

Piano Triennale Dipartimentale 2024-2026
Dipartimento di Biologia
I monitoraggio annuale – dicembre 2024

1. Commento sull'andamento complessivo del PTD (massimo 1000 parole)

Nel **primo anno** di attuazione del PTD 2024–2026, il Dipartimento di Biologia (DiBioTor) ha avviato con efficacia la realizzazione degli obiettivi strategici, ottenendo risultati significativi in tutte le tre aree principali: didattica, ricerca e terza missione. Le azioni pianificate sono state coerentemente implementate secondo le scadenze previste, dimostrando una efficace capacità gestionale, una distribuzione coerente delle risorse e un'elevata partecipazione del personale docente, tecnico-amministrativo e studentesco. L'interazione sinergica tra le diverse componenti del Dipartimento ha favorito una governance flessibile ma solida, in grado di rispondere tempestivamente a sollecitazioni interne ed esterne, incluse quelle provenienti dalle linee di indirizzo dell'Ateneo e dai dati aggiornati forniti dall'Ufficio Statistico.

Nell'ambito della **didattica**, si è proceduto al rinnovo della Commissione Assicurazione di Qualità (AQD), all'avvio della revisione dei principali corsi di laurea, con particolare attenzione ai corsi di Laurea Magistrale in Biotechnology, Biologia Cellulare e Molecolare e Ricerca Biomedica. E' stato inoltre concluso l'iter della revisione del Cd LM in Biologia ambientale. Per l'attivazione della nuova laurea magistrale in Biotechnologie Agrarie sono state definite le fasi relative alla progettazione del piano didattico, alla definizione del quadro delle competenze attese e all'adeguamento del fabbisogno di docenza, di concerto con il PQA e l'ufficio offerta formativa dell'Ateneo. In termini di orientamento, sono state avviate nuove collaborazioni con aziende e istituzioni per incrementare gli sbocchi occupazionali, anche mediante l'incremento dei tirocini formativi e la co-progettazione di percorsi professionalizzanti.

In questo contesto, l'Ateneo ha suggerito, anche ai fini del monitoraggio strategico, l'inserimento di indicatori in grado di restituire una fotografia più completa dell'efficacia dell'offerta formativa. È stato pertanto introdotto, tra gli altri, un indicatore relativo alla percentuale di laureati (L, LM, LMCU) che risultano occupati entro un anno dal conseguimento del titolo, misurato su base Almalaurea. Questo dato è stato interpretato come elemento chiave per valutare la coerenza tra la formazione erogata e le esigenze del mercato del lavoro, nonché per orientare in futuro le politiche di miglioramento della didattica e dell'orientamento post-laurea.

Il Dipartimento ha attivato 6 nuove posizioni di RTT per garantire la sostenibilità didattica dei corsi di studio e contrastare i pensionamenti dei docenti di alcuni settori.

Anche grazie all'attenzione rivolta all'innovazione metodologica e alla personalizzazione dei percorsi formativi, l'analisi degli esiti ha confermato la solidità complessiva del sistema formativo dipartimentale.

Per la **ricerca**, il Dipartimento ha rinominato la Commissione Assicurazione della Qualità della Ricerca (AQR) che sta concludendo il primo ciclo di valutazioni interne della produttività scientifica, riscontrando preliminarmente un incremento sia qualitativo che quantitativo delle pubblicazioni.

Sono stati organizzati seminari scientifici e attivati progetti congiunti interdisciplinari, che coinvolgono più gruppi di ricerca in sinergia tematica. Inoltre, è stato istituito un programma di supporto alle pubblicazioni su riviste di alto impatto, con l'erogazione di fondi dedicati, e sono stati destinati fondi al sostegno di ricercatori con minore produttività, in particolare tramite il finanziamento di micro-progetti e il supporto alla redazione di proposte competitive. I dati aggiornati acquisiti nel corso dell'anno hanno consentito di rafforzare il sistema di monitoraggio, portando all'integrazione di nuovi indicatori bibliometrici, tra cui l'impatto medio citazionale normalizzato sulla media mondiale e la percentuale di pubblicazioni in riviste impattate. Questi elementi, seppur inizialmente non previsti nella tabella triennale, sono stati inseriti nel sistema di valutazione interna su suggerimento dell'Ufficio Statistico e in coerenza con le più recenti indicazioni del Nucleo di Valutazione.

Particolare attenzione è stata inoltre dedicata all'internazionalizzazione della ricerca: in aggiunta ai dati sulla presenza di visiting professors, sono stati inseriti nuovi indicatori volti a monitorare la mobilità internazionale dei dottorandi (in entrata e in uscita) e la percentuale di dottorandi con titolo di accesso conseguito all'estero. Questi parametri rafforzano l'azione strategica del Dipartimento nel posizionarsi in una rete scientifica internazionale più ampia, aumentando attrattività e visibilità.

Nel complesso, le azioni intraprese hanno evidenziato un'ottima capacità di intercettare le opportunità di finanziamento e di consolidare una comunità scientifica attiva, interconnessa e in crescita.

Nell'ambito della **terza missione**, il DiBioTor ha ampiamente raggiunto la soglia prevista per il primo anno in termini di contratti conto terzi con PMI. Sono stati organizzati diversi eventi divulgativi e scientifici, coinvolgendo sia la cittadinanza sia il mondo della scuola e delle imprese, e si è avviata la revisione della strategia di comunicazione del Dipartimento, incluso l'aggiornamento del sito web, la razionalizzazione dei contenuti divulgativi e l'attivazione di campagne sui social media in sinergia con le iniziative centrali dell'Ateneo.

Secondo le linee guida del Presidio di Qualità di Ateneo, redatte in base al modello AVA3 (DM1154/2021), sono stati inoltre introdotti due nuovi indicatori di particolare rilievo per il monitoraggio della terza missione: il numero di brevetti attivi e il numero di spin-off accreditati. L'inserimento di tali indicatori mira a rafforzare la visibilità dell'impatto tecnologico e imprenditoriale della ricerca dipartimentale, superando una concezione puramente divulgativa della terza missione e orientandola verso la valorizzazione dei risultati.

L'integrazione di questi elementi rappresenta un passo importante verso la costruzione di un sistema più maturo di trasferimento tecnologico, in grado di valorizzare le competenze interne anche in chiave economica e sociale.

Le attività svolte indicano un *trend* positivo e coerente con gli obiettivi prefissati, con numerosi indicatori che mostrano risultati superiori alle soglie inizialmente previste. Questo andamento conferma la validità del PTD e delle scelte strategiche intraprese, nonché l'efficacia delle azioni correttive e integrative adottate in corso d'anno.

Il Dipartimento ha inoltre curato con particolare attenzione la tracciabilità delle informazioni, condividendo dati e analisi tramite repository ad accesso riservato, utilizzati come strumenti per la discussione nei Consigli di Dipartimento e nelle Commissioni. Ciò ha garantito trasparenza, responsabilità diffusa e una partecipazione attiva ai processi decisionali, in linea con la missione di qualità e inclusività perseguita dal DiBioTor.

2. Commento sull'andamento degli indicatori di monitoraggio degli obiettivi/azioni della DIDATTICA (massimo 1000 parole)

Nel corso del primo anno, il DiBioTor ha avviato la realizzazione di tutte le azioni previste nel PTD per l'area della didattica, rispettando le scadenze programmate. La Commissione AQD è stata nominata e ha svolto le prime valutazioni, in linea con l'indicatore DID1.1.

Visto il cambiamento delle modalità di accesso al corso di studi in Medicina (Legge 14 marzo 2025, n.26 e Decreto Ministeriale n.418 del 30 maggio 2025) che coinvolge anche i corsi di studio di Biotecnologie e Scienze Biologiche si è deciso di rinviare all'anno successivo la revisione del CdS in Scienze Biologiche. L'obiettivo dell'indicatore DID 1.2 non è stato raggiunto in quanto si è avuta una percentuale di CFU conseguiti al primo anno simile a quello dell'anno precedente. Tuttavia visti cambiamenti si propone di valutare per il monitoraggio del II anno il valore medio dei corsi presenti nel dipartimento.

Come previsto negli obiettivi DID 1,2; 1,3; 2.1, si sono concluse la revisioni delle lauree magistrali in Biologia Cellulare, Molecolare e Ricerca Biomedica e Biotechnology for Industry and Health: tutte e due vedranno il loro avvio nell'anno accademico 2025-2026. Biologia ambientale ha invece avviato il suo nuovo percorso nell'a.a. 2024/25. Parallelamente, è stato concluso lo schema per la nuova Laurea Magistrale in Biotecnologie Agrarie, da sottoporre all'approvazione in modo da avviare le iscrizioni entro l'anno accademico 2025-2026 (obiettivo DID 1.4).

In termini di internazionalizzazione (obiettivo DID2), sono stati programmati corsi con docenti stranieri e avviate le prime interlocuzioni per accogliere altri *visiting professors*. Il Dr. Francesco Vallania (Stealth Biotech CH, San Francisco) ha svolto un corso di 3 CFU nell'ambito del corso di LM Bioinformatica e per i nostri due corsi di dottorato. Si segnala un incremento degli studenti immatricolati nei corsi magistrali LM-6, in linea con il target prefissato per il primo anno. Le attività di orientamento sono state intensificate. In particolare, oltre agli eventi di Orientamento organizzati dalla Macroarea di Scienze e dall'Ateneo, è stata istituita una giornata *ad hoc* dedicata ai nostri studenti iscritti nei nostri corsi di laurea triennali per indirizzarli verso una scelta più consapevole e ragionata ai nostri corsi di laurea magistrale. Inoltre, sono state realizzate delle nuove convenzioni con enti del settore biologico (33), in linea con il target DID1.

In coerenza con l'obiettivo DID1.5 del PTD 2024–2026, volto ad aumentare gli **sbocchi occupazionali** dei laureati dei corsi biologici, si segnala un dato particolarmente rilevante emerso dall'indagine Almalaurea 2024. Secondo tale rilevazione, l'**82,64%** dei laureati del Dipartimento di Biologia (L, LM o LMCU) **risulta occupato entro un anno** dal conseguimento del titolo. Tale valore si colloca ben al di sopra della media nazionale per i corsi afferenti all'area biologica e rappresenta una conferma della coerenza tra le competenze fornite durante il percorso accademico e le richieste del mondo del lavoro.

Il dato è indicativo non solo dell'elevata qualità dei contenuti didattici, ma anche dell'efficace raccordo tra formazione accademica e sbocchi professionali, favorito dalla costante collaborazione con enti esterni, aziende biotecnologiche, ambientali, sanitarie e con istituzioni di ricerca. Il Dipartimento continuerà a rafforzare questo asse strategico attraverso il potenziamento dei tirocini curriculari ed extracurriculari, la promozione di percorsi professionalizzanti e l'attivazione di nuove convenzioni con

stakeholder nazionali e internazionali, in linea con gli obiettivi delineati nel PSA e nel PTD per il triennio.

L'ottimo livello di occupabilità riscontrato costituisce inoltre una leva di attrattività per le future coorti studentesche, contribuendo al mantenimento della competitività dell'offerta formativa del Dipartimento e al consolidamento del suo posizionamento all'interno del sistema universitario nazionale.

Anche il monitoraggio degli indicatori ANVUR relativi alla laurea triennale in Scienze Biologiche è stato avviato, con l'implementazione di strategie per migliorare la percentuale di CFU conseguiti al primo anno e il tasso di laurea entro la durata normale del corso. In particolare, sono stati aumentati i numeri degli appelli straordinari per studenti fuori corso. Nonostante non siano ancora state avviate nuove esperienze strutturate di didattica multimediale innovativa, il corso di laurea Magistrale in Bioinformatica continua ad utilizzare come strumento fondamentale la didattica multimediale anche se è progettato ed operante in "modalità convenzionale" con l'ausilio di strumenti online per facilitare il percorso formativo degli studenti. In generale, tutti i corsi di laurea sia triennali sia magistrali promuovono lo svolgimento delle tesi di laurea (tirocini formativi esterni) anche presso enti di ricerca consoni alle esigenze dell'argomento di tesi prescelto dallo studente. Il Dipartimento intende promuovere approcci didattici ancora più integrati nei prossimi anni, anche grazie al contributo dei ricercatori di tipo B e *tenure track*.

3. Commento sull'andamento degli indicatori di monitoraggio obiettivi/azioni della RICERCA (massimo 1000 parole)

Il primo anno del PTD ha visto il raggiungimento della maggior parte degli obiettivi legati alla ricerca, in coerenza con l'obiettivo RIC1: Migliorare la produttività e la qualità della ricerca e RIC2: Internazionalizzare la ricerca, come delineati nel PSA 2024–2026.

Sono stati organizzati **6** workshop e seminari interdisciplinari e avviati **41** progetti di ricerca congiunti, contribuendo all'integrazione delle competenze e alla promozione dell'interdisciplinarietà (RIC1.2). La Commissione AQR ha completato la prima tornata di valutazioni della produttività scientifica, allo scopo di soddisfare l'indicatore RIC1.1.

Il numero complessivo di **pubblicazioni scientifiche internazionali indicizzate**, prodotte dal personale afferente al Dipartimento, è stato pari a **211** nel corso dell'anno. Questo dato, riportato anche nella tabella degli indicatori quantitativi (pagina 16 del PTD), supera il target minimo previsto per il primo anno (≥ 180), confermando l'elevata produttività del DiBioTor.

L'impatto medio citazionale della produzione scientifica, pesato sulla media mondiale, si è attestato a 1,48. Tale valore, superiore all'unità, testimonia una performance citazionale significativa. **Il 46,20% delle pubblicazioni è stato veicolato attraverso riviste scientifiche indicizzate con impact factor**, prevalentemente appartenenti ai primi due quartili (**Q1 e Q2**). Questo risultato è coerente con il target di crescita delle pubblicazioni in riviste top10% (obiettivo RIC1.3 – pagina 16), per il quale il primo anno prevedeva una soglia del 10%.

Rilevante anche l'aspetto qualitativo legato alla formazione alla ricerca: 13 nuovi iscritti ai Corsi di Dottorato del Dipartimento hanno conseguito il titolo di Laurea Magistrale presso altri Atenei italiani. Questo numero conferma la capacità attrattiva delle nostre scuole di dottorato sul territorio nazionale, contribuendo all'eterogeneità e alla qualità della popolazione dottorale.

A livello internazionale, 3 dottorandi sono stati coinvolti in mobilità accademica in entrata o in uscita da e verso Atenei o Centri di Ricerca esteri. Questo indicatore – strettamente correlato al target “numero di dottorandi esteri” (DR2, pagina 16) – segna l’avvio di un processo di internazionalizzazione strutturato, seppur ancora contenuto numericamente. Il Dipartimento punta ad ampliare tali scambi attraverso l’attivazione di accordi bilaterali strategici e bandi di co-tutela.

Inoltre, il 7,79% degli iscritti attivi ai corsi di dottorato ha conseguito il titolo di accesso (laurea magistrale o equivalente) presso università straniere. Questo dato è un chiaro indicatore dell’attrattività internazionale del DiBioTor e rientra tra i parametri monitorati nel contesto delle azioni di internazionalizzazione (RIC2.1 e RIC2.2). È intenzione del Dipartimento incrementare questa percentuale attraverso un maggiore utilizzo delle piattaforme internazionali per la promozione dei bandi di ammissione ai corsi di dottorato.

Nel quadro delle azioni di internazionalizzazione della ricerca, sono stati attivati nuovi contatti per l’organizzazione di scambi con visiting professors e per la partecipazione a bandi internazionali competitivi (RIC2.1 e RIC2.3). Questi aspetti saranno ulteriormente potenziati nel secondo anno di piano, per rispondere ai target previsti nelle tabelle sinottiche DR2, pagina 16 del PTD (es. aumento di personale dall’estero, visiting, post-doc).

Per l’internazionalizzazione sono stati avviati due contatti con visiting professors, con l’obiettivo di aumentare gli scambi in modo significativo entro il secondo anno. Questi scambi prevedono l’organizzazione di attività seminariali, la collaborazione a progetti di ricerca congiunti e il coinvolgimento diretto nelle scuole di dottorato, anche in ottica di co-supervisione di tesi e mobilità dei dottorandi.

Il programma di supporto alle pubblicazioni open access è stato avviato con successo, con l’erogazione di fondi a sostegno delle spese editoriali e la pianificazione di sessioni formative dedicate alla scrittura scientifica avanzata, attualmente in fase di implementazione (RIC1.3).

Il supporto ai ricercatori meno produttivi è stato garantito attraverso l’erogazione di fondi mirati, derivanti da overhead dipartimentali e finanziamenti centrali, per sostenere progetti di giovani ricercatori e gruppi privi di fondi attivi (RIC1.5). È stato confermato anche per il 2024 il dato positivo di produttività da parte della totalità dei ricercatori strutturati, obiettivo già raggiunto nel 2023 e ora stabilmente mantenuto.

Inoltre, tale supporto è stato ulteriormente potenziato con l’assegnazione di fondi mirati, derivanti da un budget dedicato messo a disposizione dal nostro Ateneo per progetti interdisciplinari intradipartimentali e interdipartimentali (RSA 2025). Sono stati finanziati 7 progetti di ricerca che vedono protagonisti giovani ricercatori o ricercatori che non avevano finanziamenti all’attivo, con l’obiettivo di incrementare la produttività scientifica delle nuove generazioni e consolidare quella delle vecchie generazioni. Già nel 2023 si era registrato il 100% di ricercatori attivi, obiettivo che si intende consolidare e strutturare nel presente triennio.

In sintesi, tutti gli indicatori di ricerca evidenziano un andamento positivo, con valori superiori o in linea con le soglie previste per il primo anno. L’attenzione alla qualità, all’impatto e all’apertura internazionale della produzione scientifica costituisce un tratto distintivo del Dipartimento, in linea con la propria missione strategica e con le priorità dell’Ateneo.

4. Commento sull'andamento degli indicatori di monitoraggio obiettivi/azioni della TERZA MISSIONE/IMPATTO SOCIALE (massimo 1000 parole)

Nel primo anno, le attività di Terza Missione del DiBioTor hanno registrato un forte impulso. Sono stati sottoscritti 33 nuovi contratti conto terzi con PMI in linea con l'obiettivo TM1.1. Questo rappresenta un importante passo per il trasferimento tecnologico e la valorizzazione della ricerca applicata.

Sono stati organizzati 10 eventi divulgativi, tra cui seminari per le scuole superiori, e la partecipazione alla Notte dei Ricercatori. Tali attività hanno coinvolto numerosi partecipanti 400, promuovendo la diffusione della cultura scientifica e il dialogo con il territorio (TM2.2).

Il sito web del Dipartimento è stato aggiornato per quanto attiene alla pubblicazione dei verbali dei Consigli di Dipartimento e agli altri organi di supporto. Le interazioni online dei canali social sono aumentate del 157% rispetto all'anno precedente (TM2.1).

Infine, sono state avviate le prime valutazioni su proposte progettuali per la creazione di spin-off, con l'obiettivo di lanciare almeno due nuove realtà imprenditoriali nel corso del triennio (TM3.1).

In coerenza con gli obiettivi TM1 ("Potenziare le azioni di supporto alla ricerca di Terza Missione") e TM3 ("Supporto alla Creazione e Sviluppo di Spin-off e Start-up"), il Dipartimento di Biologia ha raggiunto nel primo anno del triennio risultati significativi in termini di valorizzazione della ricerca applicata e trasferimento tecnologico. In particolare, si segnala che sono attualmente attivi **4 spin-off accreditati** presso l'Ateneo, operanti nei settori della biotecnologia ambientale e della salute. Tali realtà imprenditoriali rappresentano un importante volano per l'innovazione e per la creazione di occupazione altamente qualificata, rafforzando al contempo il legame tra ricerca accademica e tessuto produttivo.

In parallelo, sono depositati **3 brevetti internazionali** da parte di docenti e ricercatori del Dipartimento. Questo dato testimonia l'efficacia dei percorsi di ricerca orientati all'innovazione tecnologica e la crescente attenzione alla tutela e valorizzazione della proprietà intellettuale. I brevetti depositati coprono ambiti trasversali, con particolare rilevanza nelle aree della diagnostica molecolare, delle bioscienze applicate e della sostenibilità ambientale.

Il consolidamento e la crescita del numero di brevetti e spin-off rappresentano indicatori chiave della strategia dipartimentale nell'ambito della Terza Missione, e dimostrano la capacità del DiBioTor di generare impatto economico e sociale attraverso il trasferimento dei risultati della ricerca. Nel corso del prossimo biennio, il Dipartimento intende potenziare ulteriormente le sinergie con l'Ufficio Trasferimento Tecnologico d'Ateneo e favorire la nascita di nuove iniziative imprenditoriali, anche attraverso percorsi formativi e consulenziali rivolti a ricercatori e dottorandi.

5. Azioni di miglioramento (massimo 1000 parole)

Sebbene gli indicatori mostrino un generale andamento positivo, sono state identificate alcune aree in cui è possibile implementare azioni di miglioramento mirate. In ambito didattico, è necessario mantenere vivo ed efficiente il processo di revisione dei corsi di laurea, in particolare per garantire che si avvii nei tempi previsti la Laurea Magistrale in Biotecnologie Agrarie. Inoltre, alcune criticità

persistono nella percentuale di studenti che completano il primo anno con CFU adeguati, suggerendo l'opportunità di rafforzare le attività di tutoraggio, accompagnamento e orientamento interno verso i percorsi magistrali.

Per quanto riguarda la ricerca, sebbene siano già stati attivati scambi internazionali e contatti con visiting professors, si ritiene prioritario consolidare e strutturare tali collaborazioni, promuovendo una partecipazione più ampia alle call internazionali competitive e ai programmi di scambio, al fine di raggiungere i target di internazionalizzazione previsti entro il secondo anno.

Nell'ambito della terza missione, i risultati ottenuti in termini di brevetti depositati e spin-off accreditati costituiscono una base solida da cui partire. Tuttavia, si evidenzia la necessità di accompagnare in modo più sistematico le nuove idee progettuali verso la realizzazione effettiva di ulteriori iniziative imprenditoriali, avvalendosi del supporto continuativo dell'Ufficio Spin-off di Ateneo. Inoltre, l'ampliamento della visibilità delle attività potrà essere sostenuto attraverso una strategia comunicativa più integrata e multicanale, comprendente strumenti digitali come podcast, newsletter e video divulgativi.

Il contributo del personale TAB è stato riconosciuto come elemento strategico e valorizzato tramite incarichi funzionali, formazione continua e momenti di confronto periodici. Si propone di consolidare ulteriormente questo approccio, promuovendo una piena integrazione del personale TAB nella pianificazione delle attività e nei processi di monitoraggio delle performance dipartimentali.

In generale, si ritiene opportuno intensificare il monitoraggio degli indicatori attraverso un aggiornamento con cadenza almeno semestrale, così da favorire l'individuazione tempestiva di eventuali scostamenti e garantire il pieno raggiungimento degli obiettivi triennali fissati nel PTD.

Area	Indicatore	Target 1° anno	Valore osservato
DIDATTICA	N. iniziative di orientamento (DID1.1)	≥ 1	2
	% CFU conseguiti al 1° anno (L-13) (DID1.2)	>10%	37,02% (decremento 0,03%)
	% laureati entro la durata normale (L-13) (DID1.3)	↑ rispetto a.a. prec.	37,65 % (incremento 11,48)
	Nuovi immatricolati LM-6 (BCMRB) (DID1.4)	10%	dati non disponibili

	Iscritti alla nuova LM in Biotecnologie Agrarie (DID1.5)	—	Da attivare a.a. 2025-26
	% laureati occupati entro 1 anno (Almalaurea)*	nd	82,64%
RICERCA	N. articoli indicizzati (IRIS) (RIC1.1)	≥180	211
	N. workshop/seminari organizzati (RIC1.2)	≥5	6
	% articoli su riviste top 10% (RIC1.3)	≥10%	46,20%
	Ricercatori precedentemente inattivi supportati (RIC1.5)	Tutti	Tutti
	Visiting professors (ricerca) (RIC2.1)	≥1	2
	Progetti con partner internazionali (RIC2.2)	≥1	4
	Impatto medio citazionale normalizzato*	nd	1,48
	Brevetti internazionali depositati*	nd	5
TM	Eventi di divulgazione (TM1.1)	≥5	10
	Contratti conto terzi con PMI (TM1.2)	≥10	33
	Spin-off accreditati attivi*	nd	4

**nuovi obiettivi precedentemente non determinati (nd) e ora prefissati dall'Ateneo per i prossimi anni grazie ai nuovi dati disponibili dal centro di calcolo*