

MONITORAGGIO ANNUALE, ANNO 2024,
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

Collegamento con PSA: Obiettivo 1.1 del Piano Strategico di Ateneo ("Didattica Innovativa").
Indicatori alternativi: È utilizzato un indicatore dipartimentale (2% di ore e-activity nel triennio), coerente con le linee guida del PSA, ma più aderente alle specificità del Dipartimento.

Descrizione: Nel 2024, i Corsi di Laurea afferenti al Dipartimento hanno avviato un processo di revisione con l'obiettivo di offrire agli studenti una didattica sempre più interattiva e partecipativa, attenta all'eterogeneità della popolazione studentesca, che include un numero sempre maggiore di studenti con necessità specifiche. A tal fine, si era ipotizzato di sfruttare le potenzialità offerte dalla didattica blended e-learning. Tuttavia, non sono stati recentemente emanati bandi di Ateneo specifici a riguardo (l'ultimo risale all'offerta formativa 2021–2022).

In linea con quanto previsto nel Piano Triennale Dipartimentale, l'obiettivo di migliorare la didattica innovativa e l'interattività viene perseguito attraverso l'introduzione graduale, all'interno degli insegnamenti tradizionali (almeno 2 per CdS), di ore dedicate alle e-activity: attività che spaziano da semplici esercitazioni individuali fino ad attività collettive più complesse con l'utilizzo di strumenti digitali.

Per i Corsi di Laurea in Biotecnologie e in Scienze Biologiche, alcuni insegnamenti prevedono l'utilizzo di esercitazioni individuali e di gruppo, nonché l'analisi di casi studio e live forum, anche mediante strumenti digitali volti a favorire il coinvolgimento attivo dello studente, come ad esempio Kahoot e Mentimeter. Tra questi insegnamenti si segnalano, per il Corso di Laurea in Biotecnologie, "Fondamenti di Bioinformatica e Biostatistica", "Fermentazioni e Bioprocessi Microbici" e "Microbiologia Industriale". Per il Corso di Laurea in Scienze Biologiche si segnalano "Chimica Organica" e "Introduzione alle Tecniche di Laboratorio".

Prima dell'inizio del nuovo anno accademico verrà chiesto ai docenti di fornire il dato relativo alle ore di e-activity effettivamente erogate nel corso del 2024/2025.

Nel prossimo futuro sarà valutata l'opportunità di introdurre la figura dell'e-tutor a supporto dell'attività didattica dei docenti.

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 nel 2025

Non sono stati attivati insegnamenti formalmente definiti come "blended" ma sono state introdotte e valorizzate e-activities.

% di raggiungimento del risultato: 50%. Sono stati individuati gli insegnamenti che hanno introdotto e-activity. Il dato quantitativo delle ore effettivamente erogate sarà disponibile dopo la fine del corrente anno accademico.

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

Ambito: Didattica

Obiettivo: Didattica innovativa

Collegamento con PSA: Obiettivo 1.1 del Piano Strategico di Ateneo ("Didattica Innovativa").
Indicatori alternativi: L'indicatore adottato (2% ore e-activity) non è presente nel PSA, ma rappresenta una misura più adatta alla valutazione delle attività blended nel contesto magistrale dipartimentale.

Descrizione: Nel 2024, i Corsi di Laurea Magistrale afferenti al Dipartimento hanno avviato un processo di revisione con l'obiettivo di offrire agli studenti una didattica sempre più interattiva e partecipativa, attenta all'eterogeneità della popolazione studentesca, che include un numero sempre maggiore di studenti con necessità specifiche, inclusi gli studenti lavoratori. A tal fine, si era ipotizzato di sfruttare le potenzialità offerte dalla didattica blended e-learning. Tuttavia, non sono stati recentemente emanati bandi di Ateneo specifici a riguardo (l'ultimo risale all'offerta formativa 2021–2022).

In linea con quanto previsto nel Piano Triennale Dipartimentale, l'obiettivo di migliorare la didattica innovativa e l'interattività viene perseguito attraverso l'introduzione graduale, all'interno degli insegnamenti tradizionali (almeno 1 per CdS), di ore dedicate alle e-activity: attività che spaziano da semplici esercitazioni individuali fino ad attività collettive più complesse con l'ausilio di strumenti digitali. Per i Corsi di Laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali e in Biologia, alcuni insegnamenti prevedono l'utilizzo di esercitazioni individuali e di gruppo, nonché l'analisi di casi studio, anche mediante strumenti informatici volti a favorire il coinvolgimento attivo dello studente, come ad esempio Kahoot e Mentimeter.

Tra questi insegnamenti si segnalano, per Biotecnologie Industriali, "Analisi, Controllo e Ottimizzazione di Sistemi Biologici" e "Microrganismi Probiotici: Biologia e Applicazioni Industriali".

Per il Corso Laurea Magistrale in Biologia, si segnala l'insegnamento di "Food Microbiology".

Prima dell'inizio del nuovo anno accademico verrà chiesto ai docenti di fornire il dato relativo alle ore di e-activity effettivamente erogate nel corso del 2024/2025.

Nel prossimo futuro sarà valutata l'opportunità di introdurre la figura dell'e-tutor a supporto dell'attività didattica dei docenti.

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

Non sono stati attivati insegnamenti formalmente definibili come "blended" ma sono state introdotte e valorizzate e-activities.

% di raggiungimento del risultato: 50%. Sono stati individuati gli insegnamenti che hanno introdotto e-activity. Il dato quantitativo delle ore effettivamente erogate sarà disponibile dopo la fine del corrente anno accademico.

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.

Collegamento con PSA: Obiettivo 1.3 del Piano Strategico di Ateneo ("Orientamento, placement e servizi agli studenti").

Indicatori alternativi: È utilizzato un indicatore basato sul numero di attività, in coerenza con la missione e le strategie del Dipartimento.

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 2024: Progettazione ed erogazione di 2 attività nel 2024

Valore misurato al 31/12/24.

CdS in Scienze biologiche. Il CdS di Scienze biologiche nel 2024 ha progettato le seguenti attività di orientamento in entrata:

- Incontro di "benvenuto matricole" (progettato e svolto il 25/09/2024)

- Open days di Ateneo (1 attività svolta il 10/05/2024 e una il 13/12/2024, un'attività progettata per il 23/05/2025)

- Open days d'area (1 attività svolta il 7/02/2024 e una progettata per 11/02/2025)

-Attività rivolta a studenti delle scuole secondarie:

Unistem Day (22/03/2024), evento di divulgazione scientifica sulle cellule staminali, organizzato contemporaneamente in Atenei italiani ed europei; prevede anche visite guidate ai laboratori di ricerca.

CdS in Biotecnologie. Il CdS di Biotecnologie nel 2024 ha progettato le seguenti attività di orientamento in entrata:

- Incontro di "benvenuto matricole" (progettato e svolto il 30/09/2024)

- Open days di Ateneo (1 attività svolta il 10/05/2024 e una il 13/12/2024, un'attività progettata per il 23/05/2025)

- Open days d'area (1 attività svolta 7/02/2024 e una progettata per 11/02/2025)

- Presentazione del corso di studi e dell'offerta formativa della scuola di scienze presso istituti secondari di secondo grado: Progetto Teseo - 26 gennaio 2024; Licei FAES - 31 gennaio 2024; Campus Monza - 22 ottobre 2024.

- Biotech School (PNRR, 1 attività di orientamento nel mondo delle biotecnologie sviluppata su 3 giornate -29 febbraio, 1° marzo e 22 marzo 2024- per un totale di 15 ore e destinata agli studenti delle scuole superiori)

Altre attività progettate/svolte nel 2024 dai docenti del Dipartimento, comuni ai due CdS:

- School PNRR - Biotecnologie e Scienze Biologiche all'Università (1 attività svolta in più giornate dal 15/01/2024 al 23/02/2024 destinata agli studenti delle scuole superiori)

- Nuove frontiere della ricerca preclinica oncologica: 3 attività (5 ore ciascuna) svolte presso:

Liceo Falcone Borsellino/Arese in data 14/03/2024

Liceo Falcone Borsellino/Arese in data 15/03/2024

Liceo Giovio/Como in data 13/06/2024

- Biotecnologie e Scienze biologiche all'università: 1 attività (5 ore) il 16/05/2024 presso IIS Russel di Garbagnate M.se

- Le nuove frontiere della neurobiologia e della ricerca pre-clinica neurologica: 3 attività presso:

Istituto Iris Versari/Cesano Maderno in data 28/2/2024

Istituto Benini/Melegnano in data 29/4/2024

Liceo Giovio/Como in data 12/06/2024

- Laboratori PLS di biologia e biotecnologie: totale di 9 attività su diverse tematiche (Biochimica delle proteine, Biologia computazionale, Biochimica e biologia cellulare, Biologia molecolare applicata, Genetica, Immunologia, Istologia, Microbiologia Industriale, Neurofisiologia) organizzate dal 16/01/24 al 21/2/24 e il 11/06/2024

-Partecipazione come sede al concorso nazionale Una settimana da ricercatori promosso da Cusmibio in data 24/05/2024 (PLS) per verificare posizionamento su quesiti di biologia e biotecnologie

-Stage di una settimana per i due studenti vincitori del concorso suddetto (presso i laboratori di Immunologia mucosale e di Enzimologia del Dipartimento) (PLS)

-Lezioni simulate di corsi del primo o secondo anno multidisciplinari, (lezione sulle frontiere della genetica nell'era post-genomica) (PLS)

-Summer school PLS interdisciplinare "Eventi estremi e specie aliene: gli effetti del cambiamento climatico", con attività al Vivaio-Bicocca su Insetti impollinatori 17-21 giugno 2024 (PLS)

% 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

Collegamento con PSA: Obiettivo 1.3 del Piano Strategico di Ateneo.

Indicatori alternativi: Anche in questo caso, il numero di attività progettate ed erogate costituisce un indicatore dipartimentale coerente con le esigenze del contesto.

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

Valore misurato al 31/12/24

CdS in Biologia. Il CdS di Biologia nel 2024 ha progettato le seguenti attività di orientamento in entrata:

-Incontro di “benvenuto matricole” (progettato e svolto il 26/09/2024)

-Open day di Ateneo (1 attività svolta il 6 marzo 2024)

-Presentazione del Programma di Doppia Laurea in convenzione con Università Paris Cité (1 attività svolta il 24/10/2024)

CdS in Biotecnologie Industriali. Il CdS di Biotecnologie Industriali nel 2024 ha progettato ed erogato le seguenti attività di orientamento in entrata:

-Incontro di “benvenuto matricole” (progettato e svolto il 26/09/2024)

-Open days di Ateneo (1 attività svolta il 6 marzo 2024)

Attività di orientamento in entrata per il CdS di II livello in Biotecnologie Industriali progettate per gli studenti di I livello in Biotecnologie.

- Green companies cercano green jobbers, ciclo di incontri, giugno 2024 (in collaborazione con Edizioni GreenPlanner)

- Il laboratorio delle professioni (in collaborazione con Assolombarda), ciclo di incontri, Febbraio-Maggio 2024

-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) 27/02/2024

- Giornata di orientamento sull’innovazione biotecnologica: Le biotecnologie incontrano gli studenti universitari a MIND (in collaborazione con Federchimica Assobiotec, Edra, ITTBioMed), 08/05/2024

- Progettazione dell’evento fieristico REMTECH EXPO 2024 – Ferrara (in collaborazione con Eco-Zinder Spa), 19 settembre 2024

-Biotech Job: stai in rete con i biotecnologi! 30 settembre 2024

% 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

Collegamento con PSA: Obiettivo 1.3 ("Orientamento, placement e servizi agli studenti") e 3.5 ("Autonomia dei giovani ricercatori").

Indicatori alternativi: L'indicatore adottato si basa sul numero di iniziative, coerente con le attività previste nel Piano Strategico, ma più aderente alla realtà dipartimentale.

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 2024: Progettazione e erogazione 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 2024.

Valore misurato al 31/12/24.

CdS in Biologia. Il CdS di Biologia nel 2024 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 in Biotecnologie Industriali nel 2024 ha progettato ed erogato le seguenti attività di orientamento in uscita. Alcune attività strettamente correlate al mondo del lavoro sono state considerate sia attività di orientamento in ingresso (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).

-Green companies cercano green jobbers (in collaborazione con Edizioni GreenPlanner) ciclo di incontri, giugno 2024

- Ciclo di incontri: Il laboratorio delle professioni (collaborazione con Assolombarda) Febbraio-Maggio 2024

-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) 27/02/2024

- Giornata di orientamento sull'innovazione biotecnologica: Le biotecnologie incontrano gli studenti universitari a MIND (in collaborazione con Federchimica Assobiotec, Edra, ITTBioMed) 08/05/2024

-2 percorsi di approfondimento del settore biotecnologico con la presentazione di casi reali industriali e visita in azienda (entrambe le attività si svolgono al primo semestre di ogni anno accademico).

Nel **2024** 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 (6 marzo 2024).

- 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 e a tematiche di rilievo metodologico-transdisciplinare. 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 23 incarichi (20 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. [23 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

Collegamento con PSA: Obiettivo 3.3 del Piano Strategico di Ateneo ("Capacità di attrarre fondi da bandi di ricerca competitiva").

Indicatori alternativi: L'indicatore adottato (numero di richieste presentate) è coerente con il PSA, ma declinato su base dipartimentale per una misurazione più diretta e operativa.

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

Nonostante l'impegno profuso dal Dipartimento nella promozione della partecipazione ai bandi competitivi, il valore di incremento previsto per il 2024 non è stato raggiunto. Il numero di proposte presentate è rimasto stabile rispetto all'anno precedente, anche in considerazione del venir meno dell'effetto straordinario generato nel 2022 dalla presenza di bandi PNRR. Tuttavia, il Dipartimento ha mantenuto una buona capacità di attrarre finanziamenti anche con progetti di importo elevato. A sostegno del miglioramento continuo in questo ambito, è stato stipulato un contratto con la società Argentum, che supporterà l'identificazione delle call più adatte e la stesura delle proposte progettuali. Si prevede che questa collaborazione possa contribuire a un rilancio strategico dell'attività progettuale nel 2025.

% raggiungimento del risultato: l'azione è in corso

Azione 7: Introduzione quaderni di laboratorio elettronici di Dipartimento

Ambito: Ricerca

Obiettivo: numero di iniziative a favore di open science

Collegamento con PSA: Obiettivo 3.4 del Piano Strategico di Ateneo ("Promozione della partecipazione a reti e partenariati internazionali e Reti ESFRI") e 3.5 ("Autonomia dei giovani ricercatori"), in relazione al rafforzamento dell'infrastruttura di ricerca e alla trasparenza dei dati.

Indicatori alternativi: L'incremento dell'utilizzo dei quaderni elettronici è un indicatore operativo coerente con le strategie Open Science del PSA.

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 2024: si prevede che il 20% del personale utilizzi lo strumento

Valore misurato al 31/12/24: 23 accessi su 76 licenze

L'adozione dei quaderni di laboratorio elettronici ha superato l'obiettivo previsto per il 2024, raggiungendo il 30% di utilizzo rispetto al personale target, a fronte di un obiettivo del 20%. Questo risultato positivo indica una buona accettazione dello strumento da parte del Dipartimento. Per il prossimo anno, miriamo ad un consolidamento e un'estensione dell'utilizzo, attraverso la condivisione di buone pratiche e l'integrazione con le altre iniziative di Open Science e anche rafforzando le attività di sensibilizzazione.

% raggiungimento del risultato: 100%

Azione 8: Incremento delle attività di public engagement

Ambito: Terza missione

Obiettivo: Numero di azioni di public engagement

Collegamento con PSA: Obiettivo 4.4 del Piano Strategico di Ateneo ("Public Engagement").

Indicatori alternativi: Il monitoraggio delle attività è basato sul numero di azioni progettate ed erogate, in linea con la missione della Terza Missione, anche se con indicatori specifici.

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 31/12/24

ATTIVITA' RRI: Nell'ambito del 2024 è stato organizzato un corso RRI dedicato a phd e dottorandi e anche un'azione di monitoraggio sulle attività svolte dai progetti di dottorato. Sempre in questo contesto BtBs ha contribuito in modo sostanziale alla progettazione partecipata di piazza delle Scienze che ha previsto azioni di de-pavimentazione e rinverdimento. Questa azione ha richiesto un processo condiviso RRI che ha trasformato la piazza in un Living lab funzionale e un modello trasferibile.

Una seconda attività RRI ha riguardato il tema Microbiota e benessere. Nell'ambito del progetto ANTEM è stato organizzato un Sampling day week dedicato agli studenti dell'Ateneo sul tema del microbiota cutaneo. La finalità è stata quella di ingaggiare gli studenti in un percorso di ricerca partecipata su Esposoma

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

- ATTIVITÀ DIDATTICA. Nell'ambito del 2024 sono state realizzate diverse attività didattiche dedicate alla terza missione. Tra queste i più significativi i Laboratori didattici per l'insegnamento delle scienze di base destinati a studenti dal 3° al 5° anno delle scuole secondarie di secondo grado che ha visto la partecipazione di oltre 10 docenti del dipartimento.

Didattica e formazione per ragazzi: Btbs ha organizzato un evento pubblico con uno stand a Meet Me Tonigh dal titolo 'Dalla biodiversità al benessere dell'uomo' dedicato soprattutto a studenti delle scuole primarie e secondarie. L'obiettivo è stato introdurre i concetti della transizione ecologica urbana.

-Laboratorio PLS di teatro scienza aperto agli studenti delle scuole superiori (20/12/2023-19/04/2024 con lo scopo di avvicinare i giovani alla scienza mediante le tecniche artistico-espressive del teatro, che ha portato come evento di restituzione il 19 aprile 2024 in Auditorium Bicocca tre minispettacoli su storie di scienza in modalità contest.

-Attività PLS di Ricercatore in classe Liceo Giordano Bruno/Cassano D'Adda in data 17/10/2024 per spiegare agli studenti in cosa consiste fare ricerca e l'importanza della ricerca nel progresso scientifico

-Workshop PLS multidisciplinare per docenti delle scuole superiori "Eventi estremi e specie aliene: gli effetti del cambiamento climatico", con attività di biologia sul tema "crisi della biodiversità: alle soglie della sesta estinzione" 9-11/04/2024

- ATTIVITÀ DI PUBLIC ENGAGEMENT

Le attività di Public Engagement documentate da Btbs per il 2024 sono state numerose. Tra le più emblematiche vi è il progetto 'Botanica Temporanea' che ha visto la collaborazione tra BIM Bicocca, il Dipartimento di Scienze Ambientali e BtBs con la finalità di realizzare attività scientifiche e artistiche in aree verdi del quartiere.

Un'altra attività di rilievo è stato lo spettacolo 'il LATO UMANO DELLA SCIENZA' organizzato nella settimana nazionale delle discipline scientifiche, tecnologiche, ingegneristiche e matematiche - 4-11 febbraio 2024 – istituita dal MIUR. Studenti, ricercatori e docenti del Dipartimento di Biotecnologie e Bioscienze nella veste di Ricercatori, hanno portato in scena storie di scienza.

-Il 20 marzo 2024, in occasione della Prima Giornata Nazionale delle Università, Btbs ha organizzato la visita guidata con brevi esperienze laboratoriali per i cittadini interessati al Vivaio Bicocca e ad alcuni laboratori di ricerca con le strumentazioni più avanzate (LID di Modelli Multicellulari Avanzati, LID di BioAnalitica e High-throughput screening (HTS), LID di Bioriconoscimento molecolare e LID di Analisi di dati post-genomici e Modellistica dei circuiti biologici)

% raggiungimento degli obiettivi: 80%

Azione 9: Aumentare la mobilità degli studenti

Ambito: Internazionalizzazione

Obiettivo: Numero di studenti Incoming/Outgoing

Descrizione: Aumentare il numero degli studenti in entrata ed in uscita per i CdS afferenti al Dipartimento, 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%)

Questo obiettivo verrà valutato nel 2025.

Nel corso del 2024 sono state svolte diverse attività di orientamento per promuovere la partecipazione ai bandi Erasmus e al programma di Doppia Laurea in convenzione con Università Paris Cité. In particolare, i CdS hanno erogato eventi di orientamento per l'internazionalizzazione in data 17/01/2024 e 25/10/2024.

Per favorire un incremento degli studenti Incoming, i CdS del Dipartimento stanno incrementando il numero di insegnamenti tenuti in lingua inglese oppure che possono essere tenuti in lingua inglese in presenza di studenti stranieri.

Si riporta l'andamento temporale del numero degli studenti Incoming/Outgoing degli ultimi anni (dati UFFICIO ERASMUS al 09/04/2025).

-Incoming 2023/2024 n.13; 2024/2025 n. 18 (dato parziale).

- Outgoing 2023/2024 n.41; 2024/2025 n. 45 (dato parziale).

Il dato relativo al 2024/2025 raggiunge il target prefissato. Il Dipartimento è consapevole che un'analisi basata su numeri relativamente piccoli, in confronto alla totalità degli studenti, è soggetta a fluttuazioni piuttosto importanti. Pertanto, il Dipartimento intende perseguire ogni possibile azione per migliorare continuamente l'internazionalizzazione dei propri CdS.

% raggiungimento del risultato: 100%

Azione 10: Aumentare numero di chiamate esterne

Ambito: Capitale Umano

Obiettivo: numero di chiamate esterne

Collegamento con PSA: Obiettivo 7.1 del Piano Strategico di Ateneo ("Pianificazione del personale docente").

Indicatori alternativi: L'indicatore adottato (numero di unità di personale docente provenienti da altri atenei) è coerente con l'obiettivo PSA, ma maggiormente centrato sull'effettiva attrattività esterna del Dipartimento.

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 31/12/24: 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)

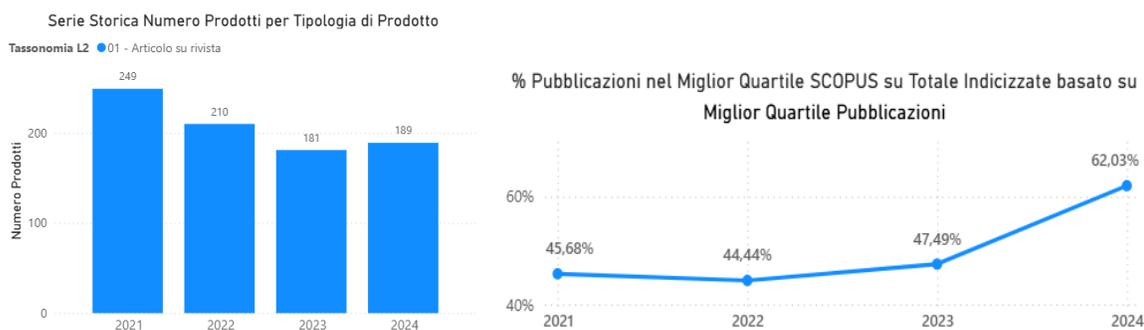
- **Pubblicazioni con autori stranieri**

Durante il 2024, il Dipartimento ha registrato un lieve incremento nel numero complessivo di pubblicazioni prodotte rispetto all'anno precedente, invertendo così il trend di diminuzione registrato negli anni precedenti. A questo dato si affianca un netto miglioramento della qualità delle pubblicazioni, testimoniato dall'aumento significativo della percentuale di lavori classificati nel primo quartile secondo i criteri Scopus. Questo andamento consolida ulteriormente il trend positivo già osservato nell'anno precedente, confermando l'orientamento del Dipartimento verso una ricerca scientifica di alto profilo. Nel contesto di un panorama editoriale sempre più selettivo, tale crescita qualitativa rappresenta un indicatore importante di eccellenza. Il Dipartimento ha dimostrato di saper privilegiare la qualità rispetto alla quantità, adottando strategie mirate a mantenere elevati standard scientifici.

Per quanto riguarda le collaborazioni internazionali, la percentuale di pubblicazioni che coinvolgono coautori stranieri è rimasta quasi invariata rispetto al triennio precedente passando da una media poco inferiore al 40% ad un valore del 41%, su un totale di 181 lavori pubblicati. Il fatto che circa un terzo delle pubblicazioni totali coinvolga autori stranieri contribuisce a rafforzare l'immagine di un Dipartimento aperto e integrato nel contesto scientifico globale. La presenza costante della componente internazionale testimonia la capacità di attrarre partner di ricerca stranieri e consolidare reti di collaborazione strategiche a livello mondiale.

La combinazione tra l'aumento della qualità, l'espansione quantitativa delle pubblicazioni e il mantenimento delle collaborazioni internazionali evidenzia l'impegno costante del Dipartimento verso l'eccellenza nella ricerca. Questi risultati pongono solide basi per ulteriori progressi.

Si rimanda alla figura allegata per una rappresentazione sintetica dell'evoluzione della produzione scientifica del Dipartimento, con particolare riferimento al numero di pubblicazioni totali e alla loro classificazione in quartili Scopus.



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

- **Mobilità internazionale**

Nel 2024 la mobilità internazionale del personale docente è rimasta limitata, con soli due docenti coinvolti in esperienze di mobilità all'estero effettuate nell'ambito del programma Erasmus+, entrambe di tipo outgoing. Sebbene l'attività di internazionalizzazione del Dipartimento si sia rafforzata in termini di mobilità studentesca, la partecipazione del corpo docente a programmi di scambio e cooperazione internazionale risulta ancora contenuta. Le due mobilità docenti hanno riguardato soggiorni presso l'Université Paris Cité e la Universidad de Granada e rappresentano comunque un segnale positivo verso un coinvolgimento più attivo anche da parte del personale accademico. Sarà importante nei prossimi anni promuovere ulteriormente queste opportunità, valorizzandole come strumenti strategici per lo sviluppo professionale e il rafforzamento delle collaborazioni internazionali, in coerenza con gli obiettivi del PSA.

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

Nel 2024, il Dipartimento ha registrato un incremento significativo nell'attività di progettazione e nella capacità di attrarre risorse esterne. Sono stati presentati complessivamente 68 progetti, di cui 48 sono stati sottoposti a valutazione e ben 41 hanno ottenuto un finanziamento, per un importo totale pari a 2,5 milioni di euro (valori ottenuti dal cruscotto di Ateneo). Il valore complessivo dei progetti di ricerca finanziati ammonta a 5,7 milioni di euro, mentre i contratti stipulati con aziende rappresentano un valore aggiuntivo di 0,28 milioni di euro. Questo dato evidenzia non solo un consolidamento delle attività di ricerca accademica, ma anche un rafforzamento delle collaborazioni con il settore produttivo, con il 76% dei finanziamenti riferiti a progetti di ricerca e il restante 24% a contratti industriali. Analogamente agli anni passati, la quota prevalente dei finanziamenti proviene da fonti nazionali (circa l'80%), mentre i contributi europei e da paesi extra-UE rappresentano rispettivamente il 12% e l'8%. Questa distribuzione conferma l'efficacia delle azioni del Dipartimento sul piano nazionale, pur evidenziando un potenziale di crescita nell'accesso a fondi internazionali, in particolare nell'ambito dei programmi europei.

I risultati ottenuti nel 2024 riflettono una dinamica positiva che rafforza la posizione del Dipartimento nel panorama della ricerca competitiva. Per sostenere e amplificare questo trend, sarà fondamentale continuare a diversificare le fonti di finanziamento, potenziare la rete di collaborazioni e affinare le strategie progettuali, con particolare attenzione all'ottimizzazione delle risorse e alla valorizzazione delle competenze interne.

- **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**

Nel corso del 2024, tre docenti del Dipartimento sono stati chiamati a ricoprire ruoli di direzione in enti di rilievo in Italia, a testimonianza del riconoscimento del loro profilo scientifico e gestionale da parte della comunità accademica e istituzionale. Inoltre, un professore ha ricevuto un incarico come esperto internazionale presso la prestigiosa Università di Hunan in Cina, con il compito di supportare le attività accademiche e di ricerca.

Questi incarichi evidenziano la crescente visibilità e reputazione del Dipartimento a livello nazionale e internazionale, e confermano la qualità del contributo offerto dai suoi docenti anche al di fuori del contesto universitario locale. Si tratta di risultati che rafforzano la proiezione esterna del Dipartimento e contribuiscono a consolidare la sua posizione nel panorama della ricerca e della formazione superiore.

- **Brevetti**

Nel 2024, l'attività brevettuale del Dipartimento ha conosciuto una ripresa significativa rispetto all'anno precedente, con un totale di 7 brevetti registrati tra depositi e pubblicazioni. Di questi, 4 sono stati classificati come brevetti prioritari, mentre i restanti 3 come non prioritari. L'attività ha generato ricavi complessivi pari a 12.290 euro, a testimonianza del ritorno concreto, seppur parziale, dell'investimento in innovazione e trasferimento tecnologico.

Questo risultato segna un'inversione di tendenza rispetto al 2023, anno in cui non erano stati effettuati nuovi depositi. Il rinnovato slancio brevettuale riflette la maturazione di alcuni progetti avviati negli anni precedenti, in particolare nel contesto delle iniziative legate al PNRR, e indica un progressivo superamento della fase di transizione osservata in passato.

La ripresa delle attività di tutela della proprietà intellettuale suggerisce una strategia più equilibrata, in cui lo sviluppo di progetti di lungo respiro si coniuga con una maggiore attenzione alla valorizzazione dei risultati della ricerca. Pur restando ancora ampi i margini di crescita, la riattivazione della produzione brevettuale costituisce un segnale positivo per il consolidamento della cultura dell'innovazione all'interno del Dipartimento.

Guardando avanti, sarà importante rafforzare ulteriormente il supporto alla protezione dei risultati della ricerca, promuovendo una maggiore consapevolezza tra i ricercatori e incentivando le sinergie con imprese e altri enti pubblici. La valorizzazione dei brevetti non solo in termini economici, ma anche come strumento di impatto e trasferimento tecnologico, rappresenta un asse strategico per accrescere il ruolo del Dipartimento nel sistema della ricerca e dell'innovazione.

- **Entrate conto terzi**

Nel 2024, il Dipartimento ha registrato un incremento nell'attività conto terzi, con la stipula di 31 contratti di ricerca per un valore complessivo di 284.000 euro. Rispetto all'anno precedente, si osserva un aumento sia nel numero di contratti sottoscritti che nell'ammontare complessivo delle entrate, seppur lieve, a testimonianza di un rafforzamento delle relazioni con il mondo produttivo e della crescente capacità del Dipartimento di offrire competenze e servizi di alto livello.

Dei 31 contratti attivati, 24 sono stati stipulati con aziende italiane, 3 con aziende europee e 4 con realtà extra-UE. Questa distribuzione evidenzia una progressiva apertura verso collaborazioni internazionali, che rappresentano un'opportunità strategica per ampliare l'impatto della ricerca e diversificare le fonti di finanziamento.

Le entrate conto terzi continuano a costituire una componente importante per sostenere le attività di ricerca applicata e trasferimento tecnologico. Il trend positivo registrato nel 2024 offre una base solida su cui costruire ulteriori sviluppi, anche attraverso il potenziamento delle sinergie con il tessuto industriale,

l'attrazione di nuove partnership e una maggiore valorizzazione delle competenze interdisciplinari presenti nel Dipartimento.

- **Monitoraggio attività di Public Engagement**

Nel 2024, il Dipartimento ha confermato il proprio impegno nelle attività di terza missione, organizzando un totale di 55 eventi di Public Engagement, tra cui 4 di rilevanza internazionale. Queste iniziative si sono distinte per la varietà dei formati e dei destinatari, raggiungendo pubblici diversificati sia in termini di ambiti di interesse che di ampiezza. In particolare, 11 eventi hanno coinvolto gruppi ristretti (meno di 40 partecipanti), mentre 12 hanno registrato un'affluenza superiore alle 200 persone, a testimonianza della capacità del Dipartimento di dialogare efficacemente sia con comunità locali che con platee più ampie.

Un aspetto centrale dell'attività è stato il rapporto con il mondo scolastico: 20 eventi sono stati specificamente dedicati al coinvolgimento delle scuole, rafforzando il legame con il sistema educativo e contribuendo alla diffusione della cultura scientifica tra le giovani generazioni. Inoltre, 10 iniziative hanno avuto come obiettivo la valorizzazione della ricerca, mentre 7 eventi hanno visto la partecipazione attiva del Dipartimento in incontri pubblici organizzati da soggetti esterni.

Di rilievo anche le 5 attività di co-produzione di conoscenza, che hanno previsto il coinvolgimento diretto di cittadini, enti o associazioni nel processo stesso di elaborazione dei contenuti scientifici, secondo un modello partecipativo e aperto. A queste si aggiungono 5 pubblicazioni cartacee specificamente rivolte a un pubblico non accademico, che hanno contribuito alla disseminazione dei risultati scientifici in forme accessibili e comprensibili.

L'anno si è caratterizzato per una progressiva diversificazione delle forme di Public Engagement, che si affiancano e in parte innovano rispetto agli strumenti già consolidati. L'introduzione di nuovi canali e modalità di comunicazione rappresenta un segnale positivo di evoluzione nel rapporto tra ricerca e società.

Il 2024 si chiude quindi con un bilancio positivo, che conferma la volontà del Dipartimento di porsi come interlocutore attivo nei confronti della società civile. L'ampiezza delle attività realizzate, unita all'evidente attenzione verso l'inclusività e la trasparenza della comunicazione scientifica, testimonia una visione solida e consapevole della terza missione come componente strategica e integrata del lavoro accademico.

3) Esame dell'attività didattica del Dipartimento

Nel corso del 2024, le iniziative legate all'attività didattica del Dipartimento hanno aderito ai piani originariamente concepiti, rispettando in gran parte le aspettative prefissate. La seguente analisi si basa sugli indicatori ANVUR aggiornati al 5 ottobre 2024.

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

Nel complesso, i CdS di I livello afferenti a BTBS mostrano un'eccellente progressione di carriera (indicatori **iC01**, **iC13**, **iC16bis**), ottima laureabilità entro la durata normale del CdS (**iC02**, **iC22**, **iC17**) e bassa percentuale di abbandoni tra il I e il II anno (**iC14**) e sull'intero percorso formativo (**iC24**). I valori sono

spesso migliori dei corrispondenti dati nazionali e di quelli dell'area geografica di riferimento. Lo stesso vale per il CdS magistrale in Biotecnologie Industriali e, nelle ultime rilevazioni, per il CdS magistrale in Biologia, che risentiva di una quota consistente di studenti lavoratori (si veda la sezione 3.2)

- **Punti critici e azioni di miglioramento.**

Attrattività. L'attrattività dei CdS triennali rimane ottima, come confermato dalla sostanziale saturazione dei numeri programmati e dalla partecipazione al test di ingresso di un numero di potenziali matricole sempre molto superiore al numero programmato. Nelle ultime rilevazioni, l'indicatore **iC00a** (avvii di carriera) risulta superiore a 180 per i CdS triennali, e intorno a 95 per i CdS magistrali (significativamente superiore sia a quello nazionale che a quello dell'area geografica). Questo indica che le iniziative di orientamento in entrata sostenute dal Dipartimento (*Azione 3 - Azioni di Orientamento in entrata per i CdS di I livello*) sono efficaci.

L'attrattività dei CdS magistrali per studenti provenienti da altri Atenei (indicatore **iC04**) è in netta risalita, dopo gli anni della pandemia, e risulta superiore al 40% per entrambi i CdS. Questo dato è comunque passibile di miglioramento. 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. Il successo di queste azioni verrà valutato dal confronto con le immatricolazioni dei prossimi anni accademici. Ulteriori miglioramenti dipenderanno da azioni a livello più alto (p.es., sostegno del diritto allo studio).

Internazionalizzazione. Le ultime rilevazioni mostrano indicatori di internazionalizzazione (**iC10 e iC11**) superiori ai valori nazionali e dell'area geografica, per entrambi i CdS magistrali. Per quanto riguarda i CdS triennali, le rilevazioni del 2022 e 2023 indicano parametri in risalita, dopo il periodo pandemico, e ora superiori alle aree di riferimento. Ritenendo questi parametri ulteriormente migliorabili, il Dipartimento ha programmato un'intensa attività volta a incrementare la mobilità in entrata e in uscita (*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 ha avuto inizio nel 2024 e la valutazione della sua efficacia sarà condotta alla fine del 2025.

Tasso di occupabilità. Gli indicatori relativi (particolarmente quello a tre anni dalla laurea **iC07ter**) restano eccellenti per la LM in Biotecnologie Industriali, mentre per la LM in Biologia risultava in calo nel 2022, rispetto all'area di riferimento. In aggiunta alle azioni intraprese dal CCD, in particolare l'instaurazione di un contatto più diretto tra studenti e aziende, il Dipartimento ha promosso 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 affiancano 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 sarà valutata alla fine del triennio. Comunque, le ultime rilevazioni mostrano un'inversione di tendenza anche per la LM in Biologia, il cui parametro a tre anni dalla laurea risulta superiore al dato nazionale.

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). Una prima valutazione dell'efficacia di queste azioni, iniziate nel corso del 2024, potrà essere fatta alla fine dell'anno accademico 2024-2025.

- **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, il dato medio complessivo 2023-2024 delle opinioni degli studenti per i CdS afferenti al Dipartimento riporta valutazioni molto positive per quanto riguarda l'efficacia didattica e la soddisfazione complessiva, in linea con i valori del 2022-2023. La valutazione degli aspetti organizzativi risulta superiore rispetto all'anno precedente (8.14 vs 7.97). Inoltre, l'indicatore **iC05** mostra che il numero dei docenti è adeguato a sostenere la didattica dei CdS, secondo la numerosità degli studenti appartenenti alle coorti in esame. I parametri **iC27** e **iC28** (rapporto studenti/docenti equivalenti totale, o calcolato per il I anno) sono in linea con i parametri di riferimento MIUR, per i CdS magistrali. Lo stesso vale per il CdS triennale in Biotecnologie, mentre per il CdS in Scienze Biologiche le rilevazioni del 2022 e 2023 indicano un progressivo allineamento con i valori dell'area geografica di riferimento.

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.

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

Gli ultimi Rapporti di Riesame Ciclico per tutti i CdS afferenti a BTBS sono stati approvati dai rispettivi CCD nel corso del 2024. Come emerge anche dall'analisi delle SMA (sezione 3.1), l'andamento generale dei CdS di I livello risulta nel complesso molto soddisfacente. Il principale punto critico comune riguarda l'internazionalizzazione. Questo aspetto, che concerne in parte anche i CdS di II livello, è stato affrontato mediante le iniziative descritte nella sezione precedente, in stretta collaborazione con il Dipartimento (Azione 9), e i risultati potranno essere valutati alla fine del triennio.

In generale, il potenziamento delle attività di orientamento coordinate dal Dipartimento intende sostenere l'attrattività dei nostri CdS magistrali (Azione 4), che risulta al momento in netta risalita, oltre che quella già ottima dei CdS di I livello (Azione 3).

Dall'analisi dei Rapporti di Riesame Ciclico emerge anche la necessità di sviluppare la didattica innovativa e potenziare l'uso di metodologie E-learning (Azione 1 e Azione 2), anche per sostenere gli studenti lavoratori, particolarmente numerosi nella LM in Biologia. A questo scopo, è stata di recente istituita una Commissione dipartimentale per la didattica innovativa, per promuovere e coordinare l'attività delle commissioni già presenti nei CCD.