

MONITORAGGIO ANNUALE
DEL PIANO TRIENNALE 2023-2025
DEL DIPARTIMENTO DI Biotecnologie e Bioscienze

1) Monitoraggio degli obiettivi previsti nel Piano Triennale Dipartimentale (PTD)

Azione 1: Promozione della didattica blended e-learning nei CdS triennali afferenti al Dipartimento

Ambito: Didattica

Obiettivo: Didattica innovativa

Descrizione: Con la finalità specifica di promuovere fin dai CdS di primo livello una didattica che combini i vantaggi della didattica convenzionale e quelli della didattica e-learning, i CdS triennali afferenti al Dipartimento subiranno una riorganizzazione della didattica che prevede quale prima azione l'aumento della didattica erogata in modalità blended. Questo permetterà agli studenti di sperimentare una didattica sempre più interattiva e partecipativa. Ulteriore aspetto positivo è che la modalità blended permetterà di tenere in considerazione la variabilità della popolazione studentesca, che per i CdS triennali annovera sempre più studenti con necessità specifiche. L'obiettivo sarà quello di introdurre in modo graduale nei CdS interessati ore di e-activity all'interno degli insegnamenti convenzionali. Più specificatamente due insegnamenti per ognuno dei due CdS triennali del Dipartimento. Tali insegnamenti saranno individuati sulla base delle esigenze specifiche dei CdS. I CCD definiranno il modello blended più adeguato all'offerta formativa globale della coorte interessata all'azione.

Cronologia: inizio nel 2024, valutazione del progresso settembre 2025

Indicatore: 2% delle ore erogate come e-activity nel triennio

Target: inizio nel 2024, valutazione del progresso 2025

% di raggiungimento del risultato: 0%

Azione 2: Promozione della didattica blended e-learning nei CdS magistrali afferenti al Dipartimento

Ambito: Didattica

Obiettivo: Didattica innovativa

Descrizione: Con la finalità specifica di migliorare il processo di apprendimento da parte degli studenti, di supportarli nel percorso di acquisizione delle competenze e di tenere in considerazione la variabilità della popolazione studentesca, che per i CdS magistrali annovera sempre più studenti lavoratori, i CdS magistrali afferenti al Dipartimento subiranno una riorganizzazione della didattica che prevede quale prima azione l'aumento della didattica erogata in modalità blended. La didattica blended prevede una combinazione di diversi strumenti per erogare i contenuti e si avvale di metodologie didattiche alternative alle tradizionali, tramite le quali le attività in presenza divengono complementari a quelle a distanza coniugando in questo modo i vantaggi di entrambe le forme di insegnamento e permettendo allo studente un maggior controllo sul percorso. L'obiettivo sarà quello di introdurre in modo graduale nei CdS interessati ore di e-activity all'interno degli insegnamenti convenzionali. Più specificatamente un insegnamento per ognuno dei due CdS magistrali del Dipartimento. Tali insegnamenti saranno individuati sulla base delle esigenze specifiche dei CdS. I CCD definiranno il modello blended più adeguato all'offerta formativa globale della coorte interessata all'azione.

Cronologia: inizio nel 2024, valutazione del progresso 2025

Indicatore: 2% di ore erogate come e-activity nel triennio

Target: Progettazione attività inizio 2024
Insegnamenti blended AA 24/25

% di raggiungimento del risultato: 0%

Azione 3: Progettazione di attività di orientamento in entrata per i CdS di I livello in Biotecnologie e Scienze Biologiche

Ambito: Orientamento

Obiettivo: Numero di azioni di orientamento in entrata e in uscita

Descrizione: In affiancamento al Piano di Orientamento di Ateneo, alle azioni correlate al PNRR Orientamento MUR, all'offerta dei PCTO (Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento) programmate nel PSA 23-25 e al Progetto Lauree Scientifiche (PLS), i CCD supporteranno il Dipartimento nella progettazione ed erogazione di attività specifiche di orientamento in ingresso per i CdS di I livello. Uno degli obiettivi fondamentali di queste attività sarà l'orientamento consapevole degli studenti delle Scuole Secondarie di secondo grado verso due progetti formativi strettamente correlati, quali sono le Biotecnologie e le Scienze Biologiche, pur tuttavia differenti.

Cronologia: ottobre 2023-settembre 2025

Indicatore: numero di attività effettuate

Target: Progettazione ed erogazione attività di orientamento

Progettazione di 2 attività nel 2023

Progettazione di 2 attività nel 2024

Erogazione di 2 attività nel 2024

Erogazione di 2 attività nel 2025

Target anno 2023: Progettazione di 2 attività nel 2023

Valore misurato al 31/12/23

CdS in Scienze biologiche. Il CdS di Scienze biologiche nel 2023 ha progettato le seguenti attività di orientamento in entrata

- Incontro di benvenuto matricole (progettato e svolto nel 2023)

- Open days di Ateneo (1 attività da proporre a maggio 2024)

- Open days d'area (1 attività progettata e svolta nel 2023)

CdS in Biotecnologie. Il CdS di Biotecnologie nel 2023 ha progettato le seguenti attività di orientamento in entrata

- Incontro di benvenuto matricole (progettato e svolto nel 2023)

- Biotech School (1 attività di orientamento nel mondo delle biotecnologie da svilupparsi su 3 giornate)

- Open days di Ateneo (1 attività da proporre a maggio 2024)

- Open days d'area (1 attività progettata e svolta nel 2023)

Altre attività progettate nel 2023 dai docenti del Dipartimento, comuni ai due CdS:

- Nuove frontiere della ricerca preclinica oncologica

- Biotecnologie e Scienze biologiche all'università

- Le nuove frontiere della neurobiologia e della ricerca preclinica neurologica

- Laboratori di biologia e biotecnologie

- Ne sai di biologia e biotecnologie?

- Dal Fast Fashion alla moda sostenibile, la transizione verde nel settore chimico-tessile

% raggiungimento del risultato: > 100 %

Azione 4: Progettazione di attività di orientamento in entrata per i CdS di II livello in Biotecnologie Industriali e in Biologia

Ambito: Orientamento

Obiettivo: Numero di azioni di orientamento in entrata e in uscita

Descrizione: In affiancamento al Piano di Orientamento di Ateneo, programmate nel PSA 23-25, i CCD supporteranno il Dipartimento nella progettazione ed erogazione di attività specifiche di orientamento in ingresso per i CdS di II livello. Uno degli obiettivi fondamentali di queste attività sarà l'orientamento consapevole degli studenti provenienti dai CdS di I livello correlati alle Scienze della Vita verso le opportunità di crescita professionale offerte dal percorso in Biotecnologie Industriali e in Biologia. Le attività di

orientamento in entrata per i CdS di II livello di fatto sono da considerarsi anche come attività di orientamento in uscita per i CdS di I livello.

Cronologia: ottobre 2023-settembre 2025

Indicatore: numero di attività effettuate

Target: Progettazione ed erogazione attività di orientamento

Progettazione di 1 attività per Biologia e 1 per Biotecnologie Industriali nel 2023

Progettazione di 1 attività per Biologia e 2 per Biotecnologie Industriali nel 2024

Erogazione di 1 attività per Biologia e 2 per Biotecnologie Industriali nel 2024

Erogazione di 1 attività per Biologia e 2 per Biotecnologie Industriali nel 2025

Target anno 2023: Progettazione di 1 attività per Biologia e 1 per Biotecnologie Industriali nel 2023

Valore misurato al 31/12/23

CdS in Biologia. Il CdS di Biologia nel 2023 ha progettato le seguenti attività di orientamento in entrata
Incontro di benvenuto matricole (progettato e svolto nel settembre 2023)

Open days di Ateneo (1 attività da proporre a marzo 2024)

Open days d'area (1 attività da proporre a maggio 2024)

CdS in Biotecnologie Industriali. Il CdS di Biotecnologie Industriali nel 2023 ha progettato le seguenti attività di orientamento in entrata

Incontro di benvenuto matricole (progettato e svolto nel 2023)

Open days di Ateneo (1 attività da proporre a marzo 2024)

Open days d'area (1 attività da proporre a maggio 2024)

Attività di orientamento in ingresso progettate per gli studenti di I livello in Biotecnologie di Bicocca

- Percorso: La Laurea e poi? Un percorso di orientamento nel mondo del lavoro

- Percorso: Green companies cercano green jobbers (in collaborazione con Edizioni GreenPlanner)

- Ciclo di incontri: Il laboratorio delle professioni (collaborazione con Assolombarda)

-Giornata di orientamento sulle biotecnologie nel settore tessile e dell'alta moda: Hemp club - "Idee e soluzioni per il recupero e riutilizzo di fibre tessili" (in collaborazione con Federcanapa e Italtotec)

- Giornata di orientamento sull'innovazione biotecnologica: Le biotecnologie incontrano gli studenti universitari a MIND (in collaborazione con Federchimica Assobiotec, Edra, ITTBioMed)

- Progettazione dell'evento fieristico REMTECH EXPO 2024 – Ferrara (in collaborazione con Eco-Zinder Spa)

% raggiungimento del risultato: > 100 %

Azione 5: Progettazione di attività di orientamento in uscita per i CdS di II livello in Biotecnologie Industriali e in Biologia

Ambito: Orientamento

Obiettivo: Numero di azioni di orientamento in entrata e in uscita

Descrizione: In affiancamento alle attività e ai servizi di Ateneo per il Job Placement programmate nel PSA 23-25, i CCD supporteranno il Dipartimento nella progettazione ed erogazione di attività specifiche di orientamento in uscita per i CdS di II livello, con l'obiettivo di supportare gli studenti in uscita nello sviluppo della propria carriera professionale.

Cronologia: ottobre 2023-settembre 2025

Indicatore: numero di attività effettuate

Target: Progettazione ed erogazione attività di orientamento

Progettazione di 1 attività per Biologia e 1 per Biotecnologie Industriali nel 2023

Progettazione di 1 attività per Biologia e 1 per Biotecnologie Industriali nel 2024

Progettazione di 1 attività congiunta per Biologia e Biotecnologie Industriali per l'ingresso in un percorso di III livello (Dottorato) nel 2023

Progettazione di 1 attività congiunta per Biologia e Biotecnologie Industriali per l'ingresso in un percorso di III livello (Dottorato) nel 2024

Erogazione di 1 attività per Biologia e 1 per Biotecnologie Industriali nel 2024

Erogazione di 1 attività per Biologia e 1 per Biotecnologie Industriali nel 2025
Erogazione di 1 attività per l'orientamento al dottorato nel 2024
Erogazione di 1 attività per l'orientamento al dottorato nel 2025

Target anno 2023: Progettazione di 1 attività per Biologia e 1 per Biotecnologie Industriali nel 2023

Valore misurato al 31/12/23

CdS in Biologia. Il CdS di Biologia nel 2023 ha progettato le seguenti attività di orientamento in uscita

Serie di incontri di presentazione di diverse figure professionali per l'ingresso nel mondo del lavoro del Biologo.

CdS in Biotecnologie Industriali. Il CdS di Biotecnologie nel 2023 ha progettato le seguenti attività di orientamento in uscita e per le competenze trasversali (N.B. alcune attività strettamente correlate al mondo del lavoro sono state considerate sia attività di orientamento in ingresso per gli studenti di I livello – azione 4, come supporto alla scelta consapevole della futura professione, sia come attività di orientamento in uscita, come presentazione di opportunità e ruoli professionali-azione 5).

- Percorso: La Laurea e poi Un percorso di orientamento nel mondo del lavoro
- Percorso: Green companies cercano green jobbers (in collaborazione con Edizioni GreenPlanner)
- Percorso Biotecnologie e mercati (in collaborazione con l'Associazione biotecnologi Italiani)
- Ciclo di incontri: Il laboratorio delle professioni (collaborazione con Assolombarda)
- Giornata di orientamento sulle biotecnologie nel settore tessile e dell'alta moda: Hemp club - "Idee e soluzioni per il recupero e riutilizzo di fibre tessili" (in collaborazione con Federcanapa e Italbiotec)
- Giornata di orientamento sull'innovazione biotecnologica: Le biotecnologie incontrano gli studenti universitari a MIND (in collaborazione con Federchimica Assobiotec, Edra, ITTBioMed)
- Progetto Chemedica: 2 percorsi di approfondimento del settore biotecnologico con la presentazione di casi reali industriali e visita in azienda
- Winter iWeek (in collaborazione con iBicocca)

Nel 2023 il Collegio del Corso di Dottorato in Tecnologie Convergenti per i Sistemi Biomolecolari (TeCSBi) ha progettato in modo sinergico con i CdS di Biologia e Biotecnologie Industriali momenti di Orientamento per l'ingresso degli studenti di LM in un percorso di III livello (Dottorato):

- Partecipazione del coordinatore del Corso di Dottorato e di uno o più studenti di Dottorato agli eventi congiunti di Orientamento per l'ingresso in un percorso di II livello (Laurea Magistrale) promossi dal dipartimento.
- Apertura agli studenti dei percorsi di LM del dipartimento agli incontri "Spring Meetings". Si tratta di eventi con cadenza settimanale (erogati nella finestra marzo-maggio) a cura dei dottorandi. Durante questi incontri, i dottorandi dei cicli attivi effettuano presentazioni di stampo seminariale relative all'inquadramento dei loro progetti di ricerca (I anno) e a tematiche di rilievo metodologico-transdisciplinare (II anno). Gli eventi, coordinati dai dottorandi del III anno prevedono anche dei momenti di question & answers da parte del pubblico presente, permettendo anche agli studenti presenti di avere un quadro completo delle peculiarità del percorso dottorale, avendo la possibilità di interagire direttamente con i dottorandi. La sponsorizzazione degli eventi è stata progettata utilizzando come strumenti di diffusione le news del sito di dipartimento e delle comunicazioni da parte dei due CdS alle coorti di studenti magistrali.
- Progettazione congiunta da parte dei CdS e del CdD di 22 incarichi (29 ore ciascuno) di tutorato di tipo H rivolti ai dottorandi per svolgere attività di supporto a tesisti della LM in Biologia (12 posizioni) e della LM in Biotecnologie (11 posizioni). Quest'ultima ha progettato una ripartizione di queste figure in 3 percorsi "Processi e Prodotti, Salute, e Tecnologie bioinformatiche e sistemiche". L'attività di supporto ai tesisti costituisce indirettamente un'ulteriore opportunità per fornire attività di orientamento al dottorato per gli studenti in uscita dai percorsi di II livello. [22 posizioni erogate.]

% raggiungimento del risultato: > 100 %

Azione 6: Incremento partecipazione a bandi di finanziamento competitivi**Ambito:** Ricerca**Obiettivo:** numero di bandi competitivi a cui si applica

Descrizione: nel triennio 2020-2022, il Dipartimento ha presentato 207 progetti a bandi competitivi, di cui 29 a bandi internazionali, con una percentuale di partecipazione degli affiliati al Dipartimento del 76%. Con la presente azione si intende aumentare il numero dei progetti presentati mediante una migliore azione di pubblicizzazione dei bandi all'interno del Dipartimento e favorendo la partecipazione dei giovani ricercatori a workshop di carattere tecnologico con un impegno economico da parte del Dipartimento (fino ad un massimo di 10000 euro all'anno). Questo favorirà l'importazione di nuove tecnologie all'interno del Dipartimento e la competitività.

Cronologia: anni 2024 e 2025**Indicatore:** numero di richieste di finanziamento a bandi competitivi**Target:** aumento del 3,5% all'anno nei tre anni presi in considerazione**% raggiungimento del risultato: 0 %****Azione 7: Introduzione quaderni di laboratorio elettronici di Dipartimento****Ambito:** Ricerca**Obiettivo:** numero di iniziative a favore di open science

Descrizione: i quaderni di laboratorio elettronici permettono di documentare in maniera capillare il lavoro di laboratorio e di conservare i dati in maniera trasparente e accessibile a terzi.

L'azione 7 comprenderà la valutazione di diversi tipi di quaderni elettronici, la selezione dello strumento più idoneo, il training del personale di dipartimento all'uso dello strumento più idoneo selezionato.

Indicatore: incremento dell'utilizzo dei quaderni di laboratorio elettronici di Dipartimento**Target anno 2023: valutazione dei diversi quaderni elettronici e selezione****Valore misurato al 31/12/23: identificazione e adozione dei quaderni di laboratorio elettronici****% raggiungimento del risultato: 100%****Azione 8: Incremento delle attività di public engagement****Ambito:** Terza missione**Obiettivo:** Numero di azioni di public engagement

Descrizione: l'azione prevede di promuovere iniziative di dialogo con la società civile ed il territorio per migliorare la partecipazione degli stakeholder alle azioni di ricerca ed innovazione in corso nel Dipartimento, con il fine ultimo di stimolare un confronto consapevole mirato alla collaborazione ed alla coprogettazione e alla trasformazione della ricerca in valore sociale. In questo contesto ci si propone di potenziare modelli e strumenti per la Ricerca Innovativa e Responsabile (RRI), favorire l'accesso alle infrastrutture di Dipartimento sviluppando modelli di gestione delle strumentazioni e di erogazione delle informazioni adeguate agli stakeholder, anche allo scopo di incrementare attività progettuali con imprese ed enti. Inoltre, il Dipartimento intende promuovere azioni di formazione per la cittadinanza su temi trasversali come one health, la transizione ecologica, la prevenzione e la biomedicina anche attraverso spettacoli di teatro scienza realizzati da giovani ricercatori del Dipartimento mirati a sensibilizzare, divulgare e coinvolgere il pubblico usando racconti scientifici emozionali e coinvolgenti che considerino il lato umano della ricerca: una nuova frontiera del teatro civile orientato alla comunicazione scientifica documentata e competente. Infine il Dipartimento intende organizzare workshop destinati ai propri membri per l'apprendimento di strumenti di comunicazione efficaci fondamentali per la public engagement e laboratori di teatro scienza destinati a studenti adolescenti.

Cronologia: ottobre 2023-settembre 2025**Indicatore:** Progettazione di 2 azioni RRI nel 2023 volte a definire strumenti per la partecipazione e il confronto.

Progettazione di 2 attività RRI nel 2024/25 volte a validare strumenti RRI

Sviluppo di 2 facilities per infrastrutture di dipartimento - 2023 attraverso la messa in rete delle strumentazioni disponibili nei lid e la promozione di servizi dedicati.

Sviluppo di una piattaforma per accesso alle facilities dipartimento 2024-/25: Sviluppo di un'interfaccia di comunicazione semplificata per le attività di analisi di natura chimico-biologica del dipartimento

Progettazione 4 attività didattiche e di ricerca per la società 2023

Erogazione di 3 attività di didattica e ricerca per la società 2023/24

Erogazione di 2 attività didattica e di ricerca per la società 2025

Target: Progettazione ed erogazione di attività di public engagement. Numero di attività effettuate; numero di partecipanti, numero di progetti; numero di interazione per progetto.

Valore misurato al 31/12/23

ATTIVITA' RRI: Nell'ambito del 2023 sono state superate le aspettative di 2 azioni RRI in quanto ne sono state realizzate 3. Queste iniziative sono state coordinate dal Dipartimento oppure hanno visto coinvolti ricercatori e docenti del Dipartimento. Nello specifico:

1) RRI – Microbiota e benessere. Azione coordinata da BtBs -UNIMIB che ha coinvolto la comunità delle università milanesi (Bicocca, Statale e POLIMI) e che è stata dedicata alla progettazione condivisa di uno studio sul microbiota delle pelle in relazione al contesto urbano e allo stile di vita. Sono stati organizzati 3 momenti (sampling day) di raccolta e condivisione delle informazioni e dei campioni. Sono previste azioni di analisi partecipata dei risultati.

2) RRI -Consultazione partecipata per il piano del verde di Milano – Assessorato al verde. Coinvolgimento ricercatori BTBS.

3)- RRI- Processo di discussione partecipata sui ingredienti naturali e alimentazione.

- ATTIVITÀ DIDATTICA Progettazione 4 attività didattiche e di ricerca per la società 2023 e Erogazione di 3 attività di didattica e ricerca per la società 2023/24

I risultati ottenuti sono andati ben oltre le aspettative con ben 29 attività erogate. Di queste 8 riguardano open day con le scuole; a queste si aggiungono azioni di partecipazioni a eventi e festival scientifici. Degni di nota sono i percorsi laboratoriali sviluppati su tematiche specifiche (4 laboratori), lezioni su tematiche di interesse sociale come quelle sviluppate nell'ambito dei progetti AIRC, lezioni e corsi per iserngnati, e lezioni multistakeholder per l'analisi delle fonti di dati.

- ATTIVITÀ DI PUBLIC ENGAGEMENT

I risultati sono più che soddisfacenti in quanto sono state realizzate ben 13 eventi di public enegement con diversi stakeholder che hanno parteicpato ad eventi e congressi. Sono inoltre stati realizzati due spettcoli teatrali, una puntata di una trasmissione televisiva dedicata (Vita da ricercatore) e circa 10 articoli su giornale.

% raggiungimento degli obiettivi: 75%

Azione 9: Aumentare la mobilità degli studenti

Ambito: Internazionalizzazione

Obiettivo: Numero di studenti Incoming/Outgoing

Descrizione: Aumentare il numero degli studenti di LT e LM in entrata ed in uscita in linea con il PSA attraverso un miglioramento dell'attività di informazione degli studenti/esse per quanto riguarda le opportunità di mobilità internazionale; la sensibilizzazione attraverso incontri con alumni testimonial; e l'incremento degli accordi con Atenei esteri.

Cronologia: inizio dell'azione 2024; anno di fine dell'azione: 2025

Indicatore: numero di studenti incoming e outgoing all'anno

Target: Valore di riferimento ex ante (2022/2023) incoming 16, outgoing 28. Valore Target previsto (2025): Studenti in entrata 17 (+ 8%); Studenti in uscita 31 (+ 10%)

% raggiungimento del risultato: 0%

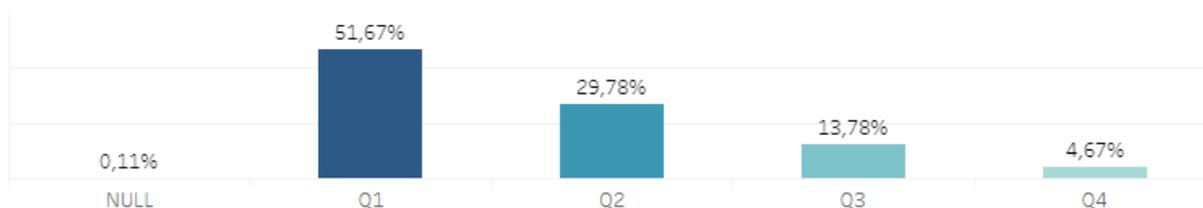
Azione 10: Aumentare numero di chiamate esterne**Ambito:** Capitale Umano**Obiettivo:** numero di chiamate esterne**Descrizione:** aumentare il numero di chiamate di esterni sia a livello di Professori Ordinari che di Professori Associati**Indicatore:** numero di unità di personale docente provenienti dall'esterno dell'Ateneo**Target anno 2025:** alla fine del 2025 si prevede di aver aumentato di almeno 1 unità sia il personale docente di seconda che di prima fascia**Valore misurato al 31/12/23:** assunzione di un PO e un PA esterni all'Ateneo**% raggiungimento del risultato: 100%**

2) Esame degli indicatori relativi alla Ricerca e alla Terza Missione (Fatti e Persone)

- **Pubblicazioni con autori stranieri**

Durante il 2023, si è registrato un calo nel numero complessivo di pubblicazioni prodotte. Nonostante ciò, si è assistito a un significativo incremento nella percentuale di lavori classificati nel primo quartile secondo i criteri di Scopus, perpetuando così il trend positivo osservato nel triennio precedente. Questo fenomeno evidenzia un'evoluzione nella qualità dell'attività di ricerca svolta dal Dipartimento, che sembra privilegiare la qualità rispetto alla quantità delle pubblicazioni. In un contesto caratterizzato da crescenti difficoltà nella pubblicazione scientifica, dovute alle rigorose politiche imposte dai vari editori, il miglioramento qualitativo dei prodotti scientifici diviene un indicatore particolarmente significativo di eccellenza.

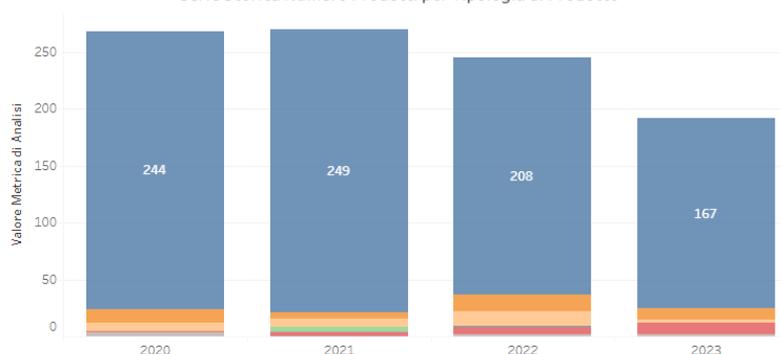
Distribuzione Quartili SCOPUS per Migliori Percentili Pubblicazione



% Pubblicazioni nel Primo Quartile SCOPUS (basato su Migliori Percentili Pubblicazione) su Totale Indicizzate



Serie Storica Numero Prodotti per Tipologia di Prodotto



Dati ottenuti dal cruscotto di Ateneo. In blu sono rappresentati gli articoli su rivista

In aggiunta, relativamente alle pubblicazioni che vedono la partecipazione di autori internazionali, si nota che, su un totale di 167 lavori pubblicati, circa il 40% di questi ha coinvolto coautori stranieri. Questo dato, costante rispetto agli anni precedenti, riflette l'intensità e l'importanza delle collaborazioni internazionali intrattenute dal Dipartimento. La costanza di questo fenomeno non solo conferma l'apertura e la capacità del Dipartimento di operare in un contesto globale, ma sottolinea anche l'attrattiva che esso esercita sul panorama internazionale della ricerca.

La combinazione di questi fattori, ossia l'incremento della qualità delle pubblicazioni a fronte di un leggero calo quantitativo e la solidità delle collaborazioni internazionali, testimonia un chiaro impegno del Dipartimento verso l'eccellenza nella ricerca. L'orientamento verso la qualità, anche in presenza di sfide editoriali sempre più stringenti, dimostra una strategia mirata non solo a mantenere, ma a elevare ulteriormente il livello scientifico e l'impatto globale del Dipartimento.

Nonostante i risultati ottenuti nel 2023, con un incremento della qualità delle pubblicazioni scientifiche attestato dalla presenza nel primo quartile di Scopus e da una forte internazionalizzazione delle collaborazioni, il Dipartimento si trova di fronte a opportunità di miglioramento che potrebbero ulteriormente elevarne il profilo accademico e il contributo alla comunità scientifica. La considerazione di alcuni margini di miglioramento e l'adozione di strategie mirate potrebbero amplificare l'efficacia della ricerca e la visibilità internazionale. Tra queste sarebbe auspicabile un incremento delle collaborazioni internazionali. Espandere la rete di collaborazioni a nuovi istituti e università potrebbe portare a un aumento della diversità nelle ricerche e a nuove opportunità di finanziamento. Inoltre, investire su strategie di visibilità per promuovere i risultati della ricerca del Dipartimento, quali piattaforme di divulgazione e social media accademici, potrebbe incrementarne l'impatto.

Si prega di fare riferimento ai due grafici allegati per una rappresentazione più dettagliata di tali tendenze.

- **Mobilità internazionale**

Per quanto riguarda la mobilità internazionale dei docenti, quattro ricercatori stranieri hanno scelto il Dipartimento per i loro studi per periodi superiori a due mesi. Due docenti provengono dalla Tanzania, uno dai Paesi Bassi e uno dal Belgio. Viceversa 8 ricercatori non strutturati hanno scelto istituti stranieri per svolgere la loro attività di ricerca. Questi dati riflettono la mobilità pre-COVID.

Nel corso dell'ultimo anno, la mobilità internazionale dei ricercatori ha visto l'ingresso di quattro ricercatori stranieri, i quali hanno selezionato il nostro Dipartimento per proseguire i loro studi per periodi superiori ai due mesi. Tra questi, due ricercatori sono giunti dalla Tanzania, uno dai Paesi Bassi e uno dal Belgio. Parallelamente, 8 dei nostri ricercatori non strutturati hanno optato per istituti all'estero per condurre la loro ricerca di tesi, una scelta che testimonia la continuità della nostra tradizione di mobilità internazionale, in linea con i livelli osservati nel periodo pre-COVID.

Per quanto il dato sia in linea con gli anni passati, c'è sempre margine per ampliare e approfondire questi scambi. Per migliorare ulteriormente, stiamo esplorando nuove partnership con istituzioni accademiche estere, cercando di rafforzare l'impegno del Dipartimento verso un ambiente accademico internazionale e inclusivo.

- **Progetti acquisiti da bandi competitivi e finanziamenti ottenuti**

Nel corso del 2023, sono stati sottoposti per la valutazione un totale di 40 progetti, tra i quali 10 hanno ottenuto l'approvazione per il finanziamento, raggiungendo una somma complessiva di 0.8 milioni di Euro. Questo risultato conferma la tendenza positiva degli anni precedenti, evidenziando che circa il 25% dei progetti proposti riesce effettivamente a ricevere un finanziamento. Tale percentuale di successo si dimostra significativamente elevata, soprattutto se confrontata con la probabilità media di ottenere finanziamenti da varie agenzie o fondazioni, che nella migliore delle ipotesi si aggira attorno al 15% ma nella maggior parte dei

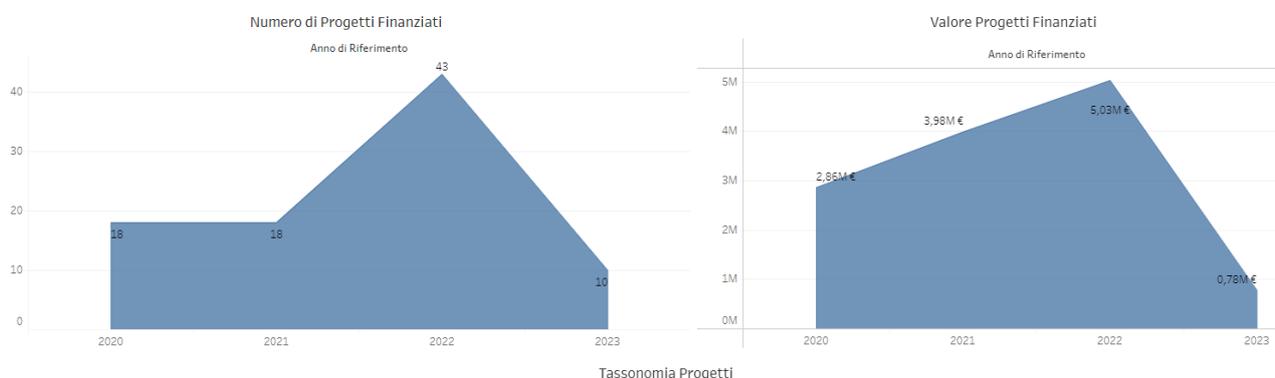
casi è ben più bassa. In aggiunta, nel 2023 sono stati stipulati 20 contratti di ricerca, con un valore aggregato di 0.27 milioni di euro.

Nonostante questi risultati, si registra un calo sia nel numero di progetti finanziati sia nell'ammontare totale dei finanziamenti ricevuti, se confrontati con la media dei tre anni precedenti. Una possibile spiegazione di questa diminuzione può essere attribuita all'intenso coinvolgimento dei ricercatori nei progetti legati al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), il quale ha richiesto un significativo impegno in termini di mesi/uomo, lasciando poco spazio per altre iniziative. Inoltre, i finanziamenti ottenuti tramite le varie proposte legate al PNRR sono risultati, fino a questo momento, sufficienti a coprire la maggior parte dei bisogni finanziari dei progetti portati avanti dai ricercatori del Dipartimento.

Si prega di fare riferimento ai due grafici allegati per una rappresentazione più dettagliata di tali tendenze.

È importante sottolineare che, anche per l'anno in esame, i fondi erogati provengono per la maggior parte da fonti nazionali, 87%, mentre il restante 13% è stato fornito da contributi della comunità europea (10%) e da paesi extra UE (3%).

E' evidente l'importanza non solo di mantenere ma di migliorare l'efficacia nel processo di acquisizione di finanziamenti per progetti di ricerca. La capacità di attrarre risorse finanziarie esterne, nonostante le complessità imposte da impegni significativi come quelli legati al PNRR, riflette la competenza del nostro Dipartimento e dei suoi ricercatori. Tuttavia, per assicurare una crescita sostenibile e un incremento della competitività a livello internazionale, sarà cruciale esplorare nuove strategie di finanziamento, ampliare la rete di collaborazioni e sfruttare in modo più efficace le opportunità offerte sia a livello nazionale che europeo. In questo senso, l'adozione di un approccio più strategico nella scelta dei progetti da proporre e nell'ottimizzazione delle risorse umane e finanziarie disponibili diventerà un aspetto fondamentale per il successo futuro.



Dati ottenuti dal cruscotto di Ateneo

- **Premi scientifici, Fellow di società scientifiche internazionali, Direzione di riviste, collane editoriali, enciclopedie e trattati scientifici, Direzione o responsabilità scientifica /coordinamento di enti o istituti di ricerca pubblici o privati nazionali o internazionali, Attribuzione di incarichi ufficiali di insegnamento o di ricerca presso atenei e centri di ricerca pubblici o privati internazionali, Responsabilità scientifica di congressi internazionali**

In merito ai riconoscimenti scientifici ottenuti, il Dipartimento prosegue nel percorso di eccellenza tracciato negli anni precedenti, confermando la propria reputazione con l'acquisizione di sei premi scientifici. Altrettanto significative sono la nomina di due docenti a membri della direzione scientifica di prestigiose riviste internazionali di settore, l'assegnazione di un incarico docente presso un'istituzione universitaria

estera, e il conferimento della responsabilità scientifica per l'organizzazione di quattro congressi internazionali.

Nonostante gli indiscutibili successi, vi sono aree in cui il Dipartimento potrebbe aspirare a un ulteriore miglioramento, al fine di amplificare la propria visibilità e il proprio impatto scientifico a livello globale. Ad esempio sarebbe importante ampliare la partecipazione a progetti di ricerca e iniziative accademiche internazionali, incrementando così la visibilità globale del Dipartimento. Sarebbe anche rilevante incrementare le collaborazioni Interdisciplinari, ad esempio promuovendo progetti di ricerca e iniziative accademiche che attraversino i confini disciplinari tradizionali, al fine di esplorare nuove aree di studio e incrementare l'innovazione scientifica.

I riconoscimenti e gli incarichi internazionali ottenuti testimoniano l'alta qualità del lavoro svolto dai membri del Dipartimento. Tuttavia, per mantenere e superare questi standard di eccellenza, è essenziale adottare una visione proattiva nei confronti del miglioramento continuo. Ciò implica un impegno costante nella ricerca di opportunità di internazionalizzazione, nello sviluppo professionale dei suoi membri e nella promozione della collaborazione interdisciplinare.

- **Brevetti**

Nel corso dell'anno 2023, si è registrata un'assenza di nuovi depositi di brevetto, un evento che si discosta significativamente dalle tendenze osservate negli anni precedenti, i quali avevano visto un flusso costante di almeno due brevetti depositati annualmente. Tale variazione può essere vista come l'effetto di una deliberata strategia di riallineamento da parte del Dipartimento, il quale ha optato per concentrare le sue energie su progetti innovativi legati al PNRR. Questo approccio ha aperto nuove strade di ricerca e sviluppo che, sebbene non abbiano ancora prodotto brevetti, stanno ampliando gli orizzonti dell'innovazione.

È importante sottolineare che la mancanza di brevetti nell'anno in questione non implica necessariamente un declino nell'attività innovativa. Piuttosto, riflette una fase di transizione verso ambiti di sviluppo potenzialmente più fruttuosi e un investimento in progetti di più ampio respiro che potrebbero richiedere tempi più lunghi per maturare fino alla fase di brevettabilità. La collaborazione sui progetti PNRR è ancora in una fase embrionale, con diverse questioni operative e strategiche, come la definizione delle regole per la protezione della proprietà intellettuale, che necessitano di essere affrontate.

Guardando al futuro, questa pausa nell'attività di deposito dei brevetti può essere interpretata come un'opportunità per rafforzare le basi dell'innovazione. La collaborazione tra i vari enti coinvolti, se gestita con successo, potrebbe portare a un modello più robusto e sostenibile di produzione intellettuale. In ultima analisi, l'attuale riorientamento verso progetti di più ampia portata e l'attenzione verso una collaborazione più strutturata con altri enti italiani sono passi che possono significativamente arricchire la qualità e il valore degli output innovativi.

- **Entrate conto terzi**

Per l'anno 2023, le entrate conto terzi hanno raggiunto la somma di 0,27 milioni di euro, distribuite su un totale di 20 contratti. Questo risultato si colloca in perfetta continuità con le prestazioni finanziarie degli anni precedenti, dimostrando una stabilità nelle relazioni e nelle collaborazioni esterne.

Per il momento non si hanno dati sui trasferimenti da enti quali la Regione, le imprese, i parchi nazionali e gli istituti per la ricerca.

Questa stabilità finanziaria rappresenta una solida piattaforma da cui esplorare nuove opportunità di crescita e sviluppo. Potrebbe essere vantaggioso per il Dipartimento valutare strategie per ampliare il proprio portafoglio di collaborazioni, sia per aumentare le entrate conto terzi sia per diversificare le fonti di finanziamento. Ciò potrebbe includere il rafforzamento delle relazioni con l'industria e l'apertura verso collaborazioni internazionali, allo scopo di incrementare le entrate future e sostenere ulteriormente le attività di ricerca e innovazione.

● Monitoraggio attività di Public Engagement

Nel corso del 2023, il Dipartimento ha testimoniato un'impennata significativa nelle sue attività di terza missione, registrando circa 60 eventi che hanno marcato un impegno crescente verso l'esterno. Notabilmente, la metà di questi eventi è stata dedicata alle scuole, sottolineando un forte impegno nel connettere il mondo accademico con l'educazione primaria e secondaria. Questa iniziativa ha portato al coinvolgimento diretto di un ampio numero di ricercatori, i quali hanno avuto l'opportunità di interagire con migliaia di studenti attraverso quasi 30 eventi distinti. La portata di queste attività si estende oltre la semplice diffusione della conoscenza, con tre progetti strutturati che hanno creato ponti solidi tra l'istruzione e la ricerca.

Parallelamente, le attività legate alla RRI si sono affermate come un pilastro fondamentale per il dipartimento, specialmente per quelli che trovano applicazione in ambienti operativi con implicazioni dirette su aspetti critici quali la salute umana, l'alimentazione e la biodiversità. Con tre progetti chiave in questo ambito, che hanno coinvolto da 50 a 400 persone ciascuno, il Dipartimento ha dimostrato un impegno tangibile verso l'indirizzamento delle sfide sociali attraverso l'innovazione responsabile.

In aggiunta, l'attività di Public Engagement ha preso forma non solo attraverso eventi consolidati, come la partecipazione al Darwing Day, ma anche mediante l'introduzione di nuovi formati, come gli spettacoli teatrali, che hanno attratto tra i 30 e i 200 partecipanti per evento. Questi incontri hanno offerto al pubblico modalità innovative e coinvolgenti di interazione con la scienza e la ricerca.

Significativamente, la visibilità di queste iniziative si è estesa anche ai media tradizionali, con circa 10 apparizioni sulla stampa, radio e televisione, amplificando l'eco delle attività del Dipartimento a un pubblico ancora più vasto.

Concludendo, il 2023 si è rivelato un anno di notevole avanzamento per le attività di terza missione del Dipartimento. Questo slancio non solo mira a rafforzare il legame tra ricerca e comunità ma ha anche posto le basi per un impegno continuo e rinnovato verso l'innovazione aperta e responsabile. L'ampiezza e la diversità delle iniziative intraprese testimoniano un Dipartimento vivace e proattivo, pienamente impegnato nel trasferire il valore della ricerca accademica nella società, promuovendo un impatto positivo su scala locale e oltre. Questi sforzi, insieme all'ampio coinvolgimento del pubblico e alla visibilità mediatica, posizionano il Dipartimento come un attore chiave nel campo dell'innovazione sociale, prontamente rivolto verso le sfide future.

3) Esame dell'attività didattica del Dipartimento

3.1 Osservazioni sulle schede dell'ultimo monitoraggio (SMA) dei CdS di cui il Dipartimento è referente principale.

3.2 Osservazioni sul riesame ciclico e sulle azioni correttive previste dai CdS di cui il Dipartimento è referente principale.

Nel corso del 2023, le iniziative legate all'attività didattica del Dipartimento hanno rispecchiato fedelmente le aspettative prefissate, dimostrando un'ottima aderenza ai piani originariamente concepiti.

Questo allineamento si è manifestato non solo nel rispetto delle proposte ma anche nel successo delle molteplici attività di orientamento, sia per gli studenti in entrata che in uscita. L'analisi delle schede di monitoraggio ha evidenziato come i corsi di laurea abbiano non solo raggiunto, ma in molti casi superato, gli obiettivi prefissati, delineando un quadro di attività molto positivo per gli studenti.

Punti critici e azioni di miglioramento.

Attrattività. L'attrattività dei CdS afferenti al Dipartimento per studenti provenienti da altri Atenei è in genere molto buona, ad eccezione di un certo decremento osservato di recente nella LM in Biotecnologie Industriali. Questo CdS sembra essere stato colpito più di altri dagli effetti della pandemia e dal forte aumento

del costo della vita a Milano. Il Dipartimento sta sostenendo specifiche azioni di Orientamento (*Azione 4 - Azioni di Orientamento in entrata per le LM*) volte a sostenere e incrementare l'attrattività dei nostri CdS magistrali. Un'azione analoga viene sviluppata per sostenere l'attrattività delle LT (*Azione 3*). Il successo di queste azioni comincerà ad essere percepibile dalle immatricolazioni del 2024. Ulteriori miglioramenti dipenderanno da azioni a livello più alto (p.es., sostegno del diritto allo studio).

Internazionalizzazione. I parametri di internazionalizzazione risultano nel complesso poco soddisfacenti per le LT in Scienze Biologiche e Biotecnologie (ma più soddisfacenti per le LM). Il Dipartimento ha programmato un'intensa attività volta a incrementare la mobilità in entrata (*Azione 9: Aumentare la mobilità degli studenti*) di studenti triennali e magistrali, migliorando l'informazione sulle opportunità di mobilità internazionale, stimolando incontri con alumni che possano testimoniare sulle loro esperienze all'estero, estendendo il numero di accordi con Atenei e Istituti di Ricerca stranieri. Quest'azione avrà inizio nel 2024 e una prima valutazione della sua efficacia si potrà avere tra la fine del 2024 e il 2025.

Tasso di occupabilità. Questo parametro è già eccellente per la LM in Biotecnologie Industriali, mentre per la LM in Biologia risulta in calo nel 2022 rispetto alle rilevazioni precedenti. In aggiunta alle azioni intraprese dal CCD, in particolare l'instaurazione di un contatto più diretto tra studenti e aziende, il Dipartimento sta promuovendo attività di Orientamento in uscita (*Azione 5: Progettazione di attività di orientamento in uscita per i CdS di II livello in Biotecnologie Industriali e in Biologia*) che affiancheranno i servizi di Job Placement di Ateneo, al fine di aiutare gli studenti a sviluppare la propria carriera professionale. Quest'azione ha avuto inizio a Ottobre 2023 e potrà essere valutata alla fine del triennio.

Didattica innovativa. Pur essendo i parametri di laureabilità in corso di tutti i CdS afferenti al Dipartimento nel complesso soddisfacenti, riteniamo di poter ulteriormente migliorare questo parametro, nonché di raffinare l'acquisizione di conoscenze e competenze, mediante lo sviluppo di metodi di didattica innovativa. A questo proposito, il Dipartimento sta promuovendo *la didattica blended e-learning nei CdS triennali (Azione 1) e magistrali (Azione 2)*. Queste azioni sono state descritte dettagliatamente in precedenza (Obbiettivi del PTD). Avranno inizio nel corso del 2024 e i loro primi effetti saranno valutati nel corso del 2025.

Sostenibilità

Docenti e tutor. I docenti dei CdS afferenti al Dipartimento sono adeguati, per numerosità e qualificazione, a sostenere le esigenze della didattica. A sostegno di ciò, le opinioni degli studenti riportano generalmente valutazioni molto positive dell'efficacia didattica e della soddisfazione complessiva (schede SUA-CdS-quadro B6). Inoltre, il parametro ministeriale iC05 indica che il numero dei docenti è adeguato a sostenere la didattica dei CdS, secondo la numerosità degli studenti appartenenti alle coorti in esame. Come riportato nelle schede SUA, anche i docenti tutor sono adeguati in termine di numero e competenze a sostenere l'attività di tutoraggio per gli studenti.

Servizi e strutture di supporto alla didattica: non risultano al momento punti critici di rilievo.