma annualmente attività formative che vengono calendarizzate e le date fornite agli studenti all'inizio dell'anno accademico. Informazioni sulle attività didattiche organizzate dal DBM sono fornite agli studenti anche mediante la pagina Web del Dottorato, mentre le attività didattiche trasversali sono disponibili nella pagina "Formazione disciplinare e trasversale" accessibile dal portale web dell'Ateneo [24].

Come già spiegato nella sezione D.PHD.1.1, la didattica organizzata dal DBM si articola in 3 tipi di attività frontali:

- a) Due *Corsi Introduttivi* forniti rispettivamente da personale esperto che gravita nel Dipartimento gestore (DSV) e nella sede Associata ICGEB [4]. Quest'ultimo è organizzato all'inizio del 1° anno e intende fornire informazioni utili sul mondo della ricerca nella Biomedicina Molecolare ai dottorandi che iniziano il loro percorso di ricerca e formativo. Oltre che fornire un panorama della ricerca svolta in quell'ente, fornisce informazioni sulla strumentazione disponibile, aspetti regolatori e sulla proprietà intellettuale, nonché informazioni utili per gli studenti (es. health support). Si svolge nell'arco di diverse giornate in una sola settimana generalmente a novembre, quindi all'inizio del dottorato per gli studenti del 1° anno. Il corso organizzato dal DSV, svolto successivamente nell'aa. fornisce invece una panoramica delle attività di ricerca svolte nel Dipartimento da parte di componenti del CD. Anche questo si svolge nell'arco di una sola settimana.
- b) Corsi a tema all'interno dei contenitori *Research instruments and applications (RIA)*, *Macromolecules* e *Molecular Pathology*. Questi corsi di 1 o 2 cfu (8-16 ore) coprono rispettivamente metodologie e/o tecniche strumentali trasversalmente utili agli studenti, aspetti teorico/sperimentali dei diversi tipi di macromolecole, e aspetti teorico/sperimentali delle patologie molecolari che rientrano nelle ricerche del DBM. In particolare il modulo *RIA* contiene il corso *Statistics in the laboratory*, la conoscenza della quale è necessaria per l'analisi dei dati sperimentali e loro corretta presentazione nei prodotti della ricerca. I corsi *RIA* e *Macromolecules* sono organizzati per essere svolti assieme nell'arco di pochi giorni a febbraio al fine di ottimizzare l'organizzazione della ricerca in laboratorio. Questi corsi sono tenuti da docenti esperti che non sono necessariamente nel CD, e sfruttano quando possibile la presenza di visiting professors.
- c) *Seminari* in itinere di esperti esterni in visita ai gruppi di ricerca che afferiscono al DBM, su argomenti d'interesse del Dottorato.

Per queste modalità di corso, per le ragioni indicate nella precedente sezione, il CD del DBM ritiene preferibile valutare la didattica mediante la certificazione delle presenze ed eventualmente con risultati di esercizi svolti durante i corsi, piuttosto che mediante esami o test successivi.

Alla didattica organizzata dal DBM si aggiungono i corsi trasversali forniti dall'Ateneo, diversi dei quali sono utili per la formazione dei dottorandi del DBM [24]. Questi includono *EU projects* su come ottenere fondi europei, *Innovation and exploitation* su diversi aspetti dell'innovazione, proprietà intellettuale e sua traslazione, *Preparing Scientific manuscripts* su come pubblicare i prodotti della ricerca, corsi su *Communication techniques* (Preparazione di presentazioni, science communication, public speaking ecc.) e corsi sul *Professional development* (business models and plans, PhD an the labour market, ecc.).

Informazioni sul gradimento della didattica da parte dei dottorandi sono dal 2024 fornite dai questionari OPID organizzati dall'Ateneo [9].

**D.PHD.2.1. e D.PHD.2.2** Il DBM incoraggia i propri dottorandi a partecipare a Workshop e Convegni nazionali, internazionali anche organizzati localmente dagli enti che partecipano nel DBM [18], attività che spesso coinvolgono studenti del 3° anno per la presentazione della loro ricerca. I dottorandi possono utilizzare parte dei loro fondi 10% per finanziare queste attività. I dottorandi si confrontano localmente in occasione della presentazione dei loro project o progress report, che avviene annualmente nel periodo del appena successivo al passaggio d'anno. Quelli del 1° e 2° anno sono anche incoraggiati a partecipare alle



presentazioni dei dottorandi del 3° anno in occasione dell'esame finale. Sin dal 1° anno, i dottorandi ricevono informazione su, e sono incoraggiati a partecipare a congressi nazionali organizzati da alcune società scientifiche specificamente per i dottorandi.

Un **punto d'attenzione** per quanto riguarda la partecipazione a congressi è che l'accesso ai fondi 10% cessa con la *thesis submission*, mentre il periodo particolarmente favorevole per la presentazione dei dati della ricerca a congressi è quello fra *thesis submission* e *thesis discussion*, che avviene alcuni mesi dopo. Un secondo **punto d'attenzione** riguarda il confronto fra di loro dei dottorandi del DBM, che data la sua natura multicentrica si ritrova con i laboratori dove svolgono le loro attività sparsi in molteplici sedi a Trieste ed esterne (diversi edifici del DSV e del DSM, ICGEB, FIF e CRO). Si ritiene utile poter utilizzare fondi per la didattica organizzare eventi che facilitino l'interazione sociale e scientifica tra tutti i dottorandi (es. workshop in occasione delle presentazioni di fine d'anno, ecc.)[25]

**D.PHD.2.3.** I candidati per il DBM vengono selezionati in base ai loro titoli, CV, lettere di referenza e lettere motivazionali (richieste anche se non essenziali per la selezione) ed abbinati durante il processo di valutazione con i gruppi di ricerca più adatti per le loro aspettative e capacità [21]. Il Dottorato in Biomedicina molecolare si pone come obiettivo primario quello di formare ricercatori autonomi in grado di sviluppare progetti, analizzare letteratura, risolvere problemi tecnici e sperimentali, reperire e gestire fondi, e presentare i risultati come pubblicazioni e seminari. La crescita del dottorando come ricercatore è affidata al supervisore ed al co-supervisore, ed è valutata annualmente dal Collegio dei docenti.

Il regolamento Dottorati e del DBM richiede che solo un supervisore sia membro del CD, quindi il co-supervisore è spesso esterno, provenendo da realtà extra-ateneo. Per coinvolgere queste figure anche quali fonti utili per input nelle scelte didattiche e strategiche della programmazione futura del DBM si intende cooptarle nel neocostituito Consiglio dei Docenti del DBM [8]. Durante il percorso di formazione, il dottorando spesso riceve una guida attiva e supporto nella progettazione della ricerca ed analisi dei suoi risultati anche da altri componenti del gruppo di ricerca ospite (es. assegnisti, RTD o figure equivalenti nelle sedi non universitarie che partecipano al DBM).

**D.PHD.2.4** I progetti di ricerca svolti dai gruppi che partecipano al DBM tipicamente utilizzano metodologie che richiedono ingenti costi in materiale, consumabili e strumentazione, che sono necessariamente coperti dai fondi di ricerca propri del gruppo dove svolgono le loro attività. Questo è in effetti una forma di finanziamento esterno che non appare, ma che può ampiamente superare il costo del finanziamento della borsa stessa. In fase di attivazione di ogni ciclo, il Collegio si accerta che le posizioni vengano abbinate a supervisori in grado di garantire risorse finanziarie adeguate al progetto di ricerca proposto. Per quanto riguarda alcuni strumenti ritenuti trasversalmente utili sono organizzati corsi nei moduli didattici *RIS* (es. *Optical microscopy* e *Flow cytometry*) [26a & b] che aiutano i dottorandi ad un loro utilizzarli efficiente. Oltre a queste strumentazioni sono disponibili varie facilities per l'utilizzo da parte degli studenti, se lo dovessero necessitare, quali laboratori di microscopia elettronica, di spettrometria di massa, di sequenziamento del DNA, uno stabulario, e diverse camere con tutta la strumentazione necessaria per la coltura di cellule animali o batteriche [24c,d,e]. Gli studenti accedono gratuitamente a diverse banche dati bibliografiche elettroniche, mediante il Sistema Bibliotecario d'Ateneo, ed a libri e periodici in forma cartacea o digitale presso le Biblioteche tecnico-scientifica e centrale di medicina [24f,g]. In aggiunta alle risorse messe a disposizione dal gruppo di ricerca, e dal Dipartimento sotto forma di strutture e grande strumentazione, i dottorandi ricevono i cosiddetti fondi del 10% (ca. 4800€) che possono gestire autonomamente per sostenere parte dei costi della loro ricerca o per partecipare a convegni o workshop di loro interesse.

Un **punto d'attenzione** è il fatto che talvolta gli studenti non utilizzano appieno i fondi del 10%. Infatti, nel Riesame del DSV del 2023 è emerso che per i suoi Dottorati in generale viene restituito fino al 20% dei fondi disponibili, soprattutto a carico di studenti che non gravitano su docenti del DSV, evidentemente per un difetto di comunicazione cui si è cercato di ovviare con il diretto coinvolgimento dei coordinatori. Dal 38° ciclo, in collaborazione con l'ufficio amministrativo del DSV, vengono fornite ai dottorandi informazioni su come si utilizzano i fondi del 10%, quali sono i costi ammissibili, e viene ricordato regolarmente agli studenti e ai loro supervisori la disponibilità di tali fondi fornendo un resoconto delle quote utilizzate. Si sottolinea che nell'audizione NUV del rapporto annuale 2022 DBM [1], la responsabilità per il corretto uso dei fondi del 10% viene fatta ricadere sul supervisore oltre che sul dottorando.



**D.PHD.2.5.** DBM favorisce la partecipazione degli studenti alle attività di supporto alla didattica di I e II livello, nei limiti del regolamento e previa approvazione da parte del supervisore che ne attesta la compatibilità con il progetto di ricerca in svolgimento. Spesso i dottorandi svolgono tutoraggio di laboratorio attraverso la supervisione di studenti triennali e magistrali che svolgono il tirocinio di tesi nei laboratori ospite. Informazioni sul gradimento di questa esperienza da parte dei dottorandi sono dal 2024 fornite dai questionari OPID organizzati dall'Ateneo [9].

**D.PHD.2.6.** Il DBM incoraggia gli studenti a svolgere soggiorni di ricerca presso istituzioni differenti da quelle che partecipano al Dottorato. Le relazioni scientifiche nazionali e internazionali degli studenti sono promosse tramite le collaborazioni scientifiche dei supervisori e co-supervisori, attraverso il reclutamento di studenti come Borsisti di Stati Esteri (e.g. PCDH Filippine), ed incoraggiando la partecipazione a congressi e scuole nazionali e internazionali nonché periodi di soggiorno all'estero. Tuttavia, la 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) è inferiore alla media nazionale (codice H.0.0.D). L'Ateneo prevede un importo aggiuntivo per mese di soggiorno di ricerca all'estero. I dati mostrano però una scarsa propensione dei dottorandi DBM per la mobilità esterna, che avviene prevalentemente per borse dove è obbligatoria (es. PNRR, PON ecc.). Per questo parametro, possono essere applicati i medesimi ragionamenti già compiuti per la mobilità internazionale (si veda **D.PHD.1.6**)

**D.PHD.2.7.** Il Dottorato DBM incoraggia la pubblicazione delle ricerche svolte dagli studenti come primo autore, o comunque con contributo rilevante, favorendo l'Open Access. A questo scopo, in aggiunta alla costante interazione con i supervisori, il Collegio monitora annualmente il progresso dei progetti ad ogni passaggio d'anno. I dottorandi che afferiscono al DBM sono inseriti in gruppi di ricerca riconosciuti internazionalmente, con buoni record per la pubblicazione dei loro prodotti [27]. I dottorandi portano un apporto essenziale alla ricerca dei loro gruppi, e quindi c'è un elevato potenziale che i dottorandi generino prodotti individualmente o in collaborazione, direttamente riconducibili al dottorando. Inoltre, i singoli gruppi di ricerca sono molto attenti all'eventuale necessità di protezione intellettuale e il Collegio incoraggia gli studenti a partecipare ai corsi di didattica trasversale su IPR offerti dall'Ateneo. Ciononostante, il 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 risulta inferiore alla media nazionale (codice H.0.0.E).

Le ragioni di questo **punto di attenzione** sono da ricercarsi:

- a) in primis nella peculiarità della ricerca in ambito Biomedico molecolare, che richiede un'intensa attività di laboratorio, e la raccolta di una quantità di dati che non sono puramente osservazionali, ma prevedono la manipolazione di opportuni modelli sperimentali, spesso complessi (p.es. topi geneticamente modificati) e che richiedono tempi molto lunghi.
- b) la limitata produzione dei dottorandi è anche da ricercarsi nel tempo necessario al dottorando per inserirsi nel gruppo di ricerca e raggiungere le competenze e le basi culturali sufficienti per produrre dati pubblicabili.
- c) una terza possibile spiegazione è da ricercarsi nel fatto che molti docenti del Collegio affidano ai dottorandi un progetto esclusivo di cui sono gli unici responsabili (i.e. primo nome), e quindi spesso non possono beneficiare della collaborazione sostanziale di altri elementi del gruppo.
- d) in fine, alcuni docenti del Collegio prediligono la produzione di lavori scientifici articolati, completi, e su giornali di elevato impatto, rimandando la pubblicazione di dati non completi – seppure originali – fino al raggiungimento di ulteriori risultati.

Per quanto riguarda la possibilità di favorire un maggiore produzione, il CD ne discute durante le riunioni per l'accreditamento annuale e per la relazione annuale del Coordinatore, ed emerge il consenso che il parametro principale che deve essere utilizzato per valutare una ricerca, inclusa la parte svolta dal dottorando, sia la **qualità e innovatività dei prodotti** della stessa, **non la loro quantità**. Infatti, una eccessiva enfasi su quest'ultimo parametro rischia di appiattire la ricerca su aspetti più facili da raggiungere ma meno innovativi.



Per facilitare la preparazione di manoscritti per la pubblicazione, è stato acquistato per gli studenti del Corso di Dottorato in Biomedicina Molecolare (fondi accesso DBM) un servizio di editing con AJE (Durham, North Carolina) [20].

<b>PUNTO DI DEBOLEZZA / ASPETTO DA MIGLIORARE</b>	Offerta didattica limitata e principalmente di tipo seminariale
<b>POSSIBILI CAUSE RISCOSE</b>	Mancanza di un input esterno
<b>AZIONE DA INTRAPRENDERE</b>	Definizione di offerta didattica strutturata
<b>AZIONE FINALIZZATA A:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Risolvere il problema <input type="checkbox"/> Rimuovere la causa
<b>STATO DI AVANZAMENTO (appena avviata, in corso, conclusa)</b>	In corso
<b>RISULTATI OTTENUTI</b>	Un più ampio programma di attività didattiche frontali, diviso in 3 blocchi tematici
<b>INDICATORE DI MONITORAGGIO</b>	Programma dei corsi (Esse3) e sito web del dottorato

## b) ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

### Fonti documentali / indicatori considerati

#### Indicatori quantitativi:

D.PHD.2.6 (codice H.0.0.D) - Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno sei mesi del percorso formativo in Istituzioni pubbliche o private diverse dalla sede dei Corsi di Dottorato di Ricerca (include mesi trascorsi all'estero)

D.PHD.2.7 (codice H.0.0.E) - 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

#### Fonti documentali:

- [1] Autovalutazione DBM
  - a) Ultima autovalutazione del DBM, dicembre 2022 (pdf)
  - b) Audizione NUV 05/05/2023 in base all'Autovalutazione(pdf)
- [2] Locandina DMB. available: <https://www.biologia.units.it/allegati/3312/Locandina-PhD-40mopdf>
- [3] Schede di accreditamento DBM per il 37°, 38° e 39° ciclo (pdf)
- [4] Esempi di programmi dei corsi introduttivi per il DBM (pdf)
  - a) organizzati dall'ICGEB
  - b) organizzati dal DSV
- [5] Verbale del Collegio Docenti del DBM N°02 del 27/02/24 (pdf)
- [6] Corsi trasversali forniti dall'Ateneo
- [7]
  - a) Schede con proposta di accreditamento DBM 40° ciclo allegata al verbale N°02/27/02/2024 (pdf)
  - b) Schede con proposta di accreditamento come Dottorato Industriale per il 40° ciclo allegata al verbale 03 del 24/05/2024
- [8] Istituzione del Consiglio di Dottorato da parte del Collegio Docenti. Proposta: verbale 04 del 24/07/2024; Approvata: verbale 07 del 01/10/2024
- [9] Questionario sull'opinione dei dottorandi di Ateneo (OPID) 2024; available: <https://amm.units.it/node/51670/adminnode>
- [10] Convenzione con ICGEB (pdf)
- [11] Sito web Dottorato: <https://www.biologia.units.it/corsi/10/PhD-program-in-Molecular-Biomedicine>
- [12] Siti web delle istituzioni associate che fanno riferimento al DBM:
  - a) Ateneo: <https://portale.units.it/it/ricerca/dottorati/elenco-corsi/biomedicina-molecolare>
  - b) ICGEB: <https://www.icgeb.org/fellowships/phd-program-in-molecular-biomedicine/>
  - c) CRO: [https://www.cro.sanita.fvg.it/it/personale/baldassarre\\_gustavo.html](https://www.cro.sanita.fvg.it/it/personale/baldassarre_gustavo.html)
  - d) FIF: <https://www.fegato.it/convenzioni-attive/>



- [13] Estratto delle Tabelle riassuntive dei rapporti NUV per gli aa. 2022 e 2023 (pdf)
- [14] Memoranda of agreement with PCHRD per 37°, 38° e 39° ciclo
- [15] Verbali delle Commissioni d'esame DBM per i bandi 2021, 2022, 2023 e 2024 (pdf)
- [16] Estratto Allegato3 - Dati Sintetici Rilevazioni 2022-23 del Gruppo PQ
- [17] Programmi *RIA* e *Macromolecules* 2022 e 2023 (pdf)
- [18] Partecipazione a congressi da parte dei dottorandi
  - a) Congressi organizzati localmente con partecipazione di dottorandi
    - <https://www.icgeb.org/p53-conference-trieste-2024/>
    - <http://peptideconferences.org/imap-2023/program-abstracts>
  - b) Analisi da parte del gruppo AQ sulla partecipazione di dottorandi a congressi
- [19] Rapporto del Coordinatore. Verbale del CD DBM N°1 del 16/01/2023
- [20] Rapporto di Riesame del Dipartimento di Scienze della Vita allegato al verbale N° 223 DD.10/05/2023
- [21] Tabelle di abbinamento allegate ai verbali delle commissioni d'esame
  - a) 37° ciclo verbale DBM 2021 allegata a verbale 03 del 11/08/2021 + verbale 06 del 08/11/2021 per borsa PON
  - b) 38° ciclo verbale DBM 2022 allegata a verbale 02 del 04/08/2028 + verbale 04 del 03/10/2022 per borse PNRR
  - c) 39° ciclo verbale DBM 2023 allegata a verbale 04 del 21/07/2023 + verbale 07 del 10/10/2023 per borse PNRR
  - d) 40° ciclo verbale DBM 2024 allegata a verbale 04 del 24/07/2024 + verbale 06B del 09/09/2024 per borse PNRR
- [22] Indicatori AVA KPI (dashboard Anvur)
- [23] Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i dottorandi del DBM
  - a) Dati Alma Laurea 2020, 2021, 2022 e 2023
  - b) Monitoraggio svolto in occasione dell'accreditamento al 37° e 38° ciclo (vedi [3])
- [24] Formazione disciplinare e trasversale: <https://portale.units.it/ricerca/dottorati/formazione>
- [25] DBM student workshop, 12-15th November 2024, Bachelet Hall, University of Trieste
- [26] Grande strumentazione disponibile per i dottorandi
  - a) Microscopia ottica: <https://dsv.units.it/it/servizi-strumenti/node/34451>
  - b) Citofluorimetria a flusso: <https://dsv.units.it/it/servizi-strumenti/node/34452>
  - c) Microscopia avanzata: <https://dsv.units.it/it/servizi-strumenti/node/34448>
  - d) Spettrometria di Massa <https://dscf.units.it/it/servizi-strumenti/strumenti/Spettrometro-di-Massa>
  - e) Sequenziamento DNA <https://dsv.units.it/it/servizi-strumenti/node/34469>
  - f) NMR <https://dscf.units.it/it/servizi-strumenti/strumenti/Spettrometro-di-Massa>
  - g) Stabulario <https://dsv.units.it/it/node/35840>
- [27]
  - b) Pubblicazioni ICGEB
  - c) Pubblicazione FIF
  - d) Pubblicazione CRO
- [28] Gruppo AQ – analisi dati sulle pubblicazioni dei dottorandi da 34° al 39° ciclo (allegato al verbale CD del 02/09/2024)
- [29] Attività di 3° missione alle quali partecipano dottorandi DBM:
  - a) UNITS: <https://www.triestenext.it/>
  - b) ICGEB: <https://www.icgeb.org/?s=Phd+Outreach>
  - c) FIF:
- [30] Sito OneDrive del DBM (accesso con login) <https://units-my.sharepoint.com/myhttps://www.fegato.it/category/news/>

### **Descrizione sintetica dei principali risultati dell'analisi:**

**D.PHD.2.1. e D.PHD.2.2.** Da quanto si deduce dall'analisi dei dati pertinenti disponibili su Alma Laurea, e dalle analisi svolta dalla Coordinazione in occasione degli accreditamenti de 37° e 38° ciclo [3, 23a] le attività di formazione dei dottorandi sono coerenti con gli obiettivi formativi del DBM. Un primo obiettivo, acquisito primariamente durante le attività di ricerca individuale e adiuuate dai moduli didattici *RIA* e quello di formare giovani esperti nella ricerca di base, clinica o traslazionale nei diversi aspetti della medicina molecolare dotati di un buon grado d'autonomia nello svolgimento di progetti di



ricerca, che include pianificazione, gestione del progetto e i suoi output (analisi, pubblicazione e/o brevettazione dei risultati, gestione di fondi, ecc.). Un secondo obiettivo è quello di fornire una formazione culturale sufficientemente ampia nell'ambito della Biomedicina Molecolare. Questo è fornito dai moduli didattici organizzati dal DBM, e da una offerta di *Seminari* che spaziano nei diversi aspetti degli otto ambiti di ricerca propri del DMB. Inoltre, i dottorandi sono incoraggiati a partecipare a congressi e workshop. Si sottolinea che per la natura multicentrica del DBM, questo tipo d'attività può spesso essere svolto anche localmente [18a].

Un terzo obiettivo del programma di formazione è quello di fornire agli studenti la capacità di presentare efficacemente la loro ricerca. Questo si sviluppa durante il percorso formativo con la preparazione annuale di una relazione scritta, e di almeno una presentazione orale in occasione del passaggio d'anno; inoltre, i dottorandi partecipano alla stesura di pubblicazioni, e alla preparazione di poster per convegni. Si sottolinea che anche queste attività, come tutta l'attività didattica erogata dal DBM, sono svolte esclusivamente in inglese. Questo obiettivo formativo è naturalmente adjuvato dai *Corsi Trasversali* offerti dall'Ateneo, e che gli studenti sono fortemente incoraggiati a seguire, in particolare *EU projects, Innovation and exploitation, Preparing Scientific manuscripts*, ecc.

Un **punto d'attenzione** per quanto riguarda il secondo obiettivo è la natura stocastica dei *Seminari*, che per numero, data, e sede di erogazione dipendono dalle visite di esperti esterni ai gruppi che afferiscono al DBM e dalle altre sedi che partecipano al dottorato. Nonostante l'offerta seminariale sia sempre varia e consistente, si riscontra infatti la mancanza di una programmazione stabile e disponibile con largo anticipo, e/o specificamente dedicata ai dottorandi. Una possibile soluzione sarebbe di riattivare la prassi, venuta a meno con la pandemia, d'utilizzare parte dei fondi disponibili per la didattica per programmare una serie di seminari decisi dal CD in occasione del rinnovo dell'accreditamento periodico del DBM [**Azione 6**].

Un altro **punto d'attenzione** per quanto riguarda le attività didattiche in generale offerte agli studenti è la loro mancanza di tempo. L'attività di formazione alla ricerca negli ambiti propri del DBM, infatti, richiede un impegno orario molto intenso e continuativo [16]; inoltre, i molti dottorandi che lavorano in sedi distanti devono investire tempo per spostarsi dalla loro sede di ricerca per seguire le lezioni. Per ridurre l'impatto di queste difficoltà, il DBM organizza i *Corsi introduttivi* ed i *Moduli didattici* come mini-workshops, in blocchi di intere giornate dedicate alla didattica [2, 17].

Il Dottorato in Biomedicina molecolare incoraggia la partecipazione degli studenti a Congressi e Workshop. L'analisi dei report di passaggio d'anno indica per le coorti del 36° e 37° ciclo una media di ca. 3 congressi per studente, cioè uno per anno di ciclo [18b].

**D.PHD.2.3.** La crescita del dottorando come ricercatore è affidata al supervisore ed al co-supervisore, ed è valutata annualmente dal Collegio dei docenti. Il Dottorato in Biomedicina molecolare si pone come obiettivo primario quello di formare ricercatori autonomi in grado di sviluppare progetti, analizzare letteratura, risolvere problemi tecnici e sperimentali, reperire e gestire fondi, e presentare i risultati come pubblicazioni e seminari.

**D.PHD.2.4.** In aggiunta alla quota di fondi dedicata ad ogni studente di dottorato (10%), i supervisori mettono a disposizione fondi di ricerca, spazio laboratorio e strumentazione necessaria per lo svolgimento del progetto di ricerca. Afferendo al DSV, DSM o agli enti esterni che partecipano al Dottorato (ICGEB, CRO, FIF), gli studenti hanno accesso ai servizi e alle facilities delle diverse istituzioni (microscopia, stabulario, genomica e proteomica, produzione virus, etc.) [26]. In fase di attivazione di ogni ciclo, il Collegio si accerta che le posizioni vengano abbinate a supervisori in grado di garantire risorse finanziarie adeguate al progetto di ricerca proposto.

**D.PHD.2.5.** DBM favorisce la partecipazione degli studenti alle attività di supporto alla didattica di I e II livello, nei limiti del regolamento e previa approvazione da parte del supervisore che ne attesta la compatibilità con il progetto di ricerca in svolgimento. Spesso i dottorandi svolgono tutoraggio di laboratorio attraverso la supervisione di studenti triennali e magistrali che svolgono il tirocinio di tesi nei laboratori ospite. Il Gruppo di AQ del Dottorato DBM ha ritenuto utile svolgere un monitoraggio della didattica svolta in occasione di questo riesame e dai dati disponibili (tabelle annuali di attività



presentate dai dottorandi) ca. il 10-15% svolgono attività di questo tipo nei tre anni. È più difficile quantificare l'apporto di dottorandi alle tesi delle lauree triennali o magistrali, poiché non sempre appaiono quali correlatori anche se contribuiscono significativamente alla supervisione quotidiana dei tirocinanti.

**D.PHD.2.6. (codice H.0.0.D)** Le relazioni scientifiche nazionali e internazionali degli studenti sono promosse tramite le collaborazioni scientifiche dei supervisor e co-supervisor, attraverso il reclutamento di studenti come Borsisti di Stati Esteri (e.g. PCDH Filippine), ed incoraggiando la partecipazione a congressi e scuole nazionali e internazionali, nonché periodi di soggiorno all'estero. Tuttavia, la 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) è inferiore alla media nazionale (codice H.0.0.D). Per questo parametro, possono essere applicati i medesimi ragionamenti già compiuti per la mobilità internazionale (si veda **D.PHD.1.6**)

**D.PHD.2.7. (codice H.0.0.E)** Il Dottorato DBM incoraggia la pubblicazione delle ricerche svolte dagli studenti, favorendo l'Open Access. A questo scopo, in aggiunta alla costante interazione con i supervisor, il Collegio monitora annualmente il progresso dei progetti. I singoli gruppi di ricerca sono molto attenti all'eventuale necessità di protezione intellettuale e il Collegio incoraggia gli studenti a partecipare ai corsi di didattica trasversale su IPR offerti dall'Ateneo. Ciononostante, il 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 risulta inferiore alla media nazionale (codice H.0.0.E). Le ragioni di questo punto di attenzione sono da ricercarsi in primis nella peculiarità della ricerca in ambito Biomedico molecolare, che richiede un'intensa attività di laboratorio, e la raccolta di una quantità di dati che non sono puramente osservazionali, ma prevedono la manipolazione di opportuni modelli sperimentali, spesso complessi (p.es. topi geneticamente modificati) e che richiedono tempi molto lunghi. Questo risulta nei tempi piuttosto lunghi necessari al dottorando per inserirsi nel gruppo di ricerca e raggiungere le competenze e le basi culturali sufficienti per produrre dati pubblicabili. Un'altra possibile spiegazione è da ricercarsi nel fatto che i supervisor possono affidare ai dottorandi progetti esclusivi di cui sono gli unici responsabili. Da un lato questo favorisce la presenza del dottorando nella pubblicazione quale primo nome, ma dall'altro implica che spesso il dottorando non beneficia della collaborazione sostanziale con altri elementi del gruppo in progetti comuni, riducendo il numero di prodotti. Inoltre, alcuni dei supervisor prediligono la produzione di lavori scientifici articolati e completi su riviste ad alto impatto, rimandando la pubblicazione di dati seppure originali fino al raggiungimento del necessario grado di completezza. Queste considerazioni portano a ritenere che il codice H.0.0.E possa non fornire un benchmark realistico per il nostro Dottorato, in quanto deriva dall'analisi degli output di tutte le aree nelle scienze della vita, ed il numero di prodotti/dottori indicato (12) sembra non realistico per la Biomedicina Molecolare.

#### **Azioni proposte:**

**[Azione 6]** Programmazione più mirata dei Seminari (in corso)



<b><u>Punti di forza:</u></b>	
1. Fonti di finanziamento esterno che permettono programmi di ricerca complessi	
<b><u>Punti di debolezza / Aspetti da migliorare:</u></b>	<b><u>Possibili cause</u></b>
1. Scarsa programmazione dei seminari	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Metodo di organizzazione non adeguato</li> </ul>
2. Incompleto utilizzo dei fondi 10% per la ricerca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilità di fondi alternativi</li> <li>• La scadenza dei fondi alla data di sottomissione della tesi è troppo anticipata rispetto alle opportunità di utilizzo degli stessi</li> <li>• Insufficiente monitoraggio da parte dei supervisor</li> </ul>

### c) INTERVENTI CORRETTIVI / INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DA INTRAPRENDERE

<b>PUNTO DI DEBOLEZZA / ASPETTO DA MIGLIORARE</b>	Scarsa programmazione dei seminari
<b>POSSIBILI CAUSE RISCONTRATE</b>	Natura poco programmata dei seminari organizzati dai gruppi di ricerca
<b>AZIONE DA INTRAPRENDERE</b>	Programmare un certo numero di seminari organizzati dal CD DBM
<b>AZIONE FINALIZZATA A:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Risolvere il problema <input type="checkbox"/> Rimuovere la causa
<b>MODALITÀ</b>	Invito ai componenti del CD di proporre relatori in occasione dell'accREDITAMENTO
<b>RISORSE</b>	Fondi del Dottorato per la didattica
<b>TEMPI</b>	Dal 40° ciclo
<b>RESPONSABILITÀ</b>	Docenti del Collegio

<b>PUNTO DI DEBOLEZZA / ASPETTO DA MIGLIORARE</b>	Logistica della didattica
<b>POSSIBILI CAUSE RISCONTRATE</b>	Impegno nella ricerca, distanza dei laboratori dalla sede centrale di UniTS
<b>AZIONE DA INTRAPRENDERE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facilitare l'accesso alla didattica frontale</li> <li>• Istituire una commissione didattica</li> </ul>
<b>AZIONE FINALIZZATA A:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Risolvere il problema <input type="checkbox"/> Rimuovere la causa
<b>MODALITÀ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizzare corsi in blocchi di intere giornate.</li> <li>• Favorire la copertura dei costi per la mobilità dei dottorandi che svolgono attività di ricerca fuori Trieste, se possibile.</li> <li>• Attuare ove necessaria didattica da remoto</li> </ul>
<b>RISORSE</b>	Fondi per la didattica
<b>TEMPI</b>	Dal 40° ciclo
<b>RESPONSABILITÀ</b>	Coordinatore, Consiglio docenti. Commissione didattica



### **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.3.2 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.*

*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.*

**[Questo aspetto da considerare serve anche da riscontro per la valutazione del requisito di sede D.2].**

### **a) SINTESI DEI PRINCIPALI MUTAMENTI RILEVATI DALL'ULTIMO RIESAME E DEGLI EVENTUALI INTERVENTI CORRETTIVI / INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO GIÀ INTRAPRESI ED ESITI**

**NOTA:** Questo è il primo **Rapporto di Riesame** stilato dal Dottorato in Biomedicina molecolare, pertanto sono riassunte le principali caratteristiche del Dottorato per quanto riguarda i diversi indicatori, e i principali mutamenti dall'ultima relazione di autovalutazione e dai risultati dell'audizione da parte del NUV nel maggio 2023 [1]

**D.PHD.3.1.** Il Dottorato in Biomedicina molecolare sta operando per introdurre un sistema di monitoraggio più formale della produzione scientifica derivante dalle attività di ricerca e sulle attività di terza missione, per esempio incoraggiando i dottorandi ad ottenere ed utilizzare il codice ORCID fin dal primo anno, che consente il monitoraggio dei prodotti anche successivamente all'acquisizione del titolo. Finora, l'analisi è stata svolta dalla Coordinazione del dottorato al momento dell'accreditamento annuale, tuttavia si riconosce la necessità di una raccolta ed analisi dei dati più strutturata. In occasione della stesura del rapporto di riesame sono stati raccolti dati sulle pubblicazioni dei dottorandi dal 34° ciclo in poi, come anche dati sulla partecipazione dei dottorandi nella terza missione, evidenziando alcune difficoltà nella raccolta sistematica di questi dati:

- a) alcuni dei dottorandi più anziani (spesso derivanti da paesi esteri) entrano nel dottorato con un bagaglio di pubblicazioni pregresse, non imputabili al loro progetto di ricerca, che devono essere escluse ma non sono facili da filtrare automaticamente;
- b) la maggior parte dei dottori pubblica ricerca imputabile al loro progetto di dottorato dopo che hanno finito il dottorato stesso rendendo difficile quantificare la produttività durante il dottorato;
- c) per quanto riguarda la Terza missione i dottorandi del DBM sono dislocati su 5 diversi poli (DSV, DMC, ICGEB, CRO e FIF) ciascuno dei quali è attivo nella comunità e svolge diversi tipi di attività nella società che coinvolge anche i dottorati [29];

Per quanto riguarda i prodotti della ricerca, l'analisi è stata svolta con l'aiuto del Manager per i Dottorati a contratto messo a disposizione dal DSV [28]. Questa ricerca è stata facilitata dalla prassi di raccogliere i codici ORCID per tutti i dottorandi sin dal loro primo anno in apposite tabelle, aggiornate ad ogni ciclo, e mantenute sul deposito documentale del DBM presente sull'archivio elettronico in cloud OneDrive dell'Ateneo [30]. L'analisi svolta mostra alcune differenze con i dati KPI mostrati sul dashboard ANVUR [22], probabilmente per le ragioni indicate sopra (vedi D.PHD.2.7). I dati ottenuti indicano ca. 6 lavori per studente del 34° ciclo, ca. 4 per il 35°, ca. 14 per il 36° (dato anomalo), tornando a ca. 4 per il 37° e 1 per il 38°.

I dati raccolti portano ad alcune utili considerazioni:

- 1) le pubblicazioni raggiungono un numero significativo solo diversi anni dopo l'inizio della formazione;
- 2) l'ingente picco osservato per il 2020 [osservato anche in 22] coincide con la pandemia. Questo fa supporre che in quel periodo sia i dottorandi sia i loro supervisor, non potendo svolgere facilmente ricerca in laboratorio, hanno potuto dedicare più tempo alla stesura di pubblicazioni. Questo dato



suggerisce che l'intensità della ricerca svolta non lasci tempo per la preparazione tempestiva dei suoi prodotti durante il periodo di formazione.

3) I dati sono altalenanti, ma grosso modo indicano che i dottorandi del DBM mediamente pubblicano una media circa 4 lavori collegati al loro percorso di dottorato, e non tutti durante il dottorato stesso.

Questo numero è al di sotto della media macroregionale e nazionale indicata nel codice H.O.O.E, ma come spiegato in una sezione precedente (D. PHD.2.7) è possibile che questo non rappresenti un benchmark realistico per il nostro Dottorato in quanto sembra derivare dall'analisi degli output di tutte le aree nelle scienze della vita. Il numero di prodotti/dottori indicato in media per la macroregione e nazionali (12) pare non realistico per l'area della Biomedicina Molecolare.

Per quanto riguarda la terza missione, la natura multicentrica del DBM rende complesso la raccolta sistematica di dati, che deve essenzialmente essere svolta manualmente. Di fatto queste informazioni sono presenti solo nelle relazioni periodiche dei dottorandi. Dal 40° ciclo queste sono raccolte in un modulo comune, lo "student report", erogate dall'Ateneo. Una indagine svolta dal Coordinatore fra i supervisor di dottorandi DBM dislocati nelle varie sedi ha rivelato che una delle principali forme di partecipazione ad eventi di questo tipo sono la Fiera delle Scienze Trieste Next [29a] per i dottorandi localizzati in Ateneo e all'ICGEB. L'ICGEB pone molta importanza sull'attività di sensibilizzazione e comunicazione intraprese dagli studenti iscritti al programma di dottorato, incoraggiando l'esplorazione pratica e approfondita della divulgazione scientifica nell'approfondire il loro contributo alla società, affinando competenze che conferiscono visibilità e integrità ai vantaggi dell'investimento nella scienza [29b]. Anche il FIF coinvolge i propri dottorandi in attività di sensibilizzazione al pubblico sulle malattie del fegato [29c].

**D.PHD.3.2.** I dottorandi del DBM hanno diverse fonti di finanziamento per attuare il loro programma di ricerca. In primo luogo hanno i fondi messi a disposizione dai loro gruppi di ricerca, che permettono di svolgere attività di elevato livello e spesso molto costose. Oltre che assicurarsi che ogni gruppo abbia sufficienti fondi da mettere a disposizione dei propri dottorandi in occasione della preparazione del bando, il DBM non monitora l'utilizzo di questi fondi, la cui gestione spetta unicamente al supervisore.

I dottorandi possono anche usufruire dei fondi del cosiddetto 10% che gestiscono autonomamente per finanziare attività di ricerca o di partecipazione a congressi, ecc. Un'analisi dell'utilizzo di questi fondi per quanto riguarda i Dottorati che afferiscono al DSV, svolta durante il Riesame Ciclico del Dipartimento nel 2023 [20] indica tuttavia che questi fondi non vengono utilizzati appieno (per ca. il 20%) soprattutto da parte di dottorandi che afferiscono ad enti esterni all'Ateneo. Per quanto riguarda il monitoraggio, l'amministrazione centrale del DSV gestisce i fondi del 10% per tutti i dottorandi, incluso quelli che operano in enti esterni, ed è molto attenta al loro pieno utilizzo. È un punto d'attenzione anche per il DBM, poiché un incompleto utilizzo di fondi messi a disposizione ai dottorandi comporta una lacuna nella loro formazione, per la quale l'utilizzo autonomo dei fondi di ricerca è una componente importante. Dal 38° ciclo, in collaborazione con l'ufficio amministrativo del DSV che vi applica un monitoraggio costante, vengono fornite informazioni sulle modalità d'utilizzo e i costi ammissibili, e vengono inviate ai dottorandi e loro supervisor tabelle di rendicontazione delle somme utilizzate. L'audizione con i NUV dopo la relazione annuale di fine 2022 [1] sottolinea infatti che la responsabilità per il corretto uso dei fondi del 10% ricade sui supervisor oltre che sui dottorandi.

Infine, i dottorandi hanno a disposizione un'aggiunta allo stipendio fornita dall'Ateneo per incoraggiare la mobilità a medio termine (3-6 mesi) e possono accedere a fondi Erasmus + per mobilità. La coordinazione del DBM informa i dottorandi di tutte queste risorse e li stimola ad aumentare il numero di mesi svolti in mobilità. Tuttavia, le procedure per ottenere questi finanziamenti sono complesse, che i fondi sono spesso erogati successivamente alla mobilità; un potenziale disagio economico per i dottorandi.

**D.PHD.3.3.** Il DBM è tuttora in fase di revisione del progetto formativo per fornire una didattica frontale più adeguata ai profili culturali e professionali dei Dottori di ricerca che intende formare, anche in ottemperanza della DM 226/2021. Il progetto di ricerca è stato implementato nella sua forma attuale col 36° ciclo, articolato in otto tematiche come descritto nella sezione D.PHD.1.1, integrando ricerca di base e clinica in un approccio con notevoli elementi di multi, trans- ed interdisciplinarietà. L'assetto del piano di ricerca viene riconsiderato ad ogni rinnovo di accreditamento, e finora ha subito aggiornamenti limitati, principalmente



dovuti alla partecipazione di nuovi gruppi di ricerca che non hanno portato alterazioni sostanziali all'assetto del Dottorato (es. la distribuzione dei SSD all'interno del CD).

La riforma del progetto di formazione tiene comunque sempre conto del fatto che l'elemento cardine è costituito dall'attività di ricerca di base dei dottorandi ed i corsi didattici ne tengono conto, essendo principalmente progettati per aumentare le capacità di ricerca. Il più sostanziale aggiornamento, che è partito col 37° ciclo ed è tuttora in fase di assestamento, è l'attivazione di specifici corsi da 1 o 2 cfu nell'ambito di moduli didattici che verranno amplificati con l'aggiunta di nuovi corsi. Questi moduli si associano a Corsi introduttivi [3] e a Seminari erogati come parte del programma informativo, e sono completati da corsi trasversali di elevato interesse per i dottorandi forniti dall'Ateneo. In sintesi, per i successivi cicli si intende consolidare l'offerta didattica imperniandola su quattro insiemi di attività (vedi D.PHD.1.1):

- 1) Corsi Introduttivi del DSV e dell'ICGEB [3]
- 2) Seminari
- 3) Moduli didattici forniti dal DBM (*RIA*, *Macromolecules* e *Molecular pathology*) [17]
- 4) Attività didattica trasversale (indicando corsi ritenuti particolarmente utili per dottorandi DBM) [24]

alle quali si aggiungono attività svolte autonomamente dai dottorandi quali partecipazioni a workshop e congressi.

Il DBM intende aumentare la consultazione delle parti interessate al Dottorato per quanto riguarda sia la formazione alla ricerca, sia per la didattica con l'istituzione del Consiglio dei Docenti [8], che include anche la partecipazione di esperti esterni provenienti dal mondo del lavoro, nonché alumni. Inoltre, sarà costituito dai docenti attivi nei moduli didattici Comitato per la didattica che suggerirà modifiche ed aggiunte ai programmi d'insegnamento da proporre al Collegio Docenti.

<b>PUNTO DI DEBOLEZZA / ASPETTO DA MIGLIORARE</b>	Monitoraggio insufficientemente sistematico
<b>POSSIBILI CAUSE RISCOSE</b>	Mancanza di sufficienti risorse da parte della Coordinazione del dottorato
<b>AZIONE DA INTRAPRENDERE</b>	- Istituzione del gruppo AQ - Istituzione di un Comitato per la didattica
<b>AZIONE FINALIZZATA A:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Risolvere il problema <input type="checkbox"/> Rimuovere la causa
<b>STATO DI AVANZAMENTO (appena avviata, in corso, conclusa)</b>	In corso
<b>RISULTATI OTTENUTI</b>	Gruppo AQ istituito Analisi iniziale svolta
<b>INDICATORE DI MONITORAGGIO</b>	

## b) ANALISI DELLA SITUAZIONE SULLA BASE DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI

### Fonti documentali / indicatori considerati

#### Indicatori qualitativi:

#### Presenza di un sistema di rilevazione delle opinioni dei dottorandi

- A. Le opinioni dei dottorandi vengono sistematicamente rilevate per tutti gli anni di tutti cicli e all'atto del conseguimento del titolo, e coprono tutti gli aspetti qualificanti del corso
- B. Le opinioni dei dottorandi vengono sistematicamente rilevate ma non coprono tutti gli aspetti qualificanti del corso
- C. Le opinioni dei dottorandi vengono rilevate in maniera saltuaria o non coprono tutti gli aspetti qualificanti del corso
- D. Le opinioni dei dottorandi non vengono rilevate



### Utilizzo delle opinioni dei dottorandi nell'ambito della riformulazione/aggiornamento dell'organizzazione del Corso di Dottorato di Ricerca

- A. Le opinioni dei dottorandi raccolte durante il corso e all'atto del conseguimento del titolo vengono utilizzate in modo strutturato per il riesame del Corso di Dottorato di Ricerca con la partecipazione attiva della rappresentanza dei dottorandi
- B. Le opinioni dei dottorandi vengono utilizzate in modo strutturato per il riesame del Corso di Dottorato di Ricerca con la partecipazione attiva della rappresentanza dei dottorandi
- C. Le opinioni dei dottorandi vengono utilizzate in modo non strutturato per il riesame del Corso di Dottorato di Ricerca
- D. Le opinioni dei dottorandi non vengono utilizzate per il riesame del Corso di Dottorato di Ricerca

### Fonti documentali:

- [1] Autovalutazione DBM
  - a) Ultima autovalutazione del DBM, dicembre 2022 (pdf)
  - b) Audizione NUV 05/05/2023 in base all'Autovalutazione(pdf)
- [2] Locandina DMB. available: <https://www.biologia.units.it/allegati/3312/Locandina-PhD-40mopdf>
- [3] Schede di accreditamento DBM per il 37°, 38° e 39° ciclo (pdf)
- [4] Esempi di programmi dei corsi introduttivi per il DBM (pdf)
  - a) organizzati dall'ICGEB
  - b) organizzati dal DSV
- [5] Verbale del Collegio Docenti del DBM N°02 del 27/02/24 (pdf)
- [6] Corsi trasversali forniti dall'Ateneo
- [7]
  - a) Schede con proposta di accreditamento DBM 40° ciclo allegata al verbale N°02/27/02/2024 (pdf)
  - b) Schede con proposta di accreditamento come Dottorato Industriale per il 40° ciclo allegata al verbale 03 del 24/05/2024
- [8] Istituzione del Consiglio di Dottorato da parte del Collegio Docenti. Proposta: verbale 04 del 24/07/2024; Approvata: verbale 07 del 01/10/2024
- [9] Questionario sull'opinione dei dottorandi di Ateneo (OPID) 2024; available: <https://amm.units.it/node/51670/adminnode>
- [10] Convenzione con ICGEB (pdf)
- [11] Sito web Dottorato: <https://www.biologia.units.it/corsi/10/PhD-program-in-Molecular-Biomedicine>
- [12] Siti web delle istituzioni associate che fanno riferimento al DBM:
  - a) Ateneo: <https://portale.units.it/it/ricerca/dottorati/elenco-corsi/biomedicina-molecolare>
  - b) ICGEB: <https://www.icgeb.org/fellowships/phd-program-in-molecular-biomedicine/>
  - c) CRO: [https://www.cro.sanita.fvg.it/it/personale/baldassarre\\_gustavo.html](https://www.cro.sanita.fvg.it/it/personale/baldassarre_gustavo.html)
  - d) FIF: <https://www.fegato.it/convenzioni-attive/>
- [13] Estratto delle Tabelle riassuntive dei rapporti NUV per gli aa. 2022 e 2023 (pdf)
- [14] Memoranda of agreement with PCHRD per 37°, 38° e 39° ciclo
- [15] Verbalì delle Commissioni d'esame DBM per i bandi 2021, 2022, 2023 e 2024 (pdf)
- [16] Estratto Allegato3 - Dati Sintetici Rilevazioni 2022-23 del Gruppo PQ
- [17] Programmi *RIA* e *Macromolecules* 2022 e 2023 (pdf)
- [18] Partecipazione a congressi da parte dei dottorandi
  - a) Congressi organizzati localmente con partecipazione di dottorandi  
<https://www.icgeb.org/p53-conference-trieste-2024/>  
<http://peptideconferences.org/imap-2023/program-abstracts>
  - b) Analisi da parte del gruppo AQ sulla partecipazione di dottorandi a congressi
- [19] Rapporto del Coordinatore. Verbale del CD DBM N°1 del 16/01/2023
- [20] Rapporto di Riesame del Dipartimento di Scienze della Vita allegato al verbale N° 223 DD.10/05/2023
- [21] Tabelle di abbinamento allegate ai verbalì delle commissioni d'esame
  - a) 37° ciclo verbale DBM 2021 allegata a verbale 03 del 11/08/2021 + verbale 06 del 08/11/2021 per borsa PON
  - b) 38° ciclo verbale DBM 2022 allegata a verbale 02 del 04/08/2028 + verbale 04 del 03/10/2022 per borse PNRR
  - c) 39° ciclo verbale DBM 2023 allegata a verbale 04 del 21/07/2023 + verbale 07 del



- 10/10/2023 per borse PNRR
- d) 40° ciclo verbale DBM 2024 allegata a verbale 04 del 24/07/2024 + verbale 06B del 09/09/2024 per borse PNRR
- [22] Indicatori AVA KPI (dashboard Anvur)
- [23] Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i dottorandi del DBM
- a) Dati Alma Laurea 2020, 2021, 2022 e 2023
- b) Monitoraggio svolto in occasione dell'accreditamento al 37° e 38° ciclo (vedi [3])
- [24] Formazione disciplinare e trasversale: <https://portale.units.it/ricerca/dottorati/formazione>
- [25] DBM student workshop, 12-15th November 2024, Bachelet Hall, University of Trieste
- [26] Grande strumentazione disponibile per i dottorandi
- a) Microscopia ottica: <https://dsv.units.it/it/servizi-strumenti/node/34451>
- b) Citofluorimetria a flusso: <https://dsv.units.it/it/servizi-strumenti/node/34452>
- c) Microscopia avanzata: <https://dsv.units.it/it/servizi-strumenti/node/34448>
- d) Spettrometria di Massa <https://dscf.units.it/it/servizi-strumenti/strumenti/Spettrometro-di-Massa>
- e) Sequenziamento DNA <https://dsv.units.it/it/servizi-strumenti/node/34469>
- f) NMR <https://dscf.units.it/it/servizi-strumenti/strumenti/Spettrometro-di-Massa>
- g) Stabulario <https://dsv.units.it/it/node/35840>
- [27]
- b) Pubblicazioni ICGEB
- c) Pubblicazione FIF
- d) Pubblicazione CRO
- [28] Gruppo AQ – analisi dati sulle pubblicazioni dei dottorandi da 34° al 39° ciclo (allegato al verbale CD del 02/09/2024)
- [29] Attività di 3° missione alle quali partecipano dottorandi DBM:
- a) UNITS: <https://www.triestenext.it/>
- b) ICGEB: <https://www.icgeb.org/?s=Phd+Outreach>
- c) FIF:
- [30] Sito OneDrive del DBM (accesso con login) <https://units-my.sharepoint.com/myhttps://www.fegato.it/category/news/>

### **Descrizione sintetica dei principali risultati dell'analisi:**

#### **Presenza di un sistema di rilevazione delle opinioni dei dottorandi**

**D.PHD.3.1** Non esiste al momento una modalità interna al corso di Dottorato, per rilevare l'opinione dei dottorandi. Queste vengono monitorate a) analizzando i dati Alma Laurea per gli anni 2020-2023, b) analizzando i dati presenti nella Estratto Allegato 3\_Dati Sintetici Rilevazioni 2022\_23. Dal 2024 le opinioni sono rilevate dall'Ateneo nel questionario OPID [9]. Per quanto riguarda la qualità della ricerca, ogni studente deve presentare pubblicamente, una volta all'anno, la ricerca svolta e quella programmata in occasione del passaggio d'anno.

**D.PHD.3.2** Il Corso di Dottorato di Ricerca in Biomedicina Molecolare, con la collaborazione della Segreteria Amministrativa, monitora attentamente l'allocazione e le modalità di utilizzazione dei fondi per le attività formative e di ricerca dei dottorandi. Le prime sono utilizzate per coprire le spese per Seminari e mettere a disposizione dei dottorandi strumenti per utili per la loro formazione e ricerca (es. software per ASJ. L'utilizzo dei fondi del 10% è attentamente monitorato dalla Segreteria Amministrativa del DSV, informando tramite la Coordinazione del DBM dottorandi e supervisor dei loro livelli d'utilizzo

**D.PHD.3.3** Il DBM riesamina annualmente il programma di formazione e ove necessario aggiorna il percorso formativo, aggiungendo corsi anche in base alla disponibilità di visiting professor. Rimane d'attivare un processo efficace per monitorare il feedback da parte degli studenti sulla didattica. Per quanto riguarda la valutazione della ricerca, come già indicato questa viene valutata mediante le presentazioni pubbliche annuali in occasione del passaggio d'anno. Per favorire la coesione dei Dottorandi, si prevede di svolgere questo tipo d'attività anche durante retreat organizzati appositamente. Dal 2024 il DBM trova uno strumento utile per monitorare le opinioni degli studenti sulla formazione e proposte didattiche nel questionario OPID predisposto dall'Ateneo [9].



Il DBM riesamina e aggiorna il programma delle ricerche offerte ai dottorandi in occasione di ogni accreditamento. Questo tiene conto del fatto che l'evoluzione culturale e tecnologica delle aree scientifiche di riferimento del Dottorato influenza la disponibilità dei fondi disponibili ai gruppi di ricerca per potere partecipare al bando e finanziare tutti gli altri costi del dottorato. In ogni caso, i supervisor aggiornano la propria attività scientifica in base all'evoluzione del proprio campo. In questo senso, sarà per il 40° ciclo aggiornata la composizione del CD. Due rappresentanti degli studenti hanno partecipato alla stesura del Riesame e saranno consultati dal Collegio Docenti in occasione della proposta d'accreditamento annuale, dove si discute il programma di ricerca per l'anno successivo.

**Punti di forza:**

1. Assesment annuale dell'attività di ricerca dei dottorandi

**Punti di debolezza / Aspetti da migliorare:**

1 Monitoraggio interno dell'opinione degli studenti

**Possibili cause**

- Mancanza in passato un meccanismo strutturato

**c) INTERVENTI CORRETTIVI / INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO DA INTRAPRENDERE**

<b>PUNTO DI DEBOLEZZA / ASPETTO DA MIGLIORARE</b>	Monitoraggio interno dell'opinione degli studenti
<b>POSSIBILI CAUSE RISCOSE</b>	Mancanza in passato di un meccanismo strutturato
<b>AZIONE DA INTRAPRENDERE</b>	Sviluppare un meccanismo adeguato (es. questionario online)
<b>AZIONE FINALIZZATA A:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Risolvere il problema <input type="checkbox"/> Rimuovere la causa
<b>MODALITÀ</b>	Questionario online OPID dell'Ateneo
<b>RISORSE</b>	Manager a contratto DSV per i Dottorati Studenti Gruppo AQ
<b>TEMPI</b>	Dall'aa. 2024
<b>RESPONSABILITÀ</b>	Coordinatore, Gruppo AQ, Manager a contratto DSV per i dottorati