



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO  
DIPARTIMENTO DI BIOTECNOLOGIE  
MEDICHE E MEDICINA TRASLAZIONALE



# Piano triennale di Dipartimento 2022-24



## **SOMMARIO**

### **1. RIESAME DELLA STRATEGIA DIPARTIMENTALE**

<b>1.1 Monitoraggio e riesame delle attività di ricerca</b>	<b>pg 3</b>
<b>1.2 Monitoraggio e riesame delle attività didattiche</b>	<b>pg 6</b>
<b>1.3 Monitoraggio e riesame delle attività di terza missione</b>	<b>pg 9</b>

### **2. PROGRAMMAZIONE 2022-2024**

<b>2.1 Missione del Dipartimento</b>	<b>pg 10</b>
<b>2.2 Programmazione strategica e obiettivi</b>	<b>pg 13</b>

### **3. CRITERI DI DISTRIBUZIONE DELLE RISORSE** **pg 18**

### **4. SISTEMA DI ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ DEL DIPARTIMENTO** **pg 18**



## 1. RIESAME DELLA STRATEGIA DIPARTIMENTALE

### 1.1 Monitoraggio e riesame delle attività di Ricerca

All'attività scientifica del Dipartimento di Biotecnologie Mediche e Medicina Trasazionale (BIOMETRA) contribuiscono 135 docenti/ricercatori, suddivisi in 4 aree e 18 settori scientifico-disciplinari, ai quali si aggiungono 37 unità di personale tecnico-amministrativo. Rispetto al 2020, anno di stesura dello scorso Piano triennale, la popolazione dei docenti/ricercatori è aumentata di 20 unità (9 nel personale di ruolo, 11 tra assegnisti/dottorandi), dimostrando una crescita significativa del Dipartimento. Come mostrato in **Fig. 1**, circa il 50% dei ricercatori è rappresentato da assegnisti e dottorandi, confermando la vocazione di BIOMETRA alla formazione dei giovani ricercatori.

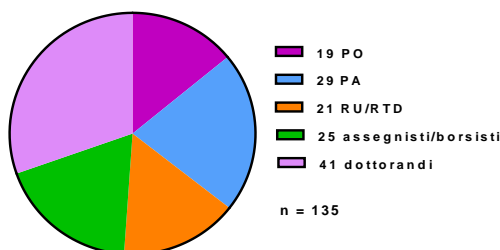


Figura 1. La distribuzione dei docenti/ricercatori nei diversi ruoli al 17/02/2022 (fonte: IRIS/AIR)

La percentuale di **docenti di ruolo attivi** secondo i criteri del Senato Accademico è pari al 94% (fonte: Power Bi, 26/01/2022), perfettamente in linea con il valore medio di Ateneo.

Per quanto riguarda il **posizionamento rispetto alle soglie ASN**, valutato attraverso l'indicatore R1 del Piano Strategico di Ateneo, i docenti BIOMETRA raggiungono una percentuale pari all'88% (fonte: Power Bi, 26/01/2022), leggermente inferiore sia al target previsto dal Piano Triennale di Dipartimento per il 2021 (90%), sia alla percentuale media raggiunta dall'Ateneo per lo stesso anno (90.8%). L'indicatore R1 è però caratterizzato da un'estrema variabilità: confrontando i dati relativi a due date successive - ad esempio, 26/01/22 e 24/02/22 - R1 passa dall'88% al 90%. Questa variabilità è legata in maniera pressoché esclusiva alla popolazione dei ricercatori: scorpendo infatti i professori di prima e seconda fascia dai ricercatori, i primi restano stabili al 94% mentre i ricercatori passano dal 76% all'81% nelle due date indicate. Percentuali simili sono presenti anche in Ateneo quando R1 viene valutato distintamente nelle due popolazioni. Poiché R1 è calcolato grazie ad una simulazione del raggiungimento delle soglie ASN basata sulle pubblicazioni inserite in IRIS/AIR, un elemento che può causare la sua variabilità è l'inserimento non tempestivo dei lavori da parte dei singoli ricercatori. Verrà quindi portata avanti un'opera di sensibilizzazione all'immediata registrazione delle pubblicazioni, rivolta soprattutto ai ricercatori di nuova nomina. Si auspica che questa azione possa favorire il raggiungimento e la stabilizzazione dei targets previsti (obiettivo **RIC\_5\_DIP1**). Parallelamente, continuerà l'impegno di BIOMETRA per la creazione di sinergie tra ricercatori appartenenti a diverse aree e settori scientifico-disciplinari allo scopo di favorire attività condivise soprattutto tra i più giovani. Questo impegno si svilupperà attraverso il mantenimento sia del workshop BIOMETRA - arrivato alla V edizione e che si è svolto in presenza lo scorso 27 settembre - sia dei "Biometra seminars" che, tra ottobre 2021 e gennaio 2022, hanno visto succedersi 8 seminari (2 al mese a settimane alterne), nei quali si sono avvicendati relatori esterni ed interni, favorendo in questo caso proprio i giovani ricercatori BIOMETRA.

Relativamente alle **pubblicazioni**, l'attività di autovalutazione avviata già in occasione del precedente Piano triennale ci ha permesso di monitorare gli **indicatori bibliometrici** in un arco temporale sufficientemente ampio, tale da limitare la variabilità che li caratterizza se esaminati in più brevi intervalli di tempo. L'analisi (che ha utilizzato come fonte i dati presenti nell'Archivio IRIS/AIR) ha confermato un aumento degli indicatori CiteScore e IF a 5 anni rispetto alla media 2018/19 indicata come baseline (**Tabella 1**), con aumenti ben più rilevanti di quelli individuati come targets. In aggiunta, il numero di pubblicazioni apparse sulle riviste di più alto impatto comprese nel quartile Q1 è passato dal 60% del biennio 2018/19 all'83% del 2021 (**Tabella 1**), a conferma del costante miglioramento qualitativo dei lavori pubblicati da autori afferenti a BIOMETRA.



L'unica eccezione è l'indicatore SJR che resta comunque stabile (**Tabella 1**). Questo indicatore, che è calcolato sul triennio precedente, è basato su un algoritmo che assegna un peso maggiore alle riviste citate da riviste con SJR più alto. È quindi possibile aspettarsi un suo aumento visto l'incremento delle nostre pubblicazioni nella fascia Q1 a più alto impatto.

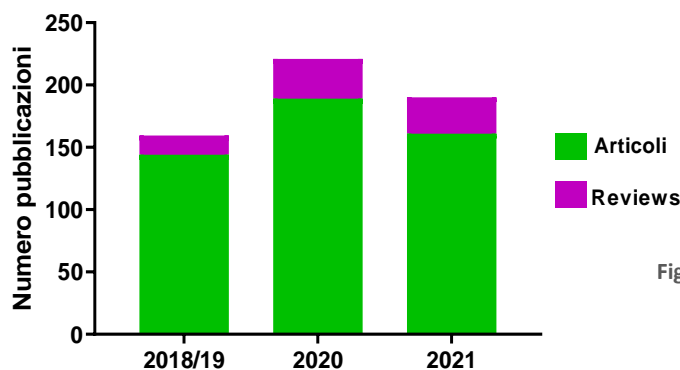
	2018/19	2020	2021	% di aumento
CiteScore	4.3	7.4*	8.3*	+12%
IF a 5 anni	5.5	5.1	6.7	+22%
SJR	2.1	1.9	2.0	-
% in Q1	60%	71%	83%	+38%

**Tabella 1.** Sono riportati i valori medi per documento considerando i prodotti inseriti in IRIS/AIR per gli anni indicati.

Nel caso di IF, SJR e Q1, i prodotti del 2021 sono stati confrontati con la media degli anni 2018/19 data l'eccezionalità del 2020.

\*Poiché il calcolo del CiteScore è stato modificato a partire dal 2020, il dato 2021 è stato invece confrontato con il solo dato 2020.

Per quanto riguarda il **numero delle pubblicazioni**, nonostante una flessione rispetto al 2020 – anno però del tutto eccezionale a causa del lockdown legato alla pandemia da Covid-19 – i prodotti della ricerca nel 2021 sono aumentati di circa il 20% rispetto al biennio di riferimento 2018/19 (**Fig. 2**).



**Figura 2.** Numero di pubblicazioni inserite in IRIS/AIR con autori afferenti a BIOMETRA per gli anni indicati

Possiamo quindi ritenere soddisfatto l'obiettivo legato al miglioramento non solo quantitativo, ma soprattutto qualitativo, della produzione scientifica di BIOMETRA. Al raggiungimento di questo risultato ha contribuito anche la sensibilizzazione di docenti/ricercatori all'uso di strumenti per l'analisi della qualità della ricerca grazie alla redazione e diffusione di un report annuale di monitoraggio della produzione scientifica dipartimentale. Questo report verrà mantenuto nel prossimo triennio e sarà arricchito dall'analisi del posizionamento della ricerca di BIOMETRA nel panorama nazionale/internazionale grazie all'uso della banca dati *Scival* (obiettivo **RIC\_8\_DIP3\***). Questo obiettivo è in piena sintonia con il Piano Strategico di Ateneo che suggerisce l'uso responsabile delle metriche come preziosa risorsa per meglio studiare e comprendere le dinamiche evolutive delle diverse linee di ricerca attive nei Dipartimenti.

Nonostante si riferisca ad un intervallo temporale precedente alla stesura e al monitoraggio sia di questo Piano Triennale che del precedente, riteniamo importante anticipare gli esiti della procedura **VQR 2015-19** che confermano l'eccellenza della ricerca svolta nel nostro Dipartimento. BIOMETRA si è infatti classificato tra i 350 dipartimenti che potranno essere ammessi alla selezione come Dipartimenti di eccellenza per il quinquennio 2023-27, ottenendo il punteggio massimo dell'indice standardizzato della performance dipartimentale (ISPD; pari a 100). BIOMETRA potrebbe quindi essere selezionato dall'Ateneo per la presentazione di un progetto di eccellenza in una delle due aree preminenti del Dipartimento (05-Scienze biologiche o 06-Scienze mediche), numericamente le più rappresentate in Dipartimento (vedi **Fig. 5**).



L'analisi della capacità di attrarre **finanziamenti** è parte integrante del report di valutazione dell'attività di ricerca dipartimentale. Nel biennio 2020-21, sono stati presentati 92 progetti per bandi competitivi nazionali e internazionali con una percentuale di successo pari al 39% (in crescita rispetto al biennio 2018-19 dove era pari a circa il 30%), per un finanziamento totale di quasi 3 milioni di euro. Sebbene la capacità di attrarre risorse non sia distribuita uniformemente tra tutti gli afferenti a BIOMETRA, è importante sottolineare come ne siano protagonisti i giovani ricercatori, con un numero significativo di finanziamenti che stanno garantendo autonomia scientifica a RTD e giovani PA. Questi dati confermano la bontà delle politiche di reclutamento condotte negli ultimi anni che, con poche eccezioni, si sono rivelate un'efficace strategia di intervento soprattutto nei settori di maggiore debolezza/sofferenza. Nel tentativo di incoraggiare una più ampia partecipazione a bandi competitivi di finanziamento alla ricerca, accanto al già ribadito impegno per lo sviluppo di sinergie inclusive, BIOMETRA intende creare, a partire dalle strutture già esistenti (nello specifico, l'Ufficio Ricerca), un *grant office* dipartimentale tramite l'acquisizione e formazione di risorse umane dedicate, che, una volta a regime, avrà il compito di supportare i ricercatori nell'intero percorso legato ad un finanziamento, a partire dalla ricerca dei bandi, allo sviluppo del progetto mediante la cura delle sezioni tecnico-amministrative, fino alla fase di monitoraggio e rendicontazione.

Nell'ambito della distribuzione delle risorse a favore della ricerca dipartimentale, il **Piano di Sostegno alla Ricerca** (PSR) è stato declinato da BIOMETRA soprattutto in interventi di sostegno a favore di ricercatori attivi con dimostrata ricerca di finanziamenti, ma con una disponibilità di fondi di ricerca inferiore ad una soglia definita. Ancora una volta, per favorire lo sviluppo di sinergie tra professionalità e approcci differenti, il PSR prevede la multidisciplinarietà come vincolo indispensabile alla presentazione di proposte progettuali. Per supportare l'avvio di nuove attività di ricerca dei ricercatori di nuova nomina, una quota dei fondi PSR è stata dedicata quest'anno a un Fondo d'Ingresso a favore di RTD-B neoassunti dal Dipartimento.

L'aspetto di maggiore criticità che ha accompagnato in questi anni lo sviluppo di BIOMETRA è stata la sua dispersione territoriale che, oltre a penalizzare le interazioni, ha limitato nelle sue sedi meno frequentate la creazione di quell'ambiente stimolante e vivace che un Dipartimento dovrebbe offrire ai suoi ricercatori, soprattutto ai più giovani frequentatori dei laboratori. In aggiunta, questa distribuzione rende critico l'utilizzo di strumenti comuni e *facilities* condivise, a partire dallo stabulario. Per queste ragioni, BIOMETRA sta attuando un processo di riorganizzazione dei propri spazi che ha già determinato alcuni trasferimenti ai quali se ne aggiungeranno altri in tempi brevi. Poiché la maggior parte degli afferenti a BIOMETRA svolge la propria attività presso il LITA di Segrate, questa sede è stata identificata come sede principale delle attività sperimentali del Dipartimento. Per questa ragione, oltre allo stabulario, è prevista nel prossimo triennio la messa a punto presso questa sede di *facilities* tecnologiche dotate di strumentazione avanzata e personale dedicato (obiettivo **RIC\_5\_DIP2\***).

Il Dipartimento ha continuato nel biennio 2020-21 le attività di promozione dell'**accesso aperto ai risultati della ricerca**. La crescente attenzione ai temi di Open Science (OS) da parte dei membri del Dipartimento ha permesso di incrementare ulteriormente la percentuale di articoli ad accesso aperto disponibili su IRIS/AIR. Questa percentuale, pari al 71% nel 2019, si attesta ora all'81% per i lavori pubblicati nel 2021 nelle categorie Open Access (OA) Gold o Green. In base a questi parametri, BIOMETRA si colloca tra i 9 Dipartimenti con le più alte percentuali di pubblicazioni ad accesso aperto dell'Ateneo. Nel prossimo triennio, il Dipartimento continuerà a monitorare e sostenere la pubblicazione in accesso aperto dei lavori scientifici dei suoi docenti/ricercatori (obiettivo **RIC\_7\_DIP1**). Inoltre, nell'ambito più generale di favorire l'OS come modalità privilegiata di pratica della scienza, verranno implementati altri *pillars* della OS, in particolare quelli relativi all'integrità e alla gestione dei dati della ricerca secondo i principi *Findable, Accessible, Interoperable, Reusable* (FAIR) (obiettivo **RIC\_7\_DIP2**).



## 1.2 Monitoraggio e riesame dell'attività didattica

BIOMETRA è ad oggi referente principale per il Corso di Laurea (CdL) a ciclo unico in Medicina e Chirurgia **International Medical School (IMS)** (LM-41), per il CdL magistrale in **Medical Biotechnology and Molecular Medicine (MBMM)** (LM-9) - entrambi erogati in lingua inglese – e per il CdL triennale in **Biotecnologie Mediche** (LM-2). Il Dipartimento è referente associato per il CdL a ciclo unico in Medicina e Chirurgia del Polo Centrale e per i CdL delle Professioni Sanitarie. In aggiunta, diversi professori e ricercatori del Dipartimento svolgono attività didattica nell'ambito degli altri CdL in Medicina e Chirurgia della Facoltà. Il Dipartimento è inoltre riaccolto alla Scuola di Scienze motorie ed è referente associato dei Corsi da essa coordinati.

Il contributo dei docenti del Dipartimento alla **didattica di area medica di Ateneo** è quantificabile per l'a.a. 2022/23 in **6480 ore** per un totale di **664.6 CFU** (Tabella 2). Di queste, 6423 ore (610.6 CFU) – corrispondenti al 93.9% dell'impegno didattico complessivo dei docenti del Dipartimento - sono erogate nell'ambito dei CdL della Facoltà di Medicina e Chirurgia mentre le restanti sono erogate nella Scuola di Scienze Motorie (289 ore) e in altre Scuole e Facoltà (128 ore) (Tabella 2).

	ore	CFU
Facoltà di Medicina e Chirurgia	6423	610.6
Scuola di Scienze motorie	289	39
Altro	128	15
<b>TOTALE</b>	<b>6840</b>	<b>664.6</b>

Tabella 2. Impegno didattico complessivo dei docenti BIOMETRA per l'a.a. 2022/2023

L'impegno didattico nei CdL dei quali BIOMETRA è referente principale è di 2772 ore (284.2 CFU, per il 43% dei CFU totali erogati) rispetto alle 3343 ore (316.8 CFU) erogate nei CdL dei quali è referente associato (Fig. 3). Di queste ultime, 3054 (277.8 CFU, 42%) corrispondono all'impegno in CdL della Facoltà di Medicina e Chirurgia mentre 289 ore (39 CFU, 6%) sono erogate nei CdL della Scuola di Scienze Motorie. 597 ore (48.6 CFU, 7%) corrispondono invece all'impegno a titolo individuale di docenti BIOMETRA in altri CdL della Facoltà.

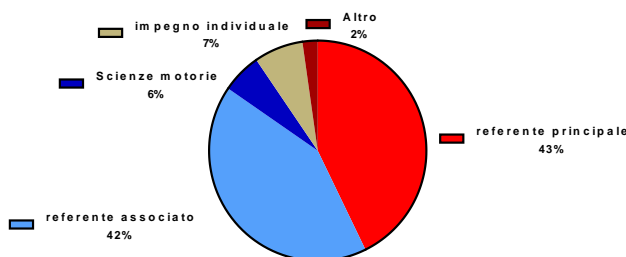


Figura 3: Impegno didattico espresso in percentuale dei CFU nei CdL della Facoltà di Medicina e Chirurgia dei quali BIOMETRA è referente principale o associato e nei CdL della Scuola di Scienze Motorie

Nell'ambito delle **6423 ore complessive erogate nei CdL della Facoltà di Medicina e Chirurgia**, 2857 ore (278.5 CFU, corrispondenti al 42% dei CFU totali erogati) rappresentano l'impegno nei CdL a ciclo unico in Medicina e Chirurgia di tutti i poli, 1819 ore (147.9 CFU, 23%) l'impegno nei CdL delle Professioni Sanitarie, 1663 ore (175.2 CFU, 26%) l'impegno nei CdL di Biotecnologie Mediche e MBMM e 60 ore (6 CFU, 1%) l'impegno nel CdL in Odontoiatria (Fig. 4).

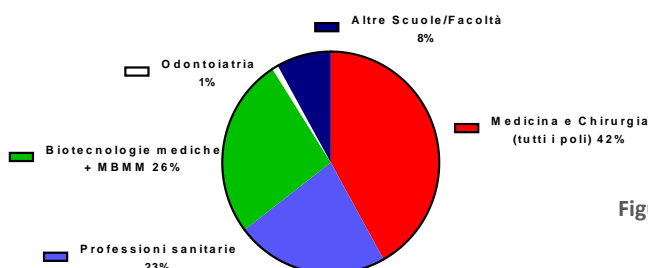


Figura 4: Impegno didattico espresso in percentuale dei CFU nei diversi CdL della Facoltà di Medicina e Chirurgia



L'apporto dei docenti BIOMETRA alla didattica dell'area medico-sanitaria e delle biotecnologie mediche risulta quindi ben strutturato e consolidato e va ben oltre la componente preclinica per la quale BIOMETRA rappresenta comunque un insostituibile riferimento nel contesto della Facoltà di Medicina e Chirurgia.

Il Corso di Laurea a ciclo unico in Medicina e Chirurgia Internazionale (**International Medical School, IMS**), di cui BIOMETRA è referente principale, rappresenta l'unica linea di Medicina e Chirurgia interamente in inglese tra le diverse linee della Facoltà. Per questo, riveste un ruolo di particolare importanza, non solo per il Dipartimento, ma anche per tutta la Facoltà e per l'Ateneo. Il CdL è ad accesso programmato e ammette 70 studenti/anno dei quali 25 extra UE a fronte di circa 1300 domande di iscrizione per l'a.a. 2021/22. I laureati di IMS possono accedere all'esame di Stato e ai concorsi per l'accesso alle Scuole di specializzazione in Italia, in Europa e in alcuni paesi extra UE. Data la centralità del CdL nelle strategie di sviluppo internazionale dell'Ateneo, il potenziamento del Corso è tra gli obiettivi del Piano Strategico di Ateneo e BIOMETRA ne supporta attivamente l'applicazione. In particolare, gli obiettivi del triennio 2022-24 includono (i) la stesura e l'applicazione del nuovo Regolamento didattico che permetterà un'organizzazione curriculare più efficace sia nella formazione teorica che in quella professionalizzante e (ii) la sottoscrizione di accordi con Università estere interessate allo svolgimento di progetti di *short mobility* e di co-docenza internazionale.

Tra i CdL dei quali BIOMETRA è referente principale, l'attrattività del CdL in **Biotecnologie mediche** è in costante aumento, grazie al coinvolgimento dei suoi docenti nelle attività di orientamento in ingresso organizzate dall'Ateneo attraverso il COSP: a fronte di un accesso programmato che dall'a.a. 2018/19 consente l'immatricolazione di 120 studenti + 5 studenti extra UE, nell'a.a. 2021/22 i candidati al test di ammissione sono stati 1828, ben superiori ai 1417 dell'a.a. 2019/20 e ai 1386 dell'a.a. 2017/18. È interessante sottolineare come l'attrattività si mantenga e addirittura cresca negli anni dell'emergenza sanitaria: il Corso prevede infatti la frequenza obbligatoria sia per le lezioni che per le esercitazioni in laboratorio. Altri punti di forza sono rappresentati dall'alto numero di studenti che si laurea entro i termini e l'attenzione rivolta all'internazionalizzazione. Biotecnologie mediche è l'unico CdL triennale del nostro Ateneo a richiedere una certificazione di livello B2 per la lingua inglese. Siamo quindi certi che i nostri studenti saranno in possesso di uno strumento fondamentale per partecipare al bando Erasmus e svolgere all'estero il proprio tirocinio, ma anche per seguire seminari, webinar o altri eventi erogati in inglese e per accedere ai CdL magistrali che prevedono il livello B2 tra i requisiti di ammissione. La maggiore criticità del Corso è rappresentata dal trasferimento di studenti del 2° anno verso il CdL in Medicina e Chirurgia, una problematica difficilmente risolvibile e condivisa da altri CdL, che tuttavia segna una flessione per l'a.a. 2021/22 (-12 studenti) rispetto all'a.a. precedente (-32), a indicazione di una maggior convinzione degli studenti nella scelta del nostro CdL a cui può aver contribuito l'attività di presentazione del Corso durante gli Open Day o gli incontri di area.

Parallelamente, nell'ultimo triennio, è molto cresciuto in visibilità e attrattività anche il CdL magistrale in **Medical Biotechnology and Molecular Medicine (MBMM)**, come testimoniato dal numero crescente di posizioni coperte e di domande di ammissione ricevute. Questo incremento ha interessato sia le iscrizioni al test di ingresso da parte di studenti italiani sia le domande di ammissione di candidati provenienti da paesi extra-EU (rispettivamente, 154 e 27 per l'a.a. 2020/21 e 172 e 83 per l'a.a. 2021/22; al momento, già 49 candidature da parte di studenti extra-EU per l'a.a. 2022/23). Rimane però limitata l'attrattività del CdL verso candidati stranieri provenienti da paesi EU (con l'eccezione degli studenti all'interno del progetto 4EU+). L'attrattività del Corso deriva da una migliore attività informativa sui suoi contenuti grazie al potenziamento del sito web e al lavoro svolto per incrementarne la visibilità anche in ambito internazionale attraverso Open-Day dedicati al CdL e collettivi di Ateneo, nei quali la possibilità di parlare direttamente con studenti che frequentano MBMM si è rilevata il miglior biglietto da visita. Anche l'anticipazione della data di pubblicazione del bando a metà aprile ha contribuito ad incrementare le domande dei cittadini extra-EU, favorendo le tempistiche necessarie per la richiesta dei visti. A margine di questi progressi, MBMM ha aderito per gli a.a. 2020/21 e 2021/22 al progetto UNICORE, un'iniziativa di Ateneo finalizzata all'accoglienza di giovani profughi e ha tra i suoi studenti uno dei vincitori dell'edizione 2021/22 del bando.



Nonostante l'impegno preponderante in area medica, BIOMETRA è parte attiva nella didattica della **Scuola di Scienze Motorie**, che coinvolge tre Dipartimenti di Ateneo con il Dipartimento di Scienze Biomediche per la salute quale referente principale. La didattica erogata dai docenti BIOMETRA interessa il CdL triennale in Scienze motorie, sport e salute (L-22) e i due CdL magistrali in Scienza dell'attività fisica per il benessere (LM-67) e Scienza, tecnica e didattica dello sport (LM-68). Nell'a.a. 2020/21 è stato aumentato il numero degli studenti del CdL triennale, che è passato da 240 a 390, con uno sdoppiamento del corso in due linee. Nel prossimo futuro è previsto un ulteriore ampliamento che porterà a circa 600 matricole/anno. L'impegno didattico dei docenti di BIOMETRA risulta sostanzialmente duplicato e la programmazione del Dipartimento per il prossimo triennio prende in considerazione queste esigenze. Inoltre, è in fase di definizione la possibile istituzione di un CdL triennale distaccato dedicato alla montagna. Nel prossimo triennio, il Dipartimento referente in coordinamento con i Dipartimenti associati affronterà il riordino delle due lauree magistrali esistenti, che coinvolgerà anche i docenti BIOMETRA.

Il contributo del Dipartimento è rilevante anche nella **didattica post-laurea** a partire dalla presenza di gran parte dei suoi docenti in diverse scuole di **Dottorato**, come il Dottorato in Medicina Traslaazionale, in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata, in Mente, Cervello e Ragionamento, fino al Dottorato in Medicina Sperimentale coordinato dalla Prof.ssa Landsberger. Il Dipartimento è in primo piano anche nelle **Scuole di Specialità di area medica**, con i Proff. Finelli, Fornasari, Lucini e Persani, Direttori rispettivamente delle Scuole in Genetica Medica, Farmacologia e Tossicologia Clinica, Medicina dello Sport e dell'Esercizio Fisico, Endocrinologia e Malattie del Metabolismo. Infine, contribuiscono all'offerta didattica di BIOMETRA i **Master** di secondo livello in "Bioinformatics and functional genomics" e "Chirurgia plastica morfo-dinamica". Alcuni docenti di BIOMETRA sono inoltre responsabili dell'organizzazione di Corsi di Perfezionamento di nuova istituzione.

Un aspetto importante dell'attività didattica che grava sul Dipartimento sono i **laboratori didattici** che coinvolgono 200-250 studenti/anno per un totale di circa 400 ore (70-80 gg). I corsi che si appoggiano a questi laboratori sono 6-8 (variabile tra gli anni) e appartengono ai CdL in Biotecnologie Mediche, MBMM e IMS, oltre al corso dedicato a studenti della scuola secondaria di secondo grado "Una settimana da BIO". Alla buona funzionalità dei laboratori didattici contribuisce l'impegno di personale tecnico non docente che, affiancando i docenti, ricopre incarichi direttamente correlati con l'esecuzione delle esercitazioni o è coinvolto nel rifornimento e nella manutenzione dei laboratori. Un'altra importante risorsa di BIOMETRA è rappresentata dalle **Segreterie didattiche** nelle quali sono impegnate un'unità di personale amministrativo per la gestione dei CdL Triennale e Magistrale in Biotecnologie Mediche e MBMM, e due unità nella Segreteria di IMS e del Corso di Dottorato in Medicina sperimentale.

Nel triennio 2022-24, BIOMETRA incrementerà il suo impegno nell'affrontare le sfide correnti nell'ambito della didattica, in linea con il Piano Strategico di Ateneo. L'organizzazione di comitati di indirizzo (obiettivo **DID\_1\_DIP1**, condiviso con l'Ateneo) risulta particolarmente rilevante per il Dipartimento, in quanto i CdL dei quali è referente principale sono connessi ad ambiti professionali in rapida evoluzione e sviluppo per le mutevoli condizioni socioeconomiche e per la forte spinta di innovazione. Inoltre, visto il ruolo centrale di IMS nello sviluppo della Facoltà di Medicina e Chirurgia e dell'Ateneo, BIOMETRA dedicherà un'attenzione particolare all'efficacia del suo percorso formativo, monitorando gli effetti dell'applicazione del nuovo Regolamento didattico grazie ad un obiettivo specifico relativo alla regolarità del percorso degli studenti (obiettivo **DID\_1\_DIP2\***). Infine, in coerenza con gli obiettivi di Ateneo che inseriscono la medicina di genere tra le tematiche innovative che dovranno essere sviluppate nel contesto della formazione scientifica e medica, il Dipartimento si impegna a promuovere e monitorare l'inserimento di concetti relativi a questo argomento nei percorsi formativi pre- e post-laurea (obiettivo **DID\_1\_DIP3\***).

BIOMETRA è protagonista del **processo di internazionalizzazione** dell'offerta formativa di Ateneo tramite l'impegno costante nei CdL dei quali è referente. In particolare, nell'ultimo triennio, una serie di azioni ha favorito la loro crescita in una prospettiva internazionale. La rinegoziazione degli accordi bilaterali e l'apertura di nuovi accordi hanno permesso di aumentare il numero di posizioni Erasmus per Studio a bando, da 5 nell'a.a. 2020/21 a 12 nel bando 2022/23 per gli studenti di MBMM, e da 4 a 8 per gli studenti del corso





triennale. Quasi un terzo degli studenti iscritti a MBMM ha partecipato alle selezioni del bando Erasmus 2022/23, confermando l'interesse sempre maggiore degli studenti a proiettarsi in una realtà internazionale. Pur con le difficoltà connesse alla pandemia, si è percepita nel triennio una crescita dell'interesse allo svolgimento della tesi all'estero grazie a programmi internazionali extraeuropei promossi dal Dipartimento e di Erasmus Traineeship o Bando Tesi di Ateneo. Il dato per MBMM rivela che il numero di studenti in uscita è in aumento (11 nel 2020, 6 nel 2021, 18 nel 2022). Il periodo all'estero viene ormai percepito come una delle alternative naturali per il tirocinio di tesi in un corso sempre più rivolto all'internazionalizzazione. In questo ambito, ha giocato un ruolo fondamentale l'ottimizzazione delle procedure di riconoscimento dei crediti che permette agli studenti di veder riconosciuta ufficialmente la loro esperienza, arricchendo così il curriculum. Quest'ultimo punto aveva rappresentato un elemento di forte criticità in quanto non risultava riconosciuta ufficialmente da ANVUR parte dei crediti maturati all'estero. L'impegno dei referenti Erasmus di Dipartimento nella verifica delle procedure ha permesso di arrivare, in collaborazione con l'Ufficio centrale di Ateneo, al riconoscimento da parte di ANVUR anche dei crediti maturati all'estero con forme di mobilità diverse dal programma Erasmus. Un ultimo aspetto da analizzare, in linea con gli obiettivi strategici di Ateneo, è l'incremento degli accordi e la partecipazione dell'ateneo all'alleanza 4EU+ che ha promosso la mobilità in entrata (*incoming*), la quale rappresentava un elemento di criticità per BIOMETRA. Studenti Erasmus provenienti da corsi magistrali o triennali delle università partner hanno iniziato a frequentare il corso MBMM e a svolgere internship presso il nostro Dipartimento. L'analisi dei dati a nostra disposizione ci sprona a consolidare i risultati raggiunti per il CdL magistrale, già ora superiori agli obiettivi di Ateneo per il prossimo triennio, e a cercare di rafforzare la mobilità internazionale per il corso triennale e per IMS (obiettivo **INT\_4\_DIP1**). A questo obiettivo, in continuità con la programmazione precedente, si aggiunge una nuova sfida relativa all'incremento degli scambi in ingresso e in uscita di personale afferente al Dipartimento (docenti, ricercatori e personale tecnico) con istituzioni di ricerca e didattica internazionali, al fine di estendere ulteriormente l'impegno di sviluppo della dimensione internazionale della didattica, della ricerca e della terza missione (**INT\_4\_DIP2\***).

### 1.3 Monitoraggio e riesame delle attività di Terza Missione

Nell'ambito delle **attività divulgative**, nonostante il fermo obbligato delle attività in presenza durante il lockdown, numerosi docenti del Dipartimento hanno partecipato ad eventi di comunicazione al grande pubblico. Questi eventi, come dettagliato nel documento di chiusura del Piano triennale 2020-22, includono la pubblicazione di articoli di divulgazione, la partecipazione a trasmissioni radiofoniche e televisive, attività di alfabetizzazione al metodo scientifico nella scuola primaria, la partecipazione a corsi di aggiornamento per insegnanti e la programmazione di stage formativi per studenti delle scuole secondarie di secondo grado, come la consolidata "Settimana da bio" organizzata dalla Prof.ssa Landsberger nell'ambito dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento (PCTO). Inoltre, sono aumentati gli interventi di presentazione divulgativa dei risultati delle ricerche svolte in Dipartimento. La messa a disposizione da parte dell'Ateneo di una sezione dedicata al caricamento delle attività divulgative sulla piattaforma IRIS/AIR ha facilitato la loro registrazione e monitoraggio.

Per quanto riguarda la **promozione dei concetti di salute e benessere**, il Dipartimento è stato coinvolto nell'iniziativa "Città Studi Campus Sostenibile", rivolta agli studenti universitari, grazie alla Prof.ssa Daniela Lucini, coordinatrice nell'ambito del progetto del tavolo "Food & Health". Sempre grazie alla Prof.ssa Lucini, BIOMETRA ha partecipato alle iniziative della cooperativa "Time4child" che ha presentato durante la pandemia alcuni brevi *talks* divulgativi dedicati alle tematiche della salute e del benessere dei giovani e ha partecipato ad una ricerca basata sulla raccolta di dati utili a capire come le persone abbiano cambiato (peggiorato, o magari migliorato) il loro stile di vita durante il periodo di lockdown.

In relazione al **trasferimento delle conoscenze**, il Dipartimento è stato coinvolto con il mondo produttivo mediante la partecipazione a società spin-off, la stipula di contratti di servizio e l'attivazione di contratti di collaborazione con imprese, che hanno permesso di acquisire risorse per avviare giovani ricercatori a carriera



insieme tecnologiche e imprenditoriali. Alla società spin-off ProXentia, attiva già dal 2011 per la produzione e commercializzazione di nuove tecnologie bio-sensoristiche, si è aggiunta nel 2022 la società spin-off HEMERAPHARMA della quale i Proff. Massimo Locati e Francesco Bifari sono rispettivamente Direttore Scientifico e Direttore dello Sviluppo clinico. HEMERAPHARMA ha l'obiettivo di sviluppare una terapia cellulare per la rigenerazione dei tessuti nervosi che troverà potenziale applicazione nella guarigione delle lesioni midollari in fase sub-acuta.

In generale, considerato il forte impegno di ricerca del Dipartimento nell'ambito delle biotecnologie mediche, risulta comunque necessario potenziare ulteriormente il **dialogo con il contesto economico e sociale**. Allo scopo di favorire la visibilità verso il mondo industriale e imprenditoriale, BIOMETRA ha attivato nel 2021 una pagina sulla piattaforma LinkedIn, un canale dedicato principalmente allo sviluppo di contatti professionali e alla diffusione di contenuti relativi al mercato del lavoro e delle imprese. Su questo canale sono stati e verranno pubblicati bandi per assegni, borse di studio e dottorati, corsi di perfezionamento, oltre ad essere presentate le linee di ricerca attive in Dipartimento. Nel prossimo triennio, BIOMETRA allargherà il suo impegno nella costruzione di una più efficace rete di relazioni con il mondo industriale e imprenditoriale, in accordo con il nuovo concetto di trasferimento tecnologico come scambio di conoscenza bidirezionale. Per questo, il Dipartimento si impegnerà nell'organizzazione di eventi o iniziative di presentazione e condivisione delle sue attività di ricerca con le realtà produttive (obiettivo **TM\_3\_DIP2\***) allo scopo di facilitare una più stretta integrazione tra mondo accademico e imprenditoriale e candidarsi come possibili partner accademici per il mondo dell'impresa.

Parallelamente, in accordo con l'obiettivo di Ateneo - condiviso con i Dipartimenti - di un crescente impegno nella **formazione permanente e continua** (obiettivo **TM\_3\_DIP1**), BIOMETRA si impegnerà nell'attivazione di corsi di perfezionamento e di formazione permanente e continua in convenzione con soggetti esterni allo scopo di intercettare i bisogni della comunità e rispondere alle necessità di aggiornamento e riqualificazione delle professioni e delle attività lavorative. Nel 2021 è stato già attivato il Corso di perfezionamento "Citofluorimetria di ultima generazione: aspetti teorico-pratici e metodologie analitiche in ambito biomedico", coordinato dal Prof. Mavilio, che ha visto la copertura totale dei 50 posti disponibili e che verrà riproposto nel prossimo triennio. Ad esso si aggiungeranno il corso di perfezionamento "Laboratorio di Citogenetica applicato alla Diagnostica: dalla teoria alla pratica" coordinato dalla Prof.ssa Riva (che è anche responsabile del laboratorio accreditato "Servizio per la diagnosi e studio delle anomalie genomiche") e il corso di educazione continua in medicina "Terapia del dolore non-oncologico" coordinato dal Prof. Fornasari.

## 2. PROGRAMMAZIONE 2022-24

### 2.1 Missione del Dipartimento

BIOMETRA è uno degli otto Dipartimenti di area medica dell'Università degli Studi di Milano raccordati alla Facoltà di Medicina e Chirurgia. La sua missione è la promozione di attività di ricerca nel campo delle **biotecnologie mediche** e della **medicina sperimentale e traslazionale** e il coordinamento di attività didattica nei corrispondenti ambiti. Obiettivo qualificante del Dipartimento è l'integrazione di competenze diversificate per la realizzazione di progetti volti a: (i) studio dei meccanismi cellulari e molecolari alla base delle malattie, (ii) sviluppo di metodologie e tecnologie innovative applicabili in campo biomedico e (iii) applicazione in ambito medico dei risultati delle ricerche di base.

Le sue attività di ricerca sono quindi caratterizzate da un approccio spiccatamente multidisciplinare, sostenuto dall'aggregazione di ricercatori afferenti a diversi settori scientifico-disciplinari (complessivamente 18) riferiti a diverse aree disciplinari (**Fig. 5**).

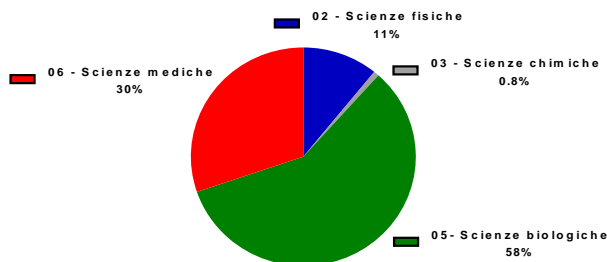


Figura 5. La distribuzione dei docenti/ricercatori nelle diverse aree disciplinari al 17/02/2022 (fonte: IRIS/AIR)

Per valorizzare le attività di ricerca e favorire la complementarità di diversi approcci scientifici, da anni BIOMETRA ha identificato e si concentra sullo sviluppo dei seguenti ambiti tematici:

1) **genomica funzionale e genetica delle malattie:** *i)* basi genetiche e molecolari di malattie mendeliane, di malattie complesse e dei tumori; *ii)* meccanismi epigenetici e post-trascrizionali nella regolazione dell'espressione genica; *iii)* ideazione e sviluppo di forme avanzate di terapia genica e cellulare.

2) **immunologia e immunobiologia:** *i)* meccanismi immunopatogenetici coinvolti nelle malattie infiammatorie croniche, autoimmuni e infettive; *ii)* ruolo del sistema immunitario nella patogenesi dei tumori.

3) **neuroscienze:** *i)* studio dei meccanismi molecolari alla base di malattie neurologiche e psichiatriche e identificazione di potenziali bersagli terapeutici; *ii)* messa a punto di modelli cellulari e animali per lo studio di malattie del sistema nervoso; *iii)* ruolo degli sfingolipidi nello sviluppo e nel differenziamento neuronale, nelle patologie d'accumulo e neurodegenerative e nei tumori del sistema nervoso centrale (SNC); *iv)* sviluppo e validazione di approcci terapeutici di medicina rigenerativa per il sistema nervoso; *v)* studio del sistema nervoso autonomo in ambito fisiopatologico e clinico e sue modulazioni durante l'esercizio fisico; *vi)* studio dei circuiti sottesi al controllo del movimento volontario e alle funzioni cognitive, delle loro alterazioni in patologie del SNC e del loro recupero/preservazione in seguito a lesione patologica o trattamento chirurgico.

4) **patologie endocrino-metaboliche:** *i)* studio degli aspetti molecolari e biochimici del metabolismo cellulare e mitocondriale con la finalità di individuare nuovi bersagli farmacologici e/o marcatori predittivi di malattia ed efficacia terapeutica; *ii)* studio della funzionalità della parete vascolare con specifica attenzione alle problematiche di sesso/genere; *iii)* identificazione di marcatori innovativi per diagnosi e monitoraggio di malattie endocrino-metaboliche; *iv)* sperimentazione di protocolli terapeutici innovativi (modelli di malattia *in vitro* e *in vivo*); *v)* modelli di intervento nutrizionale e farmacologico basati su alimentazione sostenibile, nutrizione di precisione e qualità di vita; *vi)* studio di strategie basate sul miglioramento dello stile di vita per prevenzione e trattamento di patologie cronic-degenerative.

5) **chimica e fisica delle biomolecole e biofisica cellulare:** *i)* progettazione e sintesi di composti di interesse biologico e metodologie di tipo analitico; *ii)* studio della struttura di membrane biomimetiche complesse e delle proprietà strutturali di biomatrici e nanovettori complessi per *drug* e *gene delivery*; *iii)* studi di fisica biomolecolare e di sistemi molecolari complessi comprendenti l'analisi della struttura sovramolecolare di oligonucleotidi e polipeptidi; *iv)* tecnologie ottiche avanzate e sviluppo di biomateriali micro- e nano-strutturati; *v)* metodologie avanzate per la misura di interazioni ligando-recettore; *vi)* metodi ottici avanzati per lo studio della dinamica cellulare.

Nel corso del 2022, le performance nell'attività di ricerca saranno favorite dal completamento del processo di **riunificazione delle attività sperimentali dei ricercatori di BIOMETRA presso la sede LITA di Segrate** e dall'attivazione di *facilities* tecnologiche e di un *grant office* dipartimentale, anch'essi obiettivi strategici del prossimo triennio.

Consolidato l'esistente, la strategia di crescita dipartimentale nel prossimo triennio procederà su due binari.



Da un lato, BIOMETRA intende promuovere un processo di **sviluppo armonico degli ambiti di ricerca attualmente già presenti** in Dipartimento. Tale obiettivo sarà perseguito sia attraverso la valorizzazione delle risorse interne, sia attraverso il reclutamento di nuove figure professionali, implementando un'attenta politica di reclutamento mirata in particolare all'identificazione di profili ad elevata traslazonalità, anche considerando le necessità didattiche dei Corsi di Studio dei quali BIOMETRA è referente principale o associato, a partire da IMS. In questo processo, BIOMETRA è particolarmente interessato e disponibile allo **sviluppo di progettualità congiunte con realtà di eccellenza nella ricerca scientifica e in ambito medico** che non hanno già un rapporto consolidato con altri Dipartimenti di Ateneo.

Dall'altro lato, la crescita di BIOMETRA in questo triennio non può prescindere dal traguardare il proprio trasferimento presso l'area MIND, previsto nel 2025. Nel periodo interposto, BIOMETRA intende **potenziare le proprie attività sia nel campo delle biotecnologie mediche che in quello della medicina sperimentale e traslazionale** per lo studio dei meccanismi cellulari e molecolari alla base delle malattie e lo sviluppo di metodologie e tecnologie diagnostiche innovative. In questi ambiti BIOMETRA intende potenziare la collaborazione con altri Dipartimenti, in particolare quelli che sono in trasferimento presso campus MIND, per favorire lo sviluppo di progetti di eccellenza e l'implementazione di buone pratiche di gestione condivisa di piattaforme tecnologiche congiunte. BIOMETRA è disponibile ad un'eventuale **riorganizzazione dell'aggregazione dipartimentale** dell'area medica. I criteri di massima che guideranno le decisioni di BIOMETRA in questo processo sono rappresentati da un lato dall'interesse a favorire un'aggregazione dei docenti di area medica che trasferiranno le proprie attività a MIND in una realtà coesa e di più facile gestione. Dall'altro, tuttavia, BIOMETRA intende partecipare a questo processo **preservando un profilo scientifico coerente**, focalizzando quindi il proprio sviluppo intorno ad un ristretto numero di tematiche. Il Dipartimento è quindi interessato a valutare l'ingresso di docenti le cui attività risultino affini e premiali ai temi già attualmente sviluppati in BIOMETRA, e disponibile ad **estendere in modo limitato il proprio perimetro scientifico** attraverso l'eventuale afferenza di gruppi di ricerca con competenze e attività sperimentali in nuovi ambiti scientifici, in particolar modo se coordinabili con quelli già attualmente attivi, e comunque caratterizzati dagli approcci tipici della medicina sperimentale e traslazionale intesi come precedentemente descritti in questo documento.

**Obiettivi congiunti di queste due linee strategiche sono il miglioramento e l'estensione delle attività del Dipartimento, preservandone un profilo scientifico omogeneo e le caratteristiche di multidisciplinarietà e traslazonalità che lo contraddistinguono, e l'aumento della massa critica di medicina presso MIND, consolidando in questo modo la vocazione di BIOMETRA a Dipartimento di riferimento per l'area medica sperimentale e traslazionale dell'Ateneo.**

L'integrazione tra ricerca di base e traslazionale - che rappresenta la progettualità scientifica specifica di BIOMETRA - mostra un'importante ricaduta anche sulla **didattica** erogata dai suoi docenti. Come mostrato nel paragrafo 1.2, **l'impegno didattico preponderante dei docenti del Dipartimento è dedicato ai Corsi di Studio in Medicina e Chirurgia di tutti i poli della Facoltà**, che corrisponde al 42% del totale dei CFU erogati dai docenti del Dipartimento. A questo si somma una rilevante frazione di CFU, corrispondente al 23%, dedicati ai numerosi CdL delle Professioni sanitarie. Circa un quarto dei CFU erogati dal Dipartimento è dedicato ai CdL triennale e magistrale delle Biotecnologie mediche, di cui BIOMETRA è referente principale. È quindi ben riconoscibile nell'offerta formativa il contributo dei docenti del Dipartimento alla didattica di area medica dell'Ateneo e questo contributo va ben oltre la componente preclinica per la quale BIOMETRA rappresenta comunque un insostituibile riferimento nel contesto della Facoltà di Medicina e Chirurgia.

Per lo sviluppo della sua missione, BIOMETRA si avvale del supporto di **Personale Tecnico-Amministrativo (PTA)** coinvolto in attività di ricerca, nell'organizzazione di strutture di supporto alla ricerca e nella gestione delle attività didattiche, a livello sia di segreteria che di laboratori. Alcune unità di personale contribuiscono alle fasi sia progettuali che operative delle attività di Terza Missione. Nello scorso triennio, la riorganizzazione interna ha riguardato principalmente le segreterie (amministrativa, organizzativa e di direzione). Nel prossimo triennio, il contributo del personale PTA alle attività del Dipartimento sarà ulteriormente finalizzato



tramite il reclutamento e la formazione di professionalità tecniche di riferimento per le *facilities* e di professionalità amministrative/gestionali per l'allestimento e lo sviluppo del *grant office*.

Ai più tradizionali compiti istituzionali della ricerca e della formazione, il Dipartimento affianca un costante impegno nelle attività di **Terza Missione**, a partire da una consolidata serie di azioni di alfabetizzazione e divulgazione scientifica, fino alla realizzazione di corsi di perfezionamento e di formazione permanente e continua, oltre all'impegno in attività di trasferimento tecnologico basate su deposito di brevetti e coinvolgimento in spin-off universitari, in pieno accordo con il ruolo dell'Università come punto di riferimento culturale e luogo elettivo di confronto e crescita sociale. Aumentare l'impatto sociale della ricerca, oltre ad essere in piena sintonia con le responsabilità di soggetto pubblico del nostro Ateneo, può contribuire all'affermazione di una diffusa consapevolezza sulla necessità di riportare la scienza e i suoi metodi al centro del dibattito culturale del Paese, centralità messa troppo spesso in discussione durante la pandemia.

## 2.2 Programmazione strategica e obiettivi

Nella pianificazione della sua programmazione, il Dipartimento BIOMETRA, tenendo conto dei punti di forza e delle criticità emerse dal riesame, declina sulle proprie specificità i principali obiettivi elencati nel Piano Strategico di Ateneo 2022-24.

### INT 4 DIP Verso una Università europea

Il percorso di internazionalizzazione della conoscenza rappresenta uno dei pilastri del nuovo sistema educativo nel quale si devono inserire le Università per promuovere un ambiente multiculturale e creare un sistema formativo e scientifico di impatto nazionale e internazionale per gli studenti delle prossime generazioni. BIOMETRA intende mantenere ed estendere l'impegno per lo sviluppo della sua dimensione internazionale tramite due obiettivi specifici relativi al percorso formativo all'estero degli studenti e allo scambio bidirezionale di docenti, ricercatori e personale tecnico.

#### **INT\_4\_DIP1 Proporzione di CFU conseguiti all'estero dagli studenti, ivi inclusi quelli acquisiti durante periodi di "mobilità virtuale" (Obiettivo di Ateneo)**

Nell'ultimo triennio, nonostante le difficoltà poste dalla pandemia di Covid-19, è stata continua l'attività di promozione e organizzazione della mobilità studentesca. Il Dipartimento, tramite i referenti Erasmus, ha dedicato particolare attenzione all'acquisizione e registrazione dei CFU acquisiti durante i periodi all'estero. In linea con l'obiettivo di Ateneo, BIOMETRA mantiene l'impegno di incrementare ulteriormente la frazione di CFU conseguiti all'estero, includendo anche i CFU acquisiti in mobilità virtuale. Date le specificità dei tre CdL dei quali è referente principale, l'obiettivo di Dipartimento è declinato sia in termini di incremento relativo che di mantenimento dei CFU acquisiti all'estero, nel caso in cui la frazione sia già elevata.

**Indicatore:** proporzione di CFU conseguiti all'estero dagli studenti, ivi inclusi quelli acquisiti durante periodi di "mobilità virtuale"

**Baseline di riferimento:** 2.9% per IMS, 0.1% per Biotecnologie Mediche, 3.9% per MBMM (valori medi per il triennio 2018-20)

**Target 2022, 2023, 2024:** incremento della percentuale di 0.2 sulla baseline fino ad un valore di 1.6%, di 0.3 fino ad un valore di 1.8%, di 0.4 fino ad un valore di 2.0%

#### **INT\_4\_DIP2\* Promuovere la presenza di docenti stranieri e lo sviluppo di un'area europea della ricerca**

BIOMETRA riconosce l'importanza della dimensione internazionale della ricerca e della didattica, in coerenza con gli obiettivi di internazionalizzazione del Piano Strategico di Ateneo. In particolare, da un'analisi delle pubblicazioni del Dipartimento, emerge un'opportunità di incremento delle collaborazioni e della frazione di pubblicazioni con co-autori stranieri. Analogamente, la collocazione internazionale dei CdL di cui BIOMETRA è referente principale può essere rafforzata aumentando il coinvolgimento di *visiting professor*. Nel triennio 2022-24, BIOMETRA punta quindi ad aumentare la mobilità bi-direzionale di personale universitario sia per attività didattica che di ricerca e sviluppo di competenze tecnologiche. L'impegno del Dipartimento consisterà nell'incrementare il numero complessivo di *visiting professor*, *visiting scientist* o *staff mobility*



ospitati e il numero di unità di personale afferenti al Dipartimento che sarà ospitato in istituti esteri per le stesse attività.

**Indicatore:** numero di unità di personale ospitato come *visiting professor*, *visiting scientist* o *staff mobility* + numero di unità di personale afferenti al Dipartimento in uscita

**Baseline di riferimento:** 1 (2021)

**Target 2022, 2023, 2024:** 6 nel triennio

#### **DID 1 DIP Allineare l'offerta formativa alle sfide attuali**

Il contesto economico-sociale mutevole dovuto alla pandemia e i conseguenti nuovi impulsi negli ambiti di ricerca e sviluppo delle biotecnologie mediche e della medicina traslazionale, i due settori che meglio caratterizzano il profilo scientifico e didattico di BIOMETRA, impongono uno sforzo unico di riqualificazione dell'offerta didattica, in sintonia con il Piano Strategico di Ateneo. L'impegno di BIOMETRA nell'affrontare le sfide correnti nell'ambito della didattica si declina in tre obiettivi relativi al rapporto con il mondo del lavoro, al percorso di studi di IMS e all'implementazione di tematiche emergenti nei percorsi formativi.

#### **DID\_1\_DIP1 Numero di comitati di indirizzo costituiti nei corsi di studio finalizzati a rendere sistematica la consultazione del mondo del lavoro (Obiettivo di Ateneo)**

L'importanza di mantenere relazioni continue e bi-direzionali con organizzazioni rappresentative del mondo della produzione, dei servizi e delle professioni, al fine di coniugare efficacemente l'offerta formativa e i bisogni del contesto produttivo territoriale, nazionale e internazionale, è particolarmente rilevante per BIOMETRA in quanto i CdL dei quali è referente principale si riferiscono ad ambiti professionali in rapida evoluzione e sviluppo. In coerenza con l'obiettivo di Ateneo, il Dipartimento si impegna quindi a costituire dei comitati di indirizzo nei Corsi di Studio di Biotecnologie Mediche, MBMM e IMS. Data l'affinità e continuità dei CdL triennale e magistrale dell'ambito delle biotecnologie mediche, si ritiene maggiormente efficace costituire un unico comitato di indirizzo. Un comitato di indirizzo specifico è invece previsto per IMS.

**Indicatore:** numero di comitati di indirizzo costituiti nei corsi di studio

**Baseline di riferimento:** 0 (2021)

**Target 2022, 2023, 2024:** +1, +2, +2 (rispetto alla baseline)

#### **DID\_1\_DIP2\* Potenziamento del corso di laurea in Medicina e Chirurgia in inglese (IMS)**

Il Corso di Laurea IMS assume una particolare rilevanza nel contesto della Facoltà di Medicina e Chirurgia e più in generale nell'ambito dell'Ateneo, come indicato nel Piano Strategico stesso. BIOMETRA, in quanto referente principale, ha costantemente dedicato ad IMS un impegno straordinario, sia a livello organizzativo, sia tramite una forte spinta all'innovazione delle modalità e dei contenuti dell'offerta formativa. Nel 2021-22 si conclude il processo di revisione del Regolamento del corso e del relativo curriculum didattico, al fine di risolvere le criticità riscontrate e di impostare un curriculum meglio spendibile in ambito europeo, incrementando la connotazione internazionale del corso. BIOMETRA si impegna a monitorare l'efficacia del nuovo regolamento utilizzando come indicatore la percentuale di studenti di IMS che si iscrive al secondo anno con un numero di CFU pari o superiore a 20 (corrispondente all'indicatore iC15). Lo stesso indicatore era già stato oggetto di monitoraggio nel Piano Triennale precedente dove ha permesso di individuare criticità che verranno affrontate e auspicabilmente risolte con il nuovo Regolamento e con il potenziamento di attività di tutoraggio e didattica innovativa per studenti con carenze formative specifiche.

**Indicatore:** percentuale di studenti IMS che si iscrive al 2° anno con un numero di CFU pari o superiore a 20

**Baseline di riferimento:** 61% (2021)

**Target 2022, 2023, 2024:** 62%, 66%, 70%

#### **DID\_1\_DIP3\* Implementazione di concetti di medicina di genere nei percorsi formativi**

La medicina di genere studia le differenze biologiche e socioculturali fra donne e uomini. Queste differenze sono numerose e comportano la necessità non solo di una nuova ricerca e nuove conoscenze, ma anche di una nuova formazione che crei consapevolezza di queste diversità per garantire a uomini e donne diagnosi corrette e tempestive, itinerari diagnostici appropriati e terapie basate sulla differente efficacia e tossicità



dei farmaci nei due generi. Data la rilevanza del tema, BIOMETRA si impegna a promuovere un'attenzione particolare all'inserimento di concetti di medicina di genere nei vari percorsi formativi.

**Indicatore:** ore di lezione o di seminari dedicati alla medicina di genere nei Corsi di Laurea, nei dottorati e nelle scuole di specializzazione

**Baseline di riferimento:** 12

**Target 2022, 2023, 2024:** +12, +15, +18 (rispetto alla baseline)

#### **RIC 5 DIP Promuovere un ambiente stimolante per la ricerca**

Promuovere un ambiente stimolante e attento alla ricerca è stato e continua ad essere obiettivo primario di BIOMETRA che si rifletterà anche nel prossimo triennio nei criteri di distribuzione delle risorse (descritti nella Sezione 3) e nel mantenimento delle azioni già attive al suo interno - come i seminari di Dipartimento e il workshop annuale – quali importanti occasioni di scambio interdisciplinare e creazione di sinergie.

**RIC\_5\_DIP1 Indicatore R1 dell'algoritmo adottato per la distribuzione dei punti organico: rispetto di due soglie ASN su tre per il proprio ruolo per tutti i ruoli eccetto che per RTDA, RU, RTDB (1 soglia su 3) (Obiettivo di Ateneo)**

La percentuale di docenti BIOMETRA che raggiunge le soglie fluttua ad oggi intorno all'88-90%. Riteniamo però che ci possano essere ancora margini di miglioramento che consentiranno il graduale raggiungimento nel triennio di un target vicino a quello auspicato dall'Ateneo (95%). Come discusso nel Riesame, poiché la variabilità di R1 è ascrivibile in gran parte alla popolazione dei ricercatori, monitoreremo l'indicatore in maniera indipendente tra professori di prima/seconda fascia e ricercatori. Inoltre, per favorire il tempestivo inserimento delle pubblicazioni nella banca dati IRIS/AIR, verrà messa in atto un'opera di sensibilizzazione all'immediata registrazione dei lavori pubblicati, rivolta soprattutto ai ricercatori di nuova nomina. Attraverso il mantenimento delle iniziative già in atto, alle quali si sommeranno le nuove azioni proposte e un'attenta politica di reclutamento, BIOMETRA si propone di consolidare un percorso virtuoso che faciliterà il raggiungimento e il mantenimento delle soglie ASN da parte dei suoi docenti/ricercatori.

**Indicatore:** indicatore R1

**Baseline di riferimento:** 88% (Power Bi, estrazione 26 gennaio 2022)

**Target 2022, 2023, 2024:** 90%, 92%, 94%

#### **RIC\_5\_DIP2\* Sviluppo di servizi e strutture di supporto alla ricerca**

La disponibilità di adeguate infrastrutture è uno degli aspetti irrinunciabili per la creazione di un ambiente favorevole allo sviluppo di progetti competitivi e di elevata qualità scientifica. La dispersione territoriale di BIOMETRA non ha facilitato in questi anni lo sviluppo di *facilities* condivise. È però in corso di finalizzazione lo spostamento di buona parte delle attività di ricerca presso la sede LITA di Segrate dove verranno allestite *facilities* tecnologiche dotate di strumentazione avanzata per ognuna delle quali è prevista l'identificazione e la formazione continua di personale tecnico di riferimento, necessarie per l'uso adeguato e l'aggiornamento tecnologico indispensabili alla piena operatività delle *facilities*.

**Indicatore:** numero di *facilities* tecnologiche dipartimentali

**Baseline di riferimento:** 0 (aprile 2022)

**Target 2022, 2023, 2024:** +1, +2, +3 (rispetto alla baseline)

#### **RIC 7 DIP Open Science come modalità privilegiata di pratica della scienza**

BIOMETRA condivide la strategia di Ateneo volta ad implementare i *pillars* di Open Science tramite l'introduzione di due obiettivi, relativi il primo alle pubblicazioni ad accesso aperto e il secondo alle buone pratiche di gestione e archiviazione dei dati della ricerca.

**RIC\_7\_DIP1 Percentuale di pubblicazioni disponibili in Open Access Gold e Green sul totale annuale (Obiettivo di Ateneo)**

In continuità con il triennio precedente, verranno mantenute le azioni volte a monitorare gli articoli presenti in IRIS/AIR e a promuovere l'accesso aperto a tali prodotti. Verrà incentivata la pubblicazione su giornali scientifici di valore riconosciuto totalmente ad accesso aperto (OA Gold, escludendo quindi i giornali ibridi),



ponendo particolare attenzione al supporto economico di Ateneo e agli incentivi forniti tramite i contratti di tipo trasformativo con le case editrici. L'insieme di queste iniziative consoliderà la già significativa adesione del Dipartimento ai principi della scienza aperta ed estenderà l'accessibilità dei prodotti della ricerca nel rispetto del *pillar* 1 "Il futuro della comunicazione accademica".

**Indicatore:** percentuale di pubblicazioni ad accesso aperto

**Baseline di riferimento:** 81% (percentuale calcolata sui prodotti inseriti in IRIS/AIR per l'anno 2021)

**Target 2022, 2023, 2024:** 82%, 84%, 86%

#### **RIC\_7\_DIP2 Numero di Dataverse (o di analoghi open repository) e/o di Data Management Plan creati per l'archiviazione dei dati della ricerca (Obiettivo di Ateneo)**

Alla luce della crescente attenzione ed evoluzione delle politiche e degli strumenti disponibili nell'ambito della scienza aperta e in linea con il Piano Strategico di Ateneo che auspica un significativo aumento delle adesioni ai diversi *pillars*, BIOMETRA intraprenderà attività di formazione e tutoraggio atte ad incrementare le pratiche di archiviazione dei dati della ricerca come Open Data, sia mediante l'uso di *repository* (quali Dataverse, messo a disposizione dall'Ateneo), sia attraverso l'implementazione di piani di gestione dei dati (Data Management Plan, DMP) per progetti finanziati di nuova attivazione e per progetti di dottorato. In questo modo, BIOMETRA aderirà e contribuirà all'affermazione dei *pillars* 3 (Dati FAIR), 4 (Education and Skills) e 5 (Integrità della ricerca).

**Indicatore:** numero di dataset caricati in open repository o data management plan creati

**Baseline di riferimento:** 2 (2021)

**Target 2022, 2023, 2024:** +3, +6, +9 (rispetto alla baseline)

#### **RIC 8 DIP I Dipartimenti protagonisti della programmazione e monitoraggio della ricerca**

BIOMETRA adotta la programmazione e il monitoraggio come strumenti efficaci per l'indirizzo e il coordinamento delle sue attività. Per queste ragioni, dedica un impegno sostanziale ai processi di stesura, monitoraggio e riesame del Piano Triennale. Oltre all'adesione agli obiettivi di Ateneo relativi al regolare svolgimento di questi processi, BIOMETRA ambisce a incrementare le sue attività di monitoraggio e analisi dei parametri della ricerca dipartimentale.

#### **RIC\_8\_DIP1 Regolare svolgimento del monitoraggio del Piano triennale (Obiettivo di Ateneo)**

Il monitoraggio del Piano Triennale rappresenta uno strumento fondamentale per verificare le attività del Dipartimento, prendere atto di possibili cambiamenti e assumere, se necessario, azioni correttive in modo da aggiornare e/o rimodulare tempestivamente gli obiettivi perseguiti. All'interno di BIOMETRA è attiva, sin dalla stesura del Piano triennale 2018-20, la commissione Assicurazione Qualità (AQ) coordinata dal referente AQ. Composizione e funzioni di questa Commissione sono dettagliate nell'apposita sezione 4. Questo gruppo di lavoro continuerà nel prossimo triennio a supportare in maniera costante e condivisa le attività di monitoraggio in modo da garantire il pieno rispetto delle scadenze.

**Indicatore:** percentuale delle scadenze del monitoraggio del Piano Triennale di Dipartimento rispettate

**Baseline di riferimento:** 100%

**Target 2022, 2023, 2024:** 100%, 100%, 100%

#### **RIC\_8\_DIP2 Regolare svolgimento del monitoraggio del Piano Triennale (Obiettivo di Ateneo)**

Poiché nel nostro Dipartimento le attività della Commissione AQ sono ben consolidate e definite e coinvolgono un numero significativo di persone, nostro obiettivo sarà mantenere costante nel corso del triennio la numerosità delle persone impegnate nelle attività di monitoraggio.

**Indicatore:** numero di persone incaricate del monitoraggio del Piano Triennale di Dipartimento

**Baseline di riferimento:** 10 (2021)

**Target 2022, 2023, 2024:** 10, 10, 10

#### **RIC\_8\_DIP3\* Incrementare la capacità di stima e analisi del posizionamento della ricerca dipartimentale in uno scenario nazionale e internazionale**

L'attività di autovalutazione della Ricerca dipartimentale, avviata con il monitoraggio del Piano Triennale 2018-20, ci ha permesso di seguire la sua crescita interna, confermata dal costante miglioramento nella





qualità di pubblicazioni e finanziamenti. Proseguiremo questa attività di monitoraggio, esaminando sia le pubblicazioni che i finanziamenti, all'analisi dei quali dovrebbe via via contribuire il nascente *grant office* dipartimentale. In aggiunta, grazie alla partecipazione ad incontri organizzati dall'Ateneo sulla banca dati *Scival*, inizieremo un'analisi di posizionamento dei risultati della nostra ricerca in un contesto locale, nazionale e, se possibile, internazionale. A tale scopo, definiremo i parametri da analizzare e costruiremo adeguati *benchmark* di riferimento. Il lavoro comparativo tra le attività scientifiche di BIOMETRA e di altre realtà simili ci darà importanti informazioni sulla sua collocazione e ci permetterà di identificare i punti di forza e le criticità da affrontare per il suo sviluppo. Come tutte le attività di monitoraggio, il report verrà presentato e condiviso in Giunta e in Consiglio di Dipartimento.

**Indicatore:** report annuale di analisi della ricerca dipartimentale e posizionamento rispetto a benchmark

**Baseline di riferimento:** 0

**Target 2022, 2023, 2024:** 1, 1, 1

### **TM\_3\_DIP Dialogare con il contesto economico e sociale**

Accanto al consolidato impegno in azioni di alfabetizzazione e divulgazione scientifica, il Dipartimento indirizzerà nel prossimo triennio le sue attività di TM allo sviluppo di (i) percorsi formativi post-laurea in convenzione con soggetti esterni nell'ottica di un continuo aggiornamento delle competenze professionali e della riqualificazione delle realtà produttive del territorio e (ii) iniziative dedicate al miglioramento della visibilità del Dipartimento verso il mondo industriale e imprenditoriale.

#### **TM\_3\_DIP1 Favorire la reciproca responsabilità di mondo formativo e mondo produttivo nell'evoluzione e integrazione dei saperi (Obiettivo di Ateneo)**

Negli ultimi anni, BIOMETRA ha dedicato un crescente impegno all'organizzazione di corsi di perfezionamento e di formazione permanente e continua in area medica al fine di contribuire al processo di crescita e sviluppo della società (vedi sezione 1.3). In accordo con l'obiettivo di Ateneo volto ad incrementare la percentuale di corsi di perfezionamento e di formazione permanente e continua in convenzione con soggetti esterni, BIOMETRA si dà come obiettivo la sottoscrizione di convenzioni con soggetti esterni da coinvolgere nell'organizzazione di corsi di questo tipo.

**Indicatore:** numero di corsi di perfezionamento e di formazione permanente e continua in convenzione con soggetti esterni

**Baseline di riferimento:** 0 (2021)

**Target 2022, 2023, 2024:** 0, 1, 1

#### **TM\_3\_DIP2\* Stabilire un collegamento dinamico e bidirezionale con i portatori di interesse dell'economia del territorio**

Gli ambiti di ricerca di BIOMETRA, identificabili nel contesto delle biotecnologie mediche e della medicina traslazionale, presentano numerose ricadute applicative con rilevanti potenzialità di sfruttamento in ambito industriale. In aggiunta, BIOMETRA detiene competenze, metodologie di analisi e capacità di sviluppo di composti che possono fornire un fondamentale supporto tecnologico alle realtà produttive nell'ambito di rapporti di collaborazione o ricerca commissionata. Tuttavia, le opportunità di dialogo con il contesto economico e sociale sono attualmente percepite come sporadiche. Al fine di potenziare i contatti con il mondo industriale e imprenditoriale e favorire un continuo scambio di conoscenze con i partner territoriali, il Dipartimento si impegnerà nell'organizzazione di eventi o iniziative volte a presentare e condividere le sue attività di ricerca e le sue competenze interne con le realtà produttive del territorio.

**Indicatore:** numero di eventi/iniziativa di presentazione delle attività del Dipartimento alle imprese o di seminari organizzati in collaborazione con le realtà produttive

**Baseline di riferimento:** 0

**Target 2022, 2023, 2024:** 1, 1, 1



### 3. CRITERI DI DISTRIBUZIONE DELLE RISORSE

BIOMETRA si impegna ad indicare con chiarezza e a condividere i criteri e le modalità di distribuzione delle risorse, sia di personale che finanziarie. In particolare, la **Programmazione dipartimentale** del personale viene discussa in Consiglio di Dipartimento in presenza dei rappresentanti di tutti i ruoli, compresi i più giovani come Dottorandi ed Assegnisti. Per tale programmazione, le esigenze di allocazione delle risorse umane sono valutate sulla base di uno specifico contesto che si avvale delle linee di indirizzo della Giunta di Dipartimento e che prende in considerazione necessità didattiche, di ricerca e gestionali o eventuali sostituzioni di posizioni per pensionamento. Le motivazioni vengono ben dettagliate e discusse in maniera condivisa nella scheda relativa al fabbisogno di personale e nel relativo documento di contesto. Anche la distribuzione delle risorse finanziarie erogate dall'Ateneo, quali il **Piano di Sostegno alla Ricerca (PSR)** e gli **Assegni di tipo A** per la collaborazione alla ricerca, avviene all'insegna della trasparenza e della condivisione in Consiglio di Dipartimento. I criteri utilizzati per la distribuzione delle risorse sono descritti in dettaglio nel documento reso disponibile pubblicamente sul sito web di Dipartimento (<https://www.biometra.unimi.it/ecm/home/organizzazione/programmazione-e-monitoraggio>).

Per quanto riguarda il **PSR**, viene proposto un bando che prevede due tipologie di finanziamento. La prima attribuisce una quota del finanziamento a due progetti di ricerca selezionati su base competitiva. In questo caso, i progetti di ricerca devono essere a carattere multidisciplinare e presentati da afferenti BIOMETRA attivi sia nella produzione scientifica che nella richiesta di finanziamenti, ma con una disponibilità di fondi di ricerca inferiore ad una soglia definita. La seconda tipologia è su base non progettuale ed è destinata *i)* a ricercatori RTD-B neoassunti, allo scopo di supportarne l'avvio dell'attività scientifica e *ii)* a tutti i docenti che ne facciano richiesta e che soddisfino specifici criteri relativi ai fondi di ricerca disponibili. Dopo essere stato presentato e approvato in Consiglio di Dipartimento, il bando viene inviato per e-mail a tutti gli afferenti e caricato con il relativo verbale nella casella UNIMIBOX che raccoglie tutto il materiale discusso in Consiglio. I progetti presentati vengono valutati dalla Commissione Ricerca la quale stila una graduatoria che viene anch'essa resa pubblica. I beneficiari del PSR sono tenuti alla rendicontazione annuale delle spese e dei risultati della ricerca.

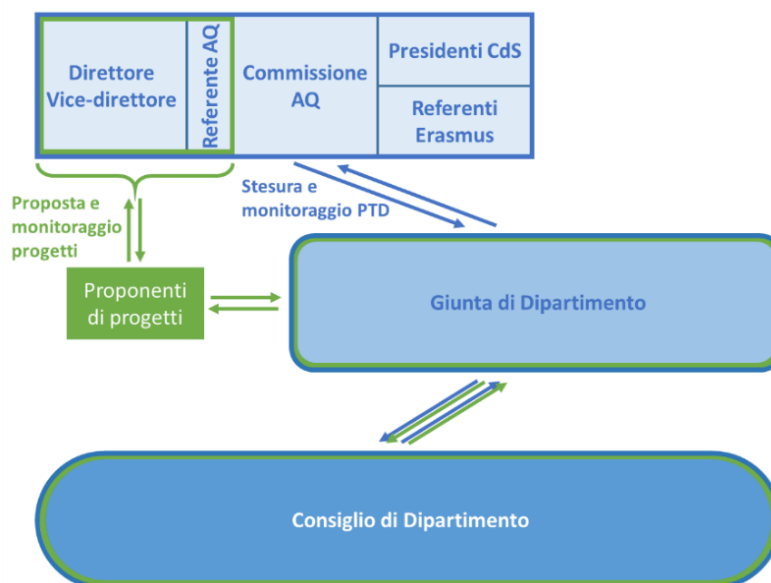
Relativamente agli **Assegni di tipo A**, conclusa una fase iniziale di sperimentazione, il Dipartimento conferma l'adozione dei criteri definiti nel 2019 volti a migliorare l'attrattività dei bandi da parte di potenziali candidati e favorire una distribuzione omogenea tra le tematiche di ricerca. Specificamente, ai primi due anni di assegno di tipo A può seguire – di norma e dopo attenta valutazione - un solo anno di rinnovo, così da limitare la saturazione della dotazione standard e consentire quindi un numero più ampio di borse a disposizione. Inoltre, anziché selezionare specifiche tematiche proposte dagli afferenti di BIOMETRA, si propongono tematiche di ampio respiro che rispecchiano le attività di ricerca di molti docenti/ricercatori declinate nei cinque ambiti identificati come strategici nella ricerca BIOMETRA (vedi paragrafo 2.1), i quali vengono proposti a rotazione.

### 4. SISTEMA DI ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ DEL DIPARTIMENTO

In accordo con le Linee Guida di Ateneo (<https://www.unimi.it/it/ateneo/assicurazione-della-qualita>), BIOMETRA promuove il sistema AQ della ricerca scientifica, della didattica e delle attività di terza missione attraverso la definizione e strutturazione di processi condivisi per l'autovalutazione responsabile e consapevole. In tale contesto, il sistema AQ di BIOMETRA *(i)* promuove una regolare attività di valutazione della ricerca attraverso il monitoraggio della partecipazione a bandi competitivi e della produzione scientifica dei suoi professori e ricercatori a tutti i livelli; *(ii)* opera per favorire il miglioramento continuo dei corsi di studio nei quali è coinvolto e per garantire che la qualità della didattica sia documentata, verificabile e valutabile; *(iii)* monitora e traccia le attività di terza missione e ne registra l'impatto economico e sociale. Il sistema AQ si propone quindi di assicurare che le tre missioni del Dipartimento (ricerca, didattica, terza missione) siano perseguite e realizzate con la massima efficacia e in piena sinergia, mettendo in atto tutte le azioni necessarie ad un'attenta e corretta distribuzione delle risorse disponibili.

### Organizzazione dei processi AQ di BIOMETRA

Al fine di implementare i processi di AQ, è stata istituita la commissione Assicurazione Qualità coordinata dal referente AQ di Dipartimento. Di questa commissione fanno parte: il referente per il monitoraggio delle attività di ricerca scientifica e dei prodotti della ricerca (proposte di finanziamento e pubblicazioni); il referente per le attività di terza missione; il referente per le politiche di Open Science; i referenti AQ per la didattica dei tre corsi di studio di cui BIOMETRA è referente principale; un rappresentante del personale tecnico-amministrativo del Dipartimento. La composizione di tale commissione riflette le tre aree di intervento in cui è articolato il sistema AQ - ricerca, didattica, terza missione - che operano in maniera sinergica e integrata per garantire un processo continuo di sviluppo e valorizzazione delle risorse. Il referente AQ di Dipartimento segue e coordina i lavori della Commissione nei processi di formulazione, monitoraggio, riesame e chiusura del Piano Triennale di Dipartimento, in stretto contatto con il Direttore e il vicedirettore di Dipartimento e avvalendosi della collaborazione dei Presidenti dei Corsi di Laurea di cui BIOMETRA è referente principale e dei referenti Erasmus (Fig. 6). I membri della Commissione AQ seguono costantemente i processi relativi alle tre missioni e riportano periodicamente i risultati del monitoraggio di ricerca e terza missione alla Giunta di Dipartimento contribuendo a definire le linee strategiche di programmazione di BIOMETRA. Per garantirne la massima condivisione, tali risultati vengono presentati annualmente - salvo specifiche esigenze temporali – anche in Consiglio di Dipartimento. Inoltre, per rendere trasparenti i processi interni di monitoraggio nelle diverse aree di intervento e per far crescere la consapevolezza dei membri di BIOMETRA verso le procedure AQ stimolando la loro partecipazione attiva alle stesse procedure, uno specifico punto “Aggiornamenti sull’Assicurazione Qualità” è presente nell’Ordine del Giorno di ogni seduta del Consiglio di Dipartimento.



**Figura 6.** Schema della struttura dei processi AQ del Dipartimento Biometra. Sono rappresentati due tipi di processi: il processo relativo a stesura, monitoraggio e riesame del Piano Triennale di Dipartimento è indicato dal contorno e dalle frecce di colore blu; la proposta, discussione e monitoraggio di progetti di Dipartimento sono indicati dal contorno e dalle frecce di colore verde.

Al fine di realizzare un processo continuo di miglioramento dell’efficacia del Dipartimento nelle missioni di ricerca, didattica e terza missione, il sistema di AQ di BIOMETRA fa riferimento alla Giunta di Dipartimento come sede principale di consultazione, formulazione di proposte, implementazione di azioni e monitoraggio dei risultati. Ciascun membro della Giunta mantiene contatti diretti con i membri del Dipartimento di ambito affine in modo da favorire la condivisione di informazioni e la raccolta di proposte. I lavori della Giunta sono presentati regolarmente durante le riunioni del Consiglio di Dipartimento. Lo svolgimento di attività specifiche, di tipo continuativo o periodico, avviene tramite un sistema di referenti e Commissioni di Dipartimento. Il sito web di BIOMETRA riporta la composizione delle commissioni attive



(<https://www.biometra.unimi.it/ecm/home/organizzazione/commissioni>) e la lista dei referenti (<https://www.biometra.unimi.it/ecm/home/organizzazione/servizi/deleghe-ed-incarichi-di-dipartimento>).

Le proposte di attività specifiche con durata temporale definita legate ad opportunità di miglioramento o risoluzione di criticità nei vari ambiti del Dipartimento sono predisposte da un proponente in collaborazione con il referente AQ e in stretto contatto con il Direttore e il vicedirettore, come rappresentato nello schema di **Fig. 6**. Le proposte vengono presentate alla Giunta di Dipartimento in forma di progetti con sezioni predefinite che includono un'analisi generale del contesto e delle opportunità o criticità, gli obiettivi dell'azione proposta, l'indicazione delle risorse economiche, di spazi e di personale, la definizione di indicatori di monitoraggio e dei tempi di attuazione e conclusione delle attività. I progetti attivi nel primo semestre del 2022 sono i seguenti:

1. Monitoraggio del flusso di dati relativo agli indicatori di internazionalizzazione
2. Riorganizzazione dei seminari di dipartimento e del workshop annuale
3. Definizione di indicatori della ricerca e di benchmark di riferimento e stesura di un rapporto periodico
4. Procedura per il sostegno economico alla manutenzione e all'acquisto di strumentazione condivisa
5. Iniziative di approfondimento sugli strumenti di innovazione didattica
6. Sviluppo e monitoraggio delle attività di comunicazione su social media del Dipartimento
7. Stesura di una pagina del sito di Dipartimento con i contatti di riferimento per le singole procedure amministrative del Dipartimento e pubblicazione di linee guida e moduli relativi
8. Organizzazione di un corso di educazione continua in medicina rivolto al personale medico

#### AQ della Ricerca

Al fine di garantire continuità e qualità dei processi relativi all'AQ della ricerca, è stato identificato un referente, membro della Commissione AQ, che effettua un attento monitoraggio dell'attività scientifica e dei prodotti della ricerca, attraverso l'analisi degli indicatori bibliometrici relativi ai lavori pubblicati da tutti i docenti/ricercatori afferenti a BIOMETRA. L'analisi viene eseguita utilizzando come banca dati di riferimento l'archivio istituzionale IRIS/AIR che raccoglie tutte le pubblicazioni di docenti, ricercatori, assegnisti, borsisti e dottorandi dell'Ateneo ed esaminando il numero di progetti presentati per bandi competitivi e il loro grado di successo. I risultati del monitoraggio sono condivisi e discussi periodicamente con il Direttore e con la Giunta di Dipartimento.

#### AQ della didattica

I referenti AQ della didattica hanno il compito di valutare costantemente qualità ed efficienza dei Corsi di Laurea, proponendo eventuali interventi migliorativi. I referenti AQ dei Corsi di Laurea di cui BIOMETRA è referente principale sono membri della Commissione AQ di Dipartimento. La loro attività è svolta in stretta contiguità e collaborazione con i Presidenti dei Corsi di Laurea con i quali vengono condivise tutte le informazioni e concordate le proposte correttive o migliorative. Come riportato sul sito di Dipartimento (<https://www.biometra.unimi.it/ecm/home/organizzazione/assicurazione-qualita/aq-della-didattica>), BIOMETRA è referente associato di numerosi Corsi di Laurea. Il contributo dei referenti AQ di questi Corsi di Laurea, se afferenti a BIOMETRA, avviene principalmente tramite le riunioni del Consiglio di Dipartimento.

#### AQ della Terza Missione

I processi di AQ relativamente alle attività di Terza Missione a livello dipartimentale sono di responsabilità della Commissione Terza Missione, costituita con delibera del Consiglio di Dipartimento, presieduta dal referente di Dipartimento alla Terza Missione e composta da docenti/ricercatori/personale tecnico-amministrativo particolarmente coinvolti in queste attività. Tale Commissione si dedica allo sviluppo e alla diffusione della cultura della Terza Missione nel Dipartimento, ne definisce gli obiettivi e ne monitora i risultati. Gli esiti di tale monitoraggio sono condivisi periodicamente con la Commissione AQ e con il Direttore e annualmente in Giunta e in Consiglio di Dipartimento.