



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



Piano triennale di Dipartimento 2020-2022

*Si dichiara che, per quanto attiene alla Ricerca,
il presente Piano Triennale sostituisce la Scheda SUA-RD*



SOMMARIO

| | | |
|--|-----------|-----------|
| 1. ANALISI DEL CONTESTO | pg | 3 |
| 1.1 Ricerca | pg | 4 |
| 1.2 Didattica | pg | 7 |
| Corso di Laurea in Biotecnologie mediche | pg | 8 |
| Corso di Laurea in Medical Biotechnology and Molecular Medicine | pg | 9 |
| Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Medicina e Chirurgia Internazionale (International Medical School, IMS) | pg | 9 |
| Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Medicina e Chirurgia Polo Centrale | pg | 10 |
| Corso di Laurea in Scienze motorie, sport e salute; Scienza dell'attività fisica per il benessere; Scienza, tecnica e didattica dello sport | pg | 11 |
| Master in Bioinformatics and Functional genomics | pg | 12 |
| 1.3 Terza missione | pg | 12 |
| 2. PROGRAMMAZIONE 2020-2022 | | |
| 2.1 Missione del Dipartimento | pg | 13 |
| 2.2 Programmazione strategica e obiettivi | pg | 13 |
| 3. CRITERI DI DISTRIBUZIONE DELLE RISORSE | pg | 18 |
| 4. SISTEMA DI ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ DEL DIPARTIMENTO | pg | 19 |



1. ANALISI DEL CONTESTO

Il Dipartimento di Biotecnologie mediche e Medicina traslazionale (BIOMETRA) è uno degli otto Dipartimenti di area medica dell'Università degli Studi di Milano. BIOMETRA è fortemente caratterizzato dalla promozione e coordinazione di attività di ricerca nel campo della medicina sperimentale che si distinguono per uno spiccato approccio multidisciplinare. Queste peculiarità permettono di identificare BIOMETRA come Dipartimento di riferimento per le discipline mediche di area preclinica.

La vocazione alla **multidisciplinarietà** è sostenuta dall'aggregazione di ricercatori afferenti a diverse aree disciplinari (distribuiti per il 64% nell'Area delle Scienze biologiche, per il 23% nelle Scienze mediche e per il 13% nelle Scienze fisiche, **Fig. 1A**) e a diversi settori scientifico-disciplinari (**Fig. 1B**) attinenti sia alla ricerca di base (in ambito biofisico, molecolare e cellulare) che alla ricerca applicata (in ambito clinico, diagnostico e chirurgico). Quindi, pur con modalità e approcci tipici di ogni settore, obiettivo finale e qualificante del Dipartimento è lo sviluppo di progetti di ricerca tesi a valorizzare e finalizzare i risultati della ricerca di base - dedicata allo studio dei meccanismi cellulari e molecolari alla base delle malattie – allo sviluppo di metodologie e tecnologie innovative applicabili in campo biomedico con finalità preventive, diagnostiche e terapeutiche, soprattutto nei confronti di patologie a elevato impatto socio-sanitario.

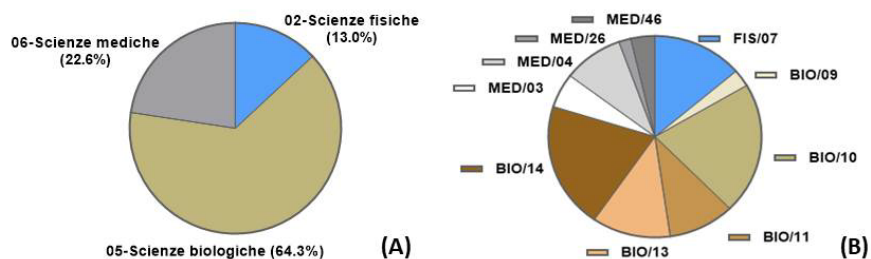


Figura 1. La distribuzione dei ricercatori BIOMETRA nelle diverse aree (A) e nei diversi settori scientifico-disciplinari (B) al 31/12/2019. Sono riportati solo i settori scientifico-disciplinari con 2 o più afferenti (fonte: IRIS/AIR)

Il Dipartimento identifica inoltre nel processo di **integrazione** tra ricerca di base e traslazionale una significativa opportunità di crescita non solo scientifica ma anche didattica. Il Dipartimento è ad oggi referente principale per il Corso di Laurea a ciclo unico in Medicina e Chirurgia (International Medical School, IMS), per il Corso di Laurea magistrale in Medical Biotechnology and Molecular Medicine (MBMM) - entrambi interamente erogati in lingua inglese – e per il Corso di Laurea triennale in Biotecnologie mediche. Il Dipartimento è inoltre referente associato per il Corso a ciclo unico in Medicina e Chirurgia e per i Corsi di Laurea dell'area sanitaria e dell'area di Scienze motorie. L'integrazione dell'attività di ricerca con l'attività didattica, erogata non solo nei Corsi di Laurea sopra elencati ma anche in numerosi Dottorati di Ricerca, Scuole di Specializzazione e Master, permette una importante ricaduta in ambito didattico della progettualità scientifica specifica di BIOMETRA.

Infine, il Dipartimento affianca ai più tradizionali compiti istituzionali della ricerca e della formazione una missione culturale e sociale più ampia che si esprime attraverso la cosiddetta Terza Missione, attraverso cioè il trasferimento delle conoscenze per mezzo della divulgazione scientifica e della valorizzazione economica dei risultati della ricerca. Le attività nelle quali è impegnato il Dipartimento hanno di nuovo come parole chiave multidisciplinarietà e condivisione delle competenze. Anche in questo caso, BIOMETRA considera prioritario promuovere l'alfabetizzazione scientifica e il trasferimento delle conoscenze verso la collettività e le altre istituzioni del territorio nell'ottica di rafforzare il ruolo dell'Università come punto di riferimento culturale e luogo elettivo di confronto e crescita sociale.



Per lo sviluppo della sua missione, BIOMETRA si avvale del supporto del Personale Tecnico-Amministrativo impegnato nella conduzione delle attività di ricerca sperimentale, nella organizzazione delle strutture di ricerca e nella gestione delle attività didattiche, sia a livello di segreteria che di laboratori didattici. Inoltre, alcune unità di personale contribuiscono in maniera determinante sia alle fasi progettuali che a quelle operative delle attività di Terza Missione. Il reclutamento di PTA avvenuto nello scorso triennio ha pienamente soddisfatto le richieste alla base di tale programmazione, e si auspica vi possano essere nel prossimo futuro opportunità di progressione verticale di carriera.

BIOMETRA è stato oggetto lo scorso anno dell'audizione con il Nucleo di Valutazione di Ateneo che si è tenuta il giorno 11 Maggio. L'audizione è stata per tutto il Dipartimento un esercizio critico di funzionamento dello stesso e dei processi di qualità su cui si regge e ha rappresentato una importante occasione di condivisione di intenti e sinergie, oltre che una preziosa opportunità di riflessione. Considerando il giudizio più che positivo ricevuto, siamo fiduciosi di aver intrapreso la giusta direzione per lo sviluppo futuro del nostro Dipartimento.

1.1 RICERCA

All'attività scientifica di BIOMETRA contribuiscono 115 docenti/ricercatori ai quali si aggiungono 41 unità di personale tecnico-amministrativo (PTA). Come mostrato in **Fig. 2**, circa il 50% dei ricercatori è rappresentato da assegnisti e dottorandi confermando la vocazione di BIOMETRA per la formazione dei giovani ricercatori.

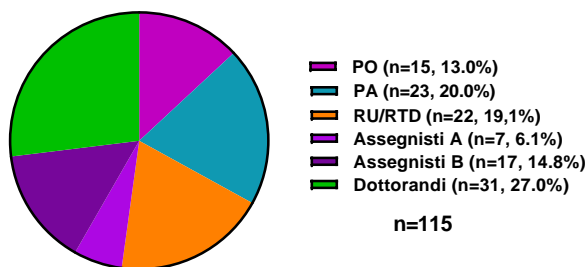


Figura 2. La distribuzione dei docenti/ricercatori nei diversi ruoli al 31/12/2019 (fonte: IRIS/AIR)

Basandosi sulle affinità degli interessi di ricerca e sulla complementarità degli approcci scientifici, sono stati individuati in BIOMETRA i seguenti cinque ambiti tematici strategici:

- 1) genomica funzionale:** *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;
- 2) immunologia e immunobiologia:** *i)* meccanismi patogenetici delle malattie infiammatorie croniche, dei fenomeni immunopatologici associati alle malattie autoimmuni e delle infezioni virali croniche; *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 SNC; *iv)* studio del sistema nervoso autonomo in ambito fisiopatologico e clinico e sue modulazioni durante l'esercizio fisico;
- 4) meccanismi patogenetici alla base di patologie socialmente rilevanti e/o legate all'invecchiamento:** *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 e dell'osso, con specifica attenzione alle problematiche di sesso/genere;



5) **chimica e fisica delle biomolecole e biofisica cellulare:** *i)* studio di strategie di sintesi e metodologie di tipo analitico; *ii)* studio della struttura di membrane bio-mimetiche 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 bio-materiali micro- e nano-strutturati; *v)* metodologie avanzate per la misura di interazioni ligando-recettore; *vi)* metodi ottici avanzati per lo studio della dinamica cellulare.

Le attività di ricerca condotte in questi ambiti sono state costantemente monitorate dai responsabili della qualità della ricerca che, nell'ambito della Commissione Assicurazione Qualità (AQ) del Dipartimento, esercitano un'azione di riesame e autovalutazione i cui risultati contribuiscono a definire le linee strategiche di programmazione di BIOMETRA. Specificamente, la ricerca condotta nell'ultimo triennio è stata monitorata analizzando sia la capacità degli afferenti a BIOMETRA di pubblicare con successo i risultati delle proprie ricerche, sia quella di attrarre finanziamenti per poterle condurre.

Relativamente alle **pubblicazioni**, l'esercizio di riesame operato nello scorso triennio ha preso avvio dai risultati della VQR 2011-2014 che - nonostante le ovvie limitazioni temporali dovute ai mutamenti che BIOMETRA ha vissuto da allora - avevano sottolineato la necessità di migliorare la qualità della produzione scientifica più che di aumentarne la quantità. Su queste basi, ci si era innanzitutto proposti di acquisire strumenti adeguati a una migliore analisi della qualità della ricerca e di sensibilizzare gli afferenti di BIOMETRA su questo specifico aspetto. A tal fine, i referenti per la ricerca hanno partecipato a corsi di Ateneo per l'uso di alcuni strumenti di valutazione come Scival e hanno intessuto una interlocuzione costante e produttiva con l'Ufficio Pianificazione, Performance, Assicurazione Qualità e Valutazione di UNIMI, rendendosi poi disponibili a illustrare quanto appreso ai colleghi di dipartimento. Sebbene tempi più lunghi di esercizio sarebbero necessari per valutare l'efficacia di questa azione, le indicazioni che si sono avute dal monitoraggio 2018-19 sono positive e supportano la bontà delle azioni sin qui intraprese. In particolare, l'analisi condotta utilizzando i dati disponibili sull'Archivio Istituzionale IRIS/AIR ha confermato nell'ultimo anno il trend positivo osservato già nel 2018, con un aumento pari al 17% del parametro SCImago Journal Ranking (**SJR**) (che attraverso la misura delle citazioni indica il prestigio della rivista), dell'8.4% di **CiteScore** e del 4.2% dell'**IF medio a 5 anni (Tabella 1)**. Molto importante è il dato emerso dall'analisi della distribuzione dei lavori scientifici nei quartili del *category rank* in cui si collocano le riviste scientifica (da Q1 a Q4) che ci ha confermato il costante aumento qualitativo delle nostre pubblicazioni. Infatti, nel 2019 il numero di pubblicazioni apparse su riviste comprese nel primo quartile (Q1), corrispondente alle riviste di più alto impatto, è aumentato di circa il 13%. Come mostrato in **Fig. 3**, nel 2018 la percentuale dei lavori pubblicati in riviste Q1 era pari al 56%, mentre nel 2019 questo valore ha raggiunto il 64%, con nessuna pubblicazione in riviste Q4. Questa tendenza positiva rende plausibile auspicare un risultato ancora migliore nel prossimo esercizio di VQR, soprattutto per l'Area delle Scienze Biologiche che nella scorsa edizione ne aveva particolarmente sofferto. Il passo successivo sarà quello di aumentare la produttività scientifica, che si mantiene nello stesso intervallo numerico nel triennio, continuando a migliorarne la qualità. A questo riguardo, facendo nostro l'obiettivo **RIC_1DIP** che l'Ateneo riverbera sui Dipartimenti, sarà prestata particolare attenzione a prevenire, e potenzialmente risolvere, lo stato di inattività di alcuni docenti, come spiegato più avanti nei dettagli.



| | 2018 | 2019 |
|-------------------------|-------------|-------------|
| Numero documenti | 171 | 148 |
| articoli | 155 | 133 |
| reviews | 16 | 15 |
| SJR | 1.98 | 2.32 |
| CiteScore | 4.18 | 4.53 |
| IF 5 anni | 5.42 | 5.65 |

Tabella 1: Indicatori bibliografici delle pubblicazioni BIOMETRA: confronto 2018-2019 (fonte IRIS/AIR)

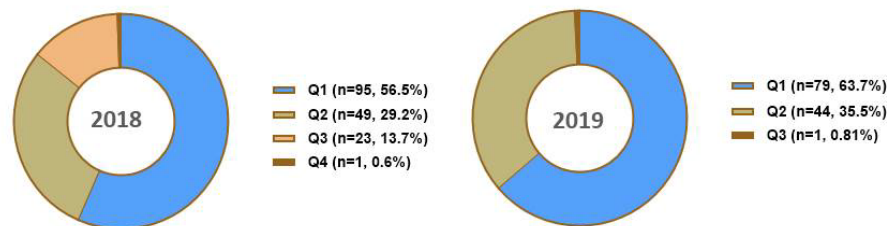


Figura 3. Distribuzione tra i quartili delle pubblicazioni BIOMETRA: confronto 2018-2019 (fonte IRIS/AIR)

Il secondo aspetto che caratterizza la ricerca è la capacità di attrarre **finanziamenti**. L'analisi condotta a questo riguardo ha fornito un risultato confortante, con 21 proposte di finanziamento presentate con successo a bandi competitivi nazionali e internazionali nello scorso triennio, per un totale di quasi 2 milioni di euro. A queste si aggiungono attività di ricerca conto terzi o a tariffario che hanno consentito entrate per quasi 1 milione di euro. Sebbene non esista una distribuzione uniforme nella capacità di attrarre risorse tra tutti gli afferenti a BIOMETRA, è interessante sottolineare come la maggior parte dei giovani ricercatori ne sia protagonista, con un numero significativo di finanziamenti che stanno garantendo autonomia scientifica sia a RTD che a giovani PA. Questo aspetto è sottolineato anche dall'analisi delle richieste di finanziamento - che sono state monitorate per la prima volta - che ci ha consentito di rilevare che, nel solo 2019, sono state 71, 15 delle quali presentate da RTD-A e -B, 5 da Assegnisti di Ricerca (A e B) e 26 da PA. Nel loro insieme, questi dati indicano la bontà delle politiche di reclutamento condotte nell'ultimo triennio che, nella quasi totalità dei casi, si sono rivelate un'ottima strategia di intervento soprattutto nei settori di maggiore debolezza/sofferenza.

L'analisi delle attività di ricerca ha ancora una volta confermato l'utilità del **Piano di Sostegno alla Ricerca (PSR)**, che è stata declinata da BIOMETRA soprattutto in interventi di sostegno a favore di ricercatori attivi con dimostrata ricerca di finanziamenti ma in uno stato temporaneo di sofferenza economica, che con un approccio multidisciplinare integrano le proprie competenze in un progetto scientifico. È importante sottolineare che questo approccio ha consentito la nascita di collaborazioni tra colleghi appartenenti a settori scientifico-disciplinari differenti, come dimostrato dalle pubblicazioni che ne sono derivate. Queste sinergie - se ancora ce ne fosse bisogno - evidenziano come la multidisciplinarietà che caratterizza BIOMETRA rappresenta un importante valore aggiunto per l'intera missione del nostro Dipartimento, perché, imponendo



il confronto tra professionalità e approcci differenti, crea una visione condivisa con un altissimo potenziale scientifico che consideriamo uno dei nostri punti di forza. Su questa base sono quindi state impostate nel triennio tutte quelle iniziative che hanno consentito alle diverse componenti di BIOMETRA di meglio conoscersi e dialogare: seminari di Dipartimento, workshop dedicati alla ricerca, ma anche attività di Terza Missione o incontri per la gestione della didattica.

L'aspetto che nel triennio scorso ha suscitato e suscita ancora oggi maggiore criticità è la distribuzione di BIOMETRA su più sedi che non solo non facilita ma in parte anche ostacola un efficace dialogo scientifico. La maggior parte degli afferenti a BIOMETRA svolge la propria attività di ricerca presso la sede LITA di Segrate, mentre appartenenti al SSD BIO/10 (2 PA/1 RU) sono presenti nella struttura di Via Saldini, appartenenti a MED/03 (2 PA/1 RTD-A) sono presso la sede dell'Istituto Auxologico Italiano, appartenenti all'Area delle Scienze Mediche lavorano presso le strutture di Humanitas e infine gli afferenti a BIO/14 si trovano presso la sede di via Vanvitelli, dove è situata anche la sede amministrativa di BIOMETRA. Oltre a limitare le interazioni, questa situazione rende critico l'utilizzo di strumenti comuni - che ovviamente non possono essere disponibili in tutte le sedi - e oggettivamente complica l'uso di *facilities* come lo stabulario, una necessità per molti colleghi farmacologi. Questa dispersione penalizza soprattutto i più giovani frequentatori dei laboratori del Dipartimento - studenti, dottorandi e assegnisti - che, soprattutto nelle sedi con meno personale, rischiano di non poter vivere appieno l'ambiente stimolante e vivace che un Dipartimento dovrebbe offrire ai suoi ricercatori. Per questo motivo, BIOMETRA conferma piena adesione al progetto **Campus in MIND**. Attraverso il lavoro della Commissione Spazi, ha comunque nel frattempo iniziato una riflessione per riorganizzare i propri attuali spazi e limitare per quanto possibile la distribuzione dei suoi afferenti su multiple sedi.

Il Dipartimento ha continuato nel 2019 le attività di promozione dell'**accesso aperto ai risultati della ricerca** avviate nel corso del 2018. Questa azione di monitoraggio e la maggior sensibilità e attenzione al tema dell'accesso aperto da parte dei membri del Dipartimento hanno permesso di incrementare notevolmente la percentuale di articoli ad accesso aperto disponibili su IRIS/AIR. Questa percentuale era pari a circa il 30% nel triennio 2015-2017, ha raggiunto circa il 50% nel 2018 e ora si attesta al 71% per i lavori pubblicati nel 2019. In base a questi parametri, BIOMETRA si colloca tra i 5 Dipartimenti con le più alte percentuali di pubblicazioni ad accesso aperto dell'Ateneo. Tale percentuale risulta però altamente variabile nel corso dell'anno e ancora dipendente dalle attività di promozione e di stimolo. Inoltre, le politiche e gli strumenti disponibili nell'ambito dell'Open Science risultano in continua evoluzione a livello internazionale. A questo riguardo, facendo nostro l'obiettivo **RIC_5DIP** che l'Ateneo riverbera sui Dipartimenti, saranno perseguite e mantenute anche nel prossimo triennio tutte le attività di informazione e monitoraggio intraprese nell'ultimo biennio aggiornando progressivamente gli obiettivi allo scenario attuale.

1.2 DIDATTICA

L'attività didattica di BIOMETRA è legata alla formazione di figure professionali qualificate per operare con successo nel mondo della ricerca biomedica. Questa missione si realizza grazie all'approccio sperimentale alla medicina che caratterizza l'impegno didattico dei docenti di BIOMETRA sia nei Corsi di Laurea in Biotecnologie mediche sia nella Laurea magistrale in Medicina in lingua inglese dove viene privilegiata la formazione di medici dalla spiccata vocazione per la ricerca. Gran parte dei docenti/ricercatori di BIOMETRA fanno inoltre parte dei Collegi di Dottorato in Medicina sperimentale (coordinato dal Prof. Massimo Locati, docente BIOMETRA), in Medicina traslazionale e in Fisica, Astrofisica e Fisica applicata.

Numerosi docenti di BIOMETRA partecipano inoltre al Programma Virgilio, un percorso di formazione dedicato agli studenti di Medicina e Chirurgia che integra l'approccio *bedside-to-bench* e *bench-to-bedside* per incentivare lo sviluppo della figura del medico-ricercatore.



BIOMETRA è referente principale per il Corso di Laurea triennale in Biotecnologie mediche (LM-2), per il corso di Laurea magistrale in Medical Biotechnology and Molecular Medicine (MBMM) (LM-9) e per il Corso di Laurea magistrale a Ciclo Unico in Medicina e Chirurgia Internazionale (International Medical School, IMS) (Classe LM-41). L'impegno dei docenti di BIOMETRA nei Corsi di Laurea in lingua inglese li rende non solo protagonisti del processo di internazionalizzazione dell'offerta formativa di Ateneo, ma favorisce la loro integrazione in una prospettiva internazionale ricca di innovazioni anche nella definizione di percorsi tesi a modernizzare e a migliorare l'efficienza dell'offerta formativa.

All'offerta didattica di BIOMETRA contribuiscono anche i Master di secondo livello in "Bioinformatics and Functional Genomics" e in "Medicina estetica". Alcuni docenti di BIOMETRA sono anche responsabili dell'organizzazione di Corsi di Perfezionamento di nuova istituzione.

Corso di Laurea in Biotecnologie mediche (LM-2)

Il Corso di Laurea in Biotecnologie mediche ha lo scopo di preparare laureati in possesso di una solida preparazione interdisciplinare sulle metodologie applicate alle biotecnologie mediche, con una particolare attenzione agli ambiti della ricerca, della diagnostica, della terapia e degli aspetti legali e bioetici inerenti alle scienze mediche. L'accesso al Corso è programmato a 120 studenti + 5 studenti extra UE a partire dall'a.a. 2018-19. La Laurea in Biotecnologie mediche dà la possibilità di accedere a numerosi corsi di Laurea Magistrale, in particolare a quelli più direttamente riferiti alle discipline di pertinenza del Corso di Laurea tra cui il Corso in Medical Biotechnology and Molecular Medicine del quale BIOMETRA è referente principale.

I punti di forza del Corso sono rappresentati: a) dalla valutazione positiva degli studenti sia per quanto riguarda le conoscenze teoriche che per le competenze pratiche acquisite nell'ambito delle esercitazioni di laboratorio e nel corso del tirocinio obbligatorio; b) l'ottimo giudizio espresso dagli studenti circa l'efficacia didattica dei docenti e l'interesse degli argomenti trattati; c) la sostanziale coerenza tra gli obiettivi formativi del Corso di Studio e i materiali, gli ausili didattici e le strutture a disposizione per lo svolgimento delle attività didattiche programmate. A questo riguardo, su indicazione della Commissione Paritetica (CP), alcune delle azioni correttive intraprese negli ultimi anni, quali ad esempio la calendarizzazione degli appelli d'esame, ha avuto una ricaduta positiva per gli studenti, permettendo loro una migliore programmazione dello studio e degli esami di profitto. A testimonianza di questo, possiamo infatti rilevare che il numero degli studenti che si laurea entro i termini del corso è in costante aumento (da 60,8% nell'a.a. 2016-17 a 89,7% nell'a.a. 2018-19). Un altro punto di forza è rappresentato dalla elevata attrattività del Corso, testimoniata dal numero di studenti iscritti al test di ammissione che presenta negli ultimi anni un costante trend positivo (da 1.386 nell'a.a. 2017-18 a 1701 nell'a.a. 2019-20) con un rapporto 1:14 tra studenti ammessi e studenti iscritti. In quest'ottica, è più che giustificato l'aumento del numero degli studenti ammessi (da 100 a 120) che è stato introdotto a partire dall' a.a. 2018-19.

Punti di debolezza del Corso sono invece: a) il numero non ancora soddisfacente di studenti che prosegue al II° anno avendo acquisito almeno 40 CFU al I° anno (mediamente il 35% negli a.a. 2015-16, 2016-17 e 2017-18). Tali valori vengono però rilevati al 31-12 e non considerano quindi eventuali appelli previsti nel mese di gennaio per gli studenti in debito d'esame. Inoltre, bisogna tenere presente che: a) tali valori sono calcolati sul numero totale di immatricolati al I° anno, e considerano quindi anche gli studenti che abbandonano il corso tra il I° e il II° anno; b) l'elevato tasso di trasferimento verso il corso di Medicina e Chirurgia (problematica però non risolvibile, e condivisa da altri Corsi di Laurea in ambito scientifico); c) il punteggio relativo agli indicatori di internazionalizzazione più basso rispetto al *benchmark* di riferimento d'Ateneo, ma comunque coerente con quello atteso a partire dall'a.a. 2017-18. Per aumentare il numero di CFU conseguiti all'estero, ci proponiamo di ampliare il numero delle strutture presso cui svolgere l'attività ERASMUS ed eventualmente di permettere agli studenti di acquisire ulteriori CFU frequentando corsi inerenti al Corso di Laurea presso le strutture in cui svolgeranno il periodo all'estero.



Corso di Laurea in Medical Biotechnology and Molecular Medicine (MBMM) (LM-9)

Il Corso di Laurea Magistrale in Medical Biotechnology and Molecular Medicine (MBMM), interamente erogato in lingua inglese, si divide in un primo anno articolato in trimestri e caratterizzato in gran parte da lezioni frontali ed esercitazioni di laboratorio, e in un secondo anno quasi interamente dedicato all'attività di tirocinio e di stesura della tesi. Questa organizzazione garantisce un ampio periodo all'attività di laboratorio dove lo studente segue in prima persona lo sviluppo di un progetto di ricerca, acquisendo capacità non solo tecniche, ma anche di elaborazione scientifica. A tre anni dalla sua rimodulazione, il Corso si conferma soddisfacente per gli studenti che affrontano il grande carico di lezioni e di esami del primo anno in maniera positiva (84,6% degli studenti si laurea entro la durata normale del corso - scheda di monitoraggio annuale 2019).

L'aspetto di maggior debolezza del Corso, messo in evidenza anche nella precedente edizione del piano triennale, riguardava l'internazionalizzazione. Da questo punto di vista, molto è stato fatto sia per incentivare gli studenti a svolgere il tirocinio di tesi sperimentale interamente all'estero sia per richiamare un crescente numero di studenti stranieri (con particolare riferimento agli studenti extra EU). Quest'ultimo aspetto è stato affrontato agevolando la presentazione della domanda di iscrizione e subordinandone l'accettazione a una analisi del curriculum anziché al passaggio del test di ammissione (la cui calendarizzazione non è compatibile con i tempi di richiesta del visto). Restano però da migliorare gli aspetti informativi del Corso (e quindi la sua pubblicizzazione in un contesto nazionale e internazionale) e ci si ripropone di affrontare questo ultimo punto attraverso la creazione di un sito web dedicato. Inoltre, sarà anche necessario ottimizzare la procedura dei riconoscimenti dei crediti in carriera. Diversi studenti di MBMM hanno svolto attività all'estero, raggiungendo un totale di 21 CFU nell'a.a. 2018-19, come confermato dalla saturazione di tutte le posizioni Erasmus attribuite al Corso di Laurea (Erasmus, Erasmus Placement, Erasmus Svizzera, COSP più Placement, accordo internazionale con il Giappone), ma i CFU derivanti da tali attività non sono stati interamente registrati. Un altro aspetto riguarda la mobilità in uscita che è nostra intenzione incrementare aumentando l'offerta di accordi e/o ampliando la rosa di attività che lo studente può scegliere di svolgere all'estero. Alcuni studenti (2 su 41 nell'a.a. 2017-2018 e 1 su 54 nell'a.a. 2018-2019) hanno infatti svolto attività all'estero grazie al supporto di borse di studio (ad esempio Tesi all'Estero) o auto-finanziati. Questo indica che non mancano il desiderio da parte degli studenti e la volontà da parte dei docenti di favorire le attività all'estero. In questo senso, sarebbe auspicabile che gli accordi che verranno stipulati con il nuovo programma Erasmus siano più flessibili in modo da permettere agli studenti di svolgere attività affini a quelle richieste dal Corso di laurea di provenienza e costruire con maggiore libertà i piani di studio da svolgere all'estero.

Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Medicina e Chirurgia Internazionale (International Medical School, IMS) (Classe LM-41)

Il Corso di Laurea a ciclo unico in Medicina e Chirurgia Internazionale (International Medical School, IMS) è interamente erogato in lingua inglese e prepara medici consapevoli della necessità di aggiornare il proprio apprendimento professionale per tutto l'arco della propria vita e capaci di porsi come soggetti attivi dei cambiamenti scientifici, tecnologici e sociali cui la medicina va inevitabilmente incontro nel tempo. Il Corso è ad accesso programmato (test IMAT) e ammette 50 studenti/anno dei quali 16 extra UE. 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.

Punti di forza del corso sono: *a)* numero di studenti ridotto e quindi adeguato all'attuazione di un impianto didattico innovativo; *b)* ottimo indice di internazionalizzazione. La natura internazionale di IMS porta ad arruolare ogni anno una percentuale significativa di stranieri (il 74% degli immatricolati nell'a.a. 2018-19) superiore alla quota obbligatoria di studenti extra-europei prevista dal corso di laurea, confermando quindi



una significativa attrattività del corso in ambito europeo ed extra-europeo; c) ottimo rapporto studenti/docenti per tutti gli anni accademici; d) organizzazione della didattica in corsi integrati multidisciplinari con esame unico finale per consentire allo studente il continuo esercizio dell'integrazione, della gestione e dell'applicazione di conoscenze e competenze tra loro interrelate nell'esercizio del ragionamento medico, inteso come strumento per affrontare la complessità della malattia, della sua prevenzione e della sua gestione.

Una delle maggiori criticità presente negli anni scorsi era rappresentata dall'assenza di una struttura clinica di riferimento. Questa problematica ha avuto una risoluzione estremamente positiva grazie all'impegno coordinato del Dipartimento e dell'Ateneo che ha portato all'individuazione dell'ospedale Niguarda come struttura clinica di riferimento. Come riportato alla pagina 58 del Piano strategico di Ateneo 2020-2022, nel prossimo biennio verrà organizzata al Niguarda la segreteria didattica-amministrativa di IMS e verrà anche allestita un'area di studio per il quadriennio clinico. Nella rete formativa per lo svolgimento delle attività professionalizzanti è stato recentemente incluso anche l'ospedale San Carlo.

Un'altra criticità, comune ad altri Corsi caratterizzati dalla multidisciplinarietà dei corsi integrati, risiede nel riconoscimento dei crediti formativi che gli studenti acquisiscono all'estero tramite il programma Erasmus, in particolare al 5° e 6° anno, con conseguente penalizzazione dell'indice di internazionalizzazione del Corso. Ciò è dovuto al fatto che, essendo il curriculum degli Atenei stranieri strutturato primariamente con corsi monodisciplinari, nella maggior parte dei casi gli studenti riescono a svolgere all'estero solo alcuni dei moduli che compongono l'esame integrato italiano, precludendo nel momento della registrazione dell'esame integrato il riconoscimento dei crediti Erasmus come crediti effettivamente acquisiti all'estero.

Infine, l'elevata percentuale di studenti con titoli di studio esteri immatricolati al 1° anno presenta come criticità una preparazione iniziale molto eterogenea che non garantisce ai docenti delle discipline del 1° anno una base di conoscenze uniforme su cui poter costruire l'apprendimento previsto per i loro corsi. A questa criticità, pur fisiologica nell'ambito di un corso ad alta attrattività internazionale, si aggiunge il ritardo nell'immatricolazione dovuto alla tempistica del test di ingresso (previsto per settembre) che comporta arruolamenti successivi fino a dicembre, a semestre quasi concluso. Gli studenti arruolati in successivi scorrimenti di graduatoria sono pertanto penalizzati dalla perdita della frequenza ai corsi che spesso si riflette in una difficoltà oggettiva nel sostenere e superare gli esami previsti per il 1° anno. Abbiamo identificato e implementato metodiche didattiche alternative alla didattica frontale, come il *blended learning*, che potranno contribuire a portare tutti gli studenti del 1° anno ad acquisire le conoscenze di base necessarie per affrontare con profitto i corsi e dall'altro a compensare la mancata frequenza ai corsi svolti nella prima parte del semestre per coloro che si immatricolano tardivamente.

Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Medicina e Chirurgia - Polo Centrale (Classe LM-41)

BIOMETRA partecipa anche alla gestione del Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Medicina e Chirurgia - Polo Centrale (Classe LM-41). I settori scientifico-disciplinari coinvolti sono prevalentemente preclinici (BIO/10, BIO/11, BIO/13, BIO/14, FIS/07, MED/03, MED/04) mentre per le discipline cliniche sono coinvolti i settori MED/26 e MED/27. Dall'analisi dei dati relativi alla valutazione degli studenti emerge che la soddisfazione degli studenti rispetto alla docenza, alle metodologie di insegnamento e al Corso di Studio nel suo insieme, è buona, con valori medi allineati a quelli della Facoltà o anche superiori alla media, con una tendenza a un lieve ma costante miglioramento. Il Collegio Didattico Interdipartimentale (CDI) si premura di segnalare e discutere a fondo i rapporti relativi alla Rilevazione delle Opinioni degli studenti.

Dall'analisi della Scheda Unica Annuale (SUA), del Rapporto di Riesame ciclico e delle informazioni relative alle attività didattiche programmate per i singoli corsi riportate nelle schede del sito web del CdS, emerge una



sostanziale coerenza tra gli obiettivi formativi del CdS e i materiali, gli ausili didattici e le strutture a disposizione per lo svolgimento delle attività didattiche programmate. Il Rapporto di Riesame ciclico, approvato nella seduta del CDI in data 12-07-2019, ha analizzato in modo attinente i dati disponibili, correlando in modo soddisfacente le criticità evidenziate ai dati esaminati. Le principali criticità emerse sono legate: *a)* all'idoneità e appropriatezza degli spazi didattici e peri-didattici, analizzate da una apposita Commissione Infrastrutture e Spazi del CdS; *b)* all'organizzazione e allo svolgimento delle attività professionalizzanti. I docenti del Dipartimento partecipano in modo attivo alle attività di monitoraggio e di assicurazione della qualità del CdS (quattro docenti del Dipartimento sono membri della Commissione Paritetica Docenti Studenti) e contribuiscono alle azioni correttive necessarie per far fronte a queste criticità, pur essendo alcune di esse al di fuori dell'ambito di azione di BIOMETRA. Anche nel caso di questo Corso, viene stigmatizzato lo scarso utilizzo delle piattaforme on-line di Ateneo, nello specifico Ariel, per la condivisione di materiali e ausili didattici. Tuttavia il dato critico è relativo essenzialmente agli insegnamenti delle materie cliniche, mentre la maggioranza dei corsi di argomento preclinico, compresi quelli in carico a BIOMETRA, utilizza in modo appropriato la piattaforma.

Corso di Laurea in Scienze motorie, sport e salute (Classe L-22); Scienza dell'attività fisica per il benessere (Classe LM-67) e Scienza, tecnica e didattica dello sport (Classe LM-68)

Il Dipartimento BIOMETRA è parte attiva nella didattica della Scuola di Scienze Motorie che coinvolge tre Dipartimenti dell'Ateneo e vede il Dipartimento di Scienze biomediche per la Salute quale referente principale. La didattica erogata dai docenti di BIOMETRA interessa il Corso di Laurea triennale in Scienze motorie, sport e salute e i due corsi di laurea magistrali, Scienza dell'attività fisica per il benessere e Scienza, tecnica e didattica dello sport. I settori scientifico-disciplinari coinvolti sono BIO/13 (2 docenti), BIO/10 (2 docenti), BIO/12 (1 docente) e FIS/07 (1 docente). Nel corso dell'a.a. 2017-18 è stata approvata la riforma dell'ordinamento didattico del Corso di Laurea triennale formulato all'insegna di un miglioramento del percorso formativo in senso professionalizzante, per favorire l'inserimento del laureato nel mondo del lavoro. Si sono individuati contenitori tematici che rappresentassero i vari ambiti di competenza del laureato in Scienze motorie, all'interno dei quali è stata effettuata una revisione degli insegnamenti e dei programmi che ha visto il coinvolgimento di tutti i docenti BIOMETRA attivi nella scuola. Nel prossimo triennio si prevede un monitoraggio dell'efficacia del nuovo percorso formativo in coordinamento con il Dipartimento referente. Il corso di Laurea triennale in Scienze motorie, sport e salute, è un corso ad accesso programmato e prevede un test d'ammissione. La richiesta in accesso eccede di circa quattro volte il numero programmato di posti disponibili, ciò stabilmente nell'ultimo triennio. Data l'attrattività del corso di studi e i buoni esiti in termini di impiego dei laureati in uscita, il Collegio didattico unico della Scuola ha deliberato per l' a.a. 2020-2021 un incremento degli immatricolati al corso di laurea triennale, che passerà dagli attuali 240 studenti a 290 nuovi immatricolati nel prossimo anno. Nel prossimo futuro la Scuola ritiene di poter realizzare un ulteriore incremento del numero di studenti in ingresso prevedendo la divisione del Corso in due *curricula*, uno ad indirizzo prettamente di didattica per lo Sport e un secondo in ambito dell'Attività fisica per il benessere. La Scuola inoltre affronterà il riordino delle due lauree magistrali esistenti e proporrà l'introduzione di un nuovo Corso di Laurea magistrale in lingua inglese nell'ambito dell'attività fisica per il benessere (classe LM-67). Gli sviluppi menzionati coinvolgeranno pienamente anche BIOMETRA, ed è prevedibile la necessità di maggiori risorse dipartimentali da impiegare per venire incontro alle nuove necessità didattiche dei corsi per i settori scientifico-disciplinari sopra menzionati.



Master di secondo livello in Bioinformatics and Functional Genetics

Sia l'edizione 2018 che l'edizione 2019 hanno reclutato senza difficoltà i 12 studenti previsti che sono stati selezionati tra un numero di candidati pari almeno al doppio dei posti disponibili, sottolineando la grande attrattività di questo Corso. Inoltre, l'alto tasso di occupazione dei diplomati, che raggiunge il 100% entro un mese dal diploma mentre il 50% ha già trovato lavoro prima della fine del Master, ne evidenzia la capacità di fornire competenze professionali altamente richieste nel mondo del lavoro. Visti i risultati ottenuti, è stata già attivata la terza edizione del Master. Viene così ad essere consolidato l'obiettivo di riqualificare l'offerta didattica di BIOMETRA rispetto alle richieste del mercato del lavoro di nuove figure professionali nell'ambito della bioinformatica e della ricerca di base e industriale dotate di abilità analitiche necessarie alla gestione e all'analisi delle Data Science.

1.3 Terza Missione

Per quanto riguarda la Terza Missione, il Dipartimento è costantemente impegnato in varie attività volte allo sviluppo sociale, culturale ed economico della società. Nell'ambito delle attività divulgative, è stata svolta una serie di iniziative che ha visto la partecipazione di vari docenti del Dipartimento a eventi di comunicazione al grande pubblico. Questi eventi includono solo per il 2019 (come dettagliato nel documento di chiusura del Piano triennale 2018-20) la pubblicazione di numerosi articoli di divulgazione scientifica (10 articoli sul sito di Dipartimento, 3 articoli sul blog RicercaMix, 7 articoli di presentazione su Facebook e alcune decine di altri interventi), 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 l'organizzazione di stage formativi per studenti delle scuole superiori e la ormai consolidata organizzazione della "Settimana da bio" da parte della Prof.ssa Nicoletta Landsberger nell'ambito dei Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO). L'introduzione di un attento sistema di monitoraggio a livello sia dipartimentale grazie all'istituzione di una apposita Commissione che di Ateneo attraverso la piattaforma IRIS/AIR ha reso possibile la registrazione di queste attività. Inoltre, sono aumentati anche gli interventi di presentazione divulgativa dei risultati delle ricerche svolte in Dipartimento.

Inoltre, il Dipartimento, tramite la Prof.ssa Daniela Lucini, coordina il tavolo "Food & Health" nell'ambito dell'iniziativa "Città Studi Campus Sostenibile", mirato alla promozione del concetto di salute tra gli studenti universitari. BIOMETRA parteciperà anche all'iniziativa "Time4child" che si terrà il prossimo maggio 2020 a Milano nell'area MIND. Nell'ambito di questa iniziativa, la Prof.ssa Lucini si occuperà della raccolta delle manifestazioni di interesse per alcuni brevi *talks* divulgativi dedicati alle tematiche dell'evento che saranno Sustainability, Health, Food and Mind. Aumentare l'impatto sociale della ricerca, oltre a essere una missione in piena sintonia con le responsabilità di soggetto pubblico del nostro Ateneo, potrebbe infatti sensibilizzare l'opinione pubblica non solo su temi strettamente legati alla ricerca biomedica, quali ad esempio l'uso della sperimentazione animale, ma contribuire più in generale alla creazione di una diffusa consapevolezza della necessità di riportare la scienza e i suoi metodi al centro del dibattito culturale nel nostro Paese.

Per quanto riguarda il trasferimento delle conoscenze, il Dipartimento è stato coinvolto con il mondo produttivo mediante diverse azioni, inclusa la partecipazione a società spin-off, la stipula di contratti di servizio e l'attivazione di contratti di collaborazione con imprese. Queste iniziative non solo costituiscono un contributo all'avanzamento economico e tecnologico della società, ma hanno anche permesso di acquisire risorse per avviare giovani a carriere insieme tecnologiche e imprenditoriali. I Proff. Tommaso Bellini, Marco Buscaglia e Roberto Cerbino hanno partecipato allo sviluppo della società spin-off ProXentia s.r.l., da essi fondata nel 2011 con l'obiettivo di produrre e commercializzare sistemi di analisi basati su nuove tecnologie



biosensoristiche. ProXentia è stata premiata in diverse business plan competition e con importanti riconoscimenti internazionali, come il prestigioso SME Instrument del programma HORIZON 2020.

La Prof.ssa Paola Riva è responsabile di un Laboratorio Accreditato presso la Regione Lombardia (SMEL, servizio di medicina di laboratorio) denominato “Servizio per la diagnosi e studio delle anomalie genomiche”, che ha sede presso il Dipartimento ed è parte di un team di progetto accreditato dall'Università degli Studi di Milano nell'ambito di un distretto tecnologico di cui è capofila il Consorzio Italtotec, in attuazione delle DGR IX/2892/2011 IX/3084/2012 nel settore tecnologico di riferimento biotecnologie-chimica verde.

2. PROGRAMMAZIONE 2020-2022

2.1 Missione del Dipartimento

In accordo con quanto indicato nel Piano Triennale 2018-2020, BIOMETRA conferma la propria caratteristica di Dipartimento di riferimento per le discipline mediche di area preclinica e la natura fortemente multidisciplinare che contraddistingue le sue linee di ricerca.

Il Dipartimento identifica inoltre nel processo di integrazione tra ricerca di base e traslazionale una significativa opportunità di crescita non solo scientifica ma anche didattica. L'integrazione dell'attività di ricerca con l'attività didattica, erogata non solo in diversi Corsi di Laurea ma anche in numerosi Dottorati di Ricerca, Scuole di Specializzazione e Master, permette una importante ricaduta in ambito didattico della progettualità scientifica specifica di BIOMETRA.

L'integrazione tra ricerca di base e traslazionale costituisce infine un'opportunità di crescita anche in riferimento alle attività di Terza Missione indirizzate sia al trasferimento di conoscenze sia alla valorizzazione economica dei risultati della ricerca nelle diverse forme possibili.

Elemento non secondario nella programmazione di BIOMETRA è la sua partecipazione attiva alla progettualità per la realizzazione del nuovo campus scientifico dell'Ateneo “Science for citizen” nell'ambito del progetto MIND - Milano Innovation District. Questo progetto rappresenta un'occasione irrinunciabile per il Dipartimento in relazione non solo alla possibilità di riunire in un'unica sede i suoi ricercatori, di condividere infrastrutture di ricerca ad alta tecnologia e di operare in un contesto fortemente multidisciplinare, tutti elementi fondamentali per lo sviluppo del suo progetto scientifico e didattico, ma anche, auspicabilmente, alla possibilità di operare come elemento caratterizzante e potenziale punto di aggregazione per attività di ricerca e didattiche nell'ambito della medicina sperimentale.

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 e dalla autovalutazione, declina sulle proprie specificità i principali obiettivi elencati nel Piano Strategico di Ateneo 2020-2022.

INT_2 DIP Un Ateneo aperto alla mobilità internazionale

INT_2 DIP 1 Implementare il numero di CFU conseguiti all'estero

I Corsi di Laurea in Biotecnologie mediche e Medical Biotechnology and Molecular Medicine (MBMM) sono entrambi caratterizzati da percorsi di studio contraddistinti da un approccio integrato e multidisciplinare alle diverse materie, che comporta il superamento di esami a più moduli. Questo rende necessari interventi specifici per favorire la mobilità *outgoing*, vista la notevole difficoltà per lo studente nella costruzione del suo



percorso di studio all'estero e/o nel veder riconosciuta in carriera la sua attività. A tale proposito, un'azione per favorire l'acquisizione di CFU all'estero può essere rappresentata dall'acquisizione di crediti per le attività formative a scelta dello studente durante il periodo speso all'estero. I criteri saranno poi stabiliti a livello dei singoli Corsi di Studio. Convinti dell'importanza della mobilità internazionale nella formazione degli studenti, auspichiamo che l'incremento della mobilità sia sostenuto anche un incremento delle borse ERASMUS.

Baseline di riferimento:

Biotecnologie Mediche: 42 CFU

Medical Biotechnology and Molecular Medicine: 12 CFU

International Medical School. 228 CFU

(fonte: cruscotto-Power Bi, aa 2017-2018)

DID 1 DIP Andamento degli avvisi di carriera

In piena sintonia con la visione strategica di Ateneo, il Dipartimento opererà per garantire ai suoi studenti condizioni e servizi ottimali per l'intera durata del loro percorso formativo.

DID_1 DIP 1 Consolidare l'andamento degli avvisi di carriera degli studenti dei Corsi di Laurea in Biotecnologie Mediche e Medical Biotechnology and Molecular Medicine (MBMM)

Per i Corsi di Laurea indicati, la numerosità degli avvisi di carriera e degli immatricolati è costante e in linea con le medie dell'area geografica e con quelle nazionali. Per mantenere e consolidare questi numeri - e possibilmente aumentarli - verrà incrementata l'attività di orientamento a livello di territorio per favorire la consapevolezza della scelta universitaria e si proseguirà con le attività istituzionali di orientamento degli studenti (quali l'OPEN DAY) saturando in questo modo il numero di studenti programmato in sede locale. Nel caso di IMS, il numero programmato è stabilito a livello nazionale e viene saturato senza difficoltà. Per queste caratteristiche, il Corso di Laurea IMS è escluso da questo obiettivo.

Baseline di riferimento:

Biotecnologie Mediche: 132 avvisi di carriera

Medical Biotechnology and Molecular Medicine: 54 avvisi di carriera

(fonte: cruscotto-Power Bi, aa 2018-2019)

DID 3 DIP Sostenere il percorso di apprendimento degli studenti al fine di incrementare la regolarità degli studi

DID_3 DIP1 Aumentare la proporzione di studenti che supera il primo anno con almeno di 20 CFU

Una criticità emersa dal riesame del Corso di Laurea in Biotecnologie mediche è rappresentata dal carico di lezioni, esercitazioni ed esami durante il primo anno di Corso. Questo fa sì che mediamente solo il 50% di studenti inizi il secondo anno avendo acquisito almeno 20 CFU al primo anno (dato cruscotto aa 2018-2019). Verrà quindi intrapresa un'azione specifica per il miglioramento progressivo di questa percentuale attraverso l'incremento dell'azione di monitoraggio continuo delle carriere degli studenti e, ove necessario, si interverrà in maniera tempestiva con un'attività di tutoraggio basata sull'individuazione degli studenti che presentano carenze formative specifiche. Nel caso di IMS, circa il 60% degli studenti raggiunge l'obiettivo dei 20 CFU nel primo anno di Corso (dato cruscotto aa 2018-2019). In questo caso, il miglioramento di questa percentuale sarà perseguito soprattutto attraverso l'introduzione di metodiche didattiche alternative (*blended learning*). Nel caso di MBMM, la quasi totalità degli studenti si iscrive al II° anno con almeno 20 CFU nel triennio monitorato. L'obiettivo è quindi già stabilmente raggiunto per questo Corso di Laurea.



Baseline di riferimento:

Biotecnologie Mediche: 0.38

International Medical School: 0.66

MBMM: 1.0

(fonte: cruscotto-Power Bi, aa 2017-2018)

DID_3 DIP2 Mantenere la percentuale di studenti che si laurea in corso

Per tutti i Corsi di Laurea dei quali BIOMETRA è referente, la percentuale di studenti che si laurea in corso è nettamente superiore alle medie geografiche locali e nazionali (89.6% per Biotecnologie mediche; 84.6% per MBMM; 75% per IMS). Per consolidare questa percentuale verrà mantenuta o, ove possibile, incrementata, l'attività di tutoraggio degli studenti.

Baseline di riferimento:

Biotecnologie Mediche: 89,6%

Medical Biotechnology and Molecular Medicine: 84.6%

International Medical School: 75%

(fonte: indicatore iCO2 dalla scheda di monitoraggio, aa 2018-2019)

RIC_1 DIP Promuovere un ambiente stimolante per la ricerca

RIC_1 DIP1 Indicatore R1 dell'algorithm 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)

In piena sintonia con l'Ateneo e con la propria missione, BIOMETRA si propone di mantenere e promuovere un ambiente stimolante e attento alla ricerca. Incrementare la ricerca infatti è sempre stato e continua a essere un obiettivo fondamentale per il Dipartimento. Se tale obiettivo viene raggiunto grazie a un processo virtuoso e costante nel tempo, questo renderà possibile il raggiungimento e il mantenimento delle soglie ASN. Attualmente, la percentuale di docenti BIOMETRA che raggiunge le soglie richieste è pari all'87%. Riteniamo però che ci possa essere un margine di miglioramento e di poter raggiungere nel triennio il 90% auspicato dall'Ateneo. BIOMETRA ha da sempre previsto azioni per il potenziamento delle sinergie già in parte esistenti al suo interno quali i seminari di Dipartimento, il workshop annuale dedicato alla ricerca condotta in BIOMETRA e le modalità di distribuzione delle risorse (quale il Piano di Sostegno alla Ricerca), tutte iniziative che saranno mantenute anche nel prossimo triennio e che rappresentano importanti occasioni di conoscenza e scambio interdisciplinare. Attraverso queste iniziative, e proseguendo con una attenta politica di reclutamento, BIOMETRA si propone di migliorare la percentuale di afferenti che raggiungono i requisiti per l'ASN.

Baseline di riferimento: 87% (fonte: cruscotto-Power Bi, estrazione 17 dicembre 2019)

RIC_1 DIP1 Incrementare la percentuale di pubblicazioni su riviste ad alto impatto

L'attività di autovalutazione della Ricerca di Dipartimento, condotta nell'ambito della Commissione AQ dai referenti per il monitoraggio/analisi della ricerca, ha permesso di evidenziare un significativo aumento della qualità complessiva delle pubblicazioni di BIOMETRA. Proseguiremo pertanto in questa regolare attività di monitoraggio (le cui tempistiche sono descritte in dettaglio nella sezione dedicata all'AQ della ricerca) grazie all'utilizzo di alcuni tra i più importanti indicatori bibliometrici quali lo Scimago Journal Rank (SJR), CiteScore e l'Impact Factor (IF) a 5 anni. Analizzeremo anche la distribuzione delle pubblicazioni nei diversi quartili e, grazie alla banca dati Scival, inizieremo un'analisi di *benchmarking* per meglio posizionare i risultati della



nostra ricerca in un quadro locale, nazionale e, se possibile, internazionale. L'analisi verrà 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. La condivisione dei risultati del monitoraggio (discussa anche nella sezione dedicata all'AQ della Ricerca) permetterà di identificare sia eventuali criticità per programmare rapidamente interventi correttivi/migliorativi, sia linee sperimentali particolarmente efficaci per lo sviluppo di BIOMETRA. Attraverso queste iniziative, BIOMETRA si propone di migliorare gradualmente nel triennio gli indicatori qualitativi dei prodotti della ricerca.

Baseline di riferimento: SJR 2.1, CiteScore 4.3, IF 5.5, Q1 60% (valori medi 2018-2019 riportati nel documento di chiusura PTD 2018-2020, riferiti ai prodotti inseriti in IRIS/AIR)

RIC 5 DIP Implementare strumenti secondo le *Best Practice* a livello internazionale per la qualità della ricerca e l'*Open Science*

RIC_5_ DIP 1 Percentuale di pubblicazioni sul totale annuale Open Access gold e green

Il Dipartimento, in linea con le azioni di Ateneo volte a promuovere l'accesso aperto alla letteratura scientifica e la trasparenza dei processi e dei criteri per la valutazione della ricerca, intraprenderà iniziative e attività con lo scopo di favorire e supportare l'accesso aperto alle pubblicazioni che vedono come autori i membri del Dipartimento. Il libero accesso ai dati e ai risultati della ricerca contribuirà inoltre a promuoverne l'impatto sociale e a favorire uno scambio tra comunità scientifica e società.

Nell'ambito del Piano triennale precedente, il Dipartimento ha già messo in atto diverse attività di promozione dell'accesso aperto ai risultati della ricerca. In continuità con tali iniziative, nel triennio 2020-2022 verranno intraprese azioni volte ad informare periodicamente i membri del Dipartimento, a monitorare i prodotti presenti in IRIS/AIR e ad incentivare l'accesso aperto di tali prodotti. I membri del Dipartimento verranno periodicamente aggiornati sulle procedure e gli strumenti legati all'accesso aperto di pubblicazioni e dati della ricerca e informati sui principali documenti ed eventi di carattere nazionale e internazionale sul tema della scienza aperta. In particolare, verrà fornito un supporto continuo per l'applicazione dell'Open Access Green tramite l'archiviazione di pre-print o post-print in IRIS/AIR. Oltre al contatto diretto con il referente di Dipartimento per l'Open Access e con il personale PTA incaricato, i principali canali di informazione saranno le riunioni del Consiglio di Dipartimento, la condivisione di notizie e documenti per e-mail e l'archiviazione degli stessi documenti in una sezione dedicata sul sito istituzionale di Dipartimento o tramite lo spazio di archiviazione Unimibox.

Un'azione ulteriore riguarderà l'incentivazione dell'Open Access Gold, ovvero la pubblicazione di articoli su giornali scientifici di valore riconosciuto e totalmente ad accesso aperto (escludendo quindi i giornali ibridi).

Il Dipartimento si propone di destinare una quota del Piano di Sostegno alla Ricerca (se disponibile) per estendere il sostegno fornito dal fondo di Ateneo a parziale copertura dei costi di *article processing charge* (APC) per pubblicazioni su riviste esclusivamente in Open Access Gold. A questo scopo, il Dipartimento selezionerà le richieste adottando gli stessi criteri per l'accesso al fondo di Ateneo. Il contributo economico complessivo verrà valutato di anno in anno in base alle disponibilità del PSR, mantenendo l'obiettivo di fornire un contributo complessivo aggiuntivo per i membri del Dipartimento simile a quanto verrà fornito dal fondo di Ateneo.

L'insieme di queste iniziative permetterà di consolidare la già significativa adesione del Dipartimento ai principi della scienza aperta e di estendere ulteriormente l'accessibilità dei prodotti della ricerca. L'indicatore numerico per questo obiettivo sarà rappresentato dalla percentuale degli articoli di afferenti al Dipartimento



disponibili in Open Access Gold o Green sul totale annuale. Verranno considerati solo i prodotti con tipologia "articolo su periodico" archiviati in IRIS/AIR e già validati.

Baseline di riferimento: 71% (Documento di chiusura PTD 2018-2020, prodotti inseriti in IRIS/AIR per l'anno 2019)

RIC 6 Q Rafforzare nei dipartimenti la capacità di programmazione e monitoraggio

Il Dipartimento recepisce totalmente l'obiettivo dell'Ateneo per una visione sempre più dinamica ed efficace delle attività di monitoraggio nell'indirizzo e nel coordinamento delle attività dipartimentali. Come descritto nel Piano strategico di Ateneo, "L'effettuazione del monitoraggio deve essere occasione per considerare l'andamento dell'attività del Dipartimento, assumere azioni correttive ove necessario e prendere atto di cambiamenti intervenuti nel periodo in esame che suggeriscono un aggiornamento o rimodulazione degli obiettivi assunti". A partire dalla stesura del Piano triennale 2018-20, BIOMETRA ha sempre rispettato le scadenze imposte dall'Ateneo. Per svolgere al meglio queste attività, ha potenziato le risorse dedicate al monitoraggio e alla stesura del Piano triennale coinvolgendo tutte le componenti della Commissione AQ (vedi paragrafo 4.1 Organizzazione dei processi AQ di BIOMETRA). Questo gruppo di lavoro continuerà nel triennio a supportare in maniera condivisa le varie attività di monitoraggio a livello di Dipartimento in linea con la programmazione di Ateneo. Riteniamo quindi di poter mantenere il rispetto delle scadenze nel 100% dei casi.

Baseline di riferimento: 100% (Comunicazione inviata al Direttore di Dipartimento)

TM 3 DIP Dialogare con il contesto economico e sociale

BIOMETRA, in piena sintonia con l'Ateneo che considera l'Università punto di riferimento culturale e luogo elettivo di confronto e crescita sociale, si impegnerà nel trasferimento e nella diffusione della conoscenza e della cultura verso il territorio, in particolare attraverso l'alfabetizzazione scientifica, con iniziative di supporto alla formazione scolastica e attraverso la divulgazione delle proprie attività verso il mondo non accademico.

TM_3_DIP 1 Numero di iscritti ai Corsi di perfezionamento e di formazione permanente e continua

Il Dipartimento fa proprio l'obiettivo dell'Ateneo di fornire strumenti di formazione continua mediante il potenziamento delle iniziative di perfezionamento. Pur essendo numerosi i docenti del Dipartimento coinvolti già ora nella docenza di corsi di perfezionamento e di formazione permanente e continua (inclusi ECM), attualmente il Dipartimento non organizza e gestisce tali corsi. Pertanto si impegna, nell'arco del prossimo triennio, a dar vita e sviluppare un Corso di Perfezionamento su una tematica di Medicina Sperimentale di interesse generale. In particolare, il Corso sarà dedicato alla citofluorimetria di ultima generazione, una metodica che ha sempre più applicazioni in ambito accademico, diagnostico-clinico e industriale. L'obiettivo è creare massa critica su questa tecnologia, che negli ultimi anni è stata oggetto di un notevole sviluppo tecnologico e che quindi richiede un continuo aggiornamento. Tale Corso potrebbe diventare un importante punto di riferimento a livello nazionale. Il Corso, che sarà intitolato "Citofluorimetria di ultima generazione: aspetti teorico-pratici e metodologie analitiche in ambito biomedico" sarà di durata annuale e aperto a 50 iscritti. Altri docenti hanno manifestato il loro interesse per i Corsi di Perfezionamento ed è quindi molto probabile che nel prossimo triennio altre proposte di attivazione saranno portate avanti dal nostro Dipartimento.

Baseline di riferimento: 0



TM 1 – L'Università Civica

I docenti/ricercatori di BIOMETRA sono già impegnati in numerose attività di Terza Missione. Visto il ruolo sempre più centrale di questo obiettivo strategico sia in Ateneo sia nei confronti del tessuto sociale in cui opera l'Università, BIOMETRA attiverà una serie di azioni volte ad implementare le attività divulgative dei suoi docenti/ricercatori e la loro tracciabilità.

In linea con le attività nel triennio precedente, il Dipartimento utilizzerà i nuovi canali di comunicazione divulgativa via web, garantendo una presenza continuativa e di qualità nella propria pagina Facebook dove saranno riportate notizie di interesse generale, aggiornamenti sulla didattica e presentazioni di natura divulgativa e contribuendo al blog RicercaMlx (<http://www.ricercamix.org/>) che ambisce a diventare punto di riferimento per la divulgazione in ambito biomedico.

Rispetto al triennio precedente, si porrà una maggiore attenzione al coinvolgimento con il mondo delle scuole di diverso grado, in linea con le crescenti richieste che pervengono dal quel comparto della società civile e con la vocazione del Dipartimento che, a causa della propria collocazione interdisciplinare, risulta particolarmente adatto alla comunicazione delle tematiche a cavallo tra il mondo della delle scienze di base e la ricerca medica. Al fine di migliorare l'efficacia delle iniziative di divulgazione intraprese dai membri del Dipartimento, verrà implementato un sistema di *i*) sollecitazione alla archiviazione delle attività di Terza Missione all'interno della piattaforma IRIS/AIR; *ii*) il monitoraggio periodico delle attività svolte.

Baseline di riferimento: 36 (Documento di chiusura PTD 2018-2020, numero dei documenti utilizzati come indicatore per l'anno 2019)

3. CRITERI DI DISTRIBUZIONE DELLE RISORSE

BIOMETRA si impegna a indicare con chiarezza e a condividere i criteri e le modalità di distribuzione delle risorse, sia umane 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 di alcune commissioni dipartimentali (quali le commissioni Ricerca e Didattica) 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 nello scorso triennio, quali il Piano di Sostegno alla Ricerca (PSR) e gli Assegni di tipo A per la collaborazione alla ricerca, è avvenuta all'insegna della trasparenza e della condivisione in Consiglio di Dipartimento. Per quanto riguarda il **PSR**, viene proposto un bando che prevede la presentazione di progetti di ricerca a carattere multidisciplinare da parte di afferenti BIOMETRA attivi sia nella produzione scientifica che nella richiesta di finanziamenti ma in una fase temporanea di sofferenza economica. Dopo essere stato presentato e approvato in Consiglio di Dipartimento, il bando viene inviato per email 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 che 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**, è stata avviata nel 2019 una riflessione su come migliorare l'attrattività a tale fonti di finanziamento e quindi il numero di candidati interessati. In Consiglio di Dipartimento, questa riflessione si è ulteriormente ampliata e ha portato all'approvazione dei criteri inseriti nel Bando pubblicato a



fine 2019. Specificamente, è stato deciso che ai primi due anni di assegno di tipo A possa seguire - 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, è stato deciso di proporre una tematica di ampio respiro che rispecchi le attività di ricerca di molti docenti/ricercatori. Si è quindi deciso di declinare i cinque ambiti identificati come strategici nella ricerca BIOMETRA (vedi paragrafo 1.1) che verranno proposti a rotazione. Si è iniziato con l'ambito Neuroscienze e il titolo della tematica inserita nel Bando pubblicato nel Settembre 2019 è stato "Neuroscienze in biomedicina".

4. SISTEMA DI ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ DEL DIPARTIMENTO

In pieno 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 in tutti i settori presenti al suo interno, 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 una 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 BIOMETRA. 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 Access; i referenti AQ per la Didattica dei tre corsi di laurea che afferiscono a BIOMETRA coadiuvati nel loro operato dai Presidenti dei tre CdL e dai Presidenti delle Commissioni Paritetiche. 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 Dipartimento in maniera sinergica e integrata. BIOMETRA considera infatti strettamente correlate le attività di ricerca, insegnamento, trasferimento e diffusione delle conoscenze, e promuove il loro costante monitoraggio al fine di garantire la realizzazione di un processo continuo di sviluppo e valorizzazione delle risorse.

Il referente AQ di Dipartimento segue e coordina i lavori della commissione AQ e coadiuva la compilazione delle Schede SUA-RD (Scheda unica di autovalutazione della Ricerca Dipartimentale) e SUA-TM/IS (Scheda unica dipartimentale di autovalutazione della Terza Missione e dell'Impatto Sociale), della VQR, nonché dei processi di elaborazione/attuazione dei piani triennali di Dipartimento e del loro riesame in stretto contatto con il Direttore di Dipartimento e con la stessa Commissione. Dall'altro lato, si interfaccia al Presidio Qualità di Ateneo, garantendo un flusso bidirezionale delle comunicazioni.

I componenti della Commissione AQ seguono costantemente i processi relativi alle tre missioni e riportano i risultati del monitoraggio di ricerca e terza missione al Direttore e alle Commissioni Dipartimentali coinvolte in tali ambiti (Commissione Ricerca e Commissione Terza Missione). Per garantirne la massima condivisione, tali risultati vengono presentati annualmente - salvo specifiche esigenze temporali - in Giunta e in Consiglio di



Dipartimento e utilizzati per la stesura di una relazione annuale “AQ in BIOMETRA” che viene resa disponibile a tutti gli afferenti del 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.

AQ della Ricerca

Il referente responsabile del monitoraggio dell’attività scientifica e dei prodotti della ricerca si occupa della valutazione del numero dei lavori pubblicati da tutti i docenti/ricercatori di BIOMETRA, del corrispondente numero di citazioni e dei principali indicatori bibliometrici (IF, SJR, CiteScore, il quartile del *category rank* in cui si collocano le riviste scientifiche sede delle pubblicazioni). L’analisi viene eseguita utilizzando come banca dati di riferimento l’archivio istituzionale IRIS/AIR e viene implementata esaminando anche il numero di progetti presentati per bandi competitivi e il loro grado di successo (grazie al supporto dell’Ufficio Ricerca che raccoglie l’anagrafica delle richieste di finanziamento da parte di membri di BIOMETRA). Gli esiti di questo processo permettono di identificare sia eventuali criticità e/o aree della ricerca che potrebbero necessitare di interventi correttivi/migliorativi, sia linee sperimentali particolarmente efficaci per lo sviluppo di BIOMETRA, e possono quindi contribuire a delineare con maggiore consapevolezza e razionalità una attenta distribuzione delle risorse. A tal fine, i risultati del monitoraggio sono condivisi semestralmente con il Direttore e con la Commissione Ricerca, deputata alla proposta dei criteri di allocazione delle risorse stesse, e annualmente in Giunta e in Consiglio di Dipartimento, per poi essere utilizzati per la stesura di un rapporto AQ-Ricerca, parte integrante della relazione annuale AQ di Dipartimento.

AQ della didattica

I docenti Referenti AQ della didattica hanno il compito di valutare costantemente qualità ed efficienza del loro Corso di Studio, proponendo se necessario interventi migliorativi. Partecipano inoltre attivamente alla stesura della Scheda Unica Annuale (SUA-CdS) per la presentazione dell’offerta didattica, e al monitoraggio e alla valutazione periodica della qualità dei CdS tramite la Scheda di monitoraggio (annuale) e il Rapporto di Riesame ciclico (predisposto al massimo ogni 5 anni). La loro attività è svolta in stretta contiguità e collaborazione con i Presidenti dei CdS con i quali vengono condivise tutte le informazioni.

AQ Terza Missione

I docenti/ricercatori di BIOMETRA sono impegnati da anni in una intensa attività di terza missione, sia nell’ambito della promozione culturale e sociale che della valorizzazione economica della conoscenza come dimostrato dalla sezione “BIOMETRA per la Società” (<http://www.biometra.unimi.it/ecm/home/biometra-per-la-societa/divulgazione-e-formazione>). Tutte le iniziative di Terza Missione vengono valorizzate e pubblicizzate sia all’interno del Dipartimento (tramite comunicazione nel corso del Consiglio di Dipartimento) che all’esterno grazie al sito Facebook di BIOMETRA (<https://www.facebook.com/biometra.unimi/>). Tutte le iniziative e i loro responsabili sono inoltre caricati sul portale IRIS/AIR.

La promozione di questa strategia a livello dipartimentale è assicurata dalla Commissione Terza Missione, costituita con delibera del Consiglio di Dipartimento, presieduta dal delegato alla Terza Missione e composta da docenti/ricercatori/personale PTA 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 semestralmente con il Direttore e annualmente in Giunta ed in Consiglio di Dipartimento per poi essere utilizzati per la stesura di un rapporto AQ-TM, parte integrante della relazione annuale AQ di Dipartimento.

| PIANO STRATEGICO 2020-2022 (ATENEO) | | | | PIANO TRIENNALE DEI DIPARTIMENTI 2020-2022 | | | | | | TARGET Valori soglia da raggiungere | | |
|-------------------------------------|----------------------|--|--|--|---|-------------------------------|---|------------|---|-------------------------------------|-------------|-------------|
| | | | | ACRONIMO DIPARTIMENTO :BIOMETRA..... DIRETTOREProf.ssa Paola Viani..... | | | | | | | | |
| Codice | Obiettivo Strategico | Indicatore | Target | OBIETTIVO STRATEGICO DIPARTIMENTO | OBIETTIVO CODICE | RISORSE ASSEGNATE BUDGET 2020 | AZIONI | Anni 1-2-3 | INDICATORE | Target 2020 | Target 2021 | Target 2022 |
| INTERNAZIONALIZZAZIONE | INT_2_DIP | Un Ateneo aperto alla mobilità internazionale | Numero di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari per anno accademico (FFO) | +15% (Incremento del numero assoluto di CFU) | Implementare il numero di CFU conseguiti all'estero dagli studenti dei corsi in: Biotechnologie mediche, Medical Biotechnology and Molecular Medicine (MBMM) e International Medical School (IMS) | INT_2_DIP1 | Favorire la possibilità di acquisire CFU dalle attività formative a scelta dello studente durante la sua permanenza all'estero | "1-2-3 | Numero di CFU conseguiti all'estero da studenti regolari per anno accademico (FFO) Baseline di riferimento: Biotechnologie Mediche: 42 CFU MBMM: 12 CFU International Medical School: 228 CFU | *+0% | *+5% | *+10% |
| | DID_1_DIP | Andamento degli avvisi di carriera | Andamento degli avvisi di carriera | +5% nel triennio del numero assoluto di avvisi | Consolidare l'andamento degli avvisi di carriera degli studenti dei corsi in Biotechnologie mediche e in Medical Biotechnology and Molecular Medicine (MBMM) | DID_1_DIP1 | Incremento delle attività di orientamento a livello di territorio e istituzionale (OPEN DAY) per favorire la consapevolezza della scelta universitaria | "1-2-3 | Numero di studenti che avviano la carriera (Indicatore IC02 dalla scheda di monitoraggio 2018-2019) Baseline di riferimento: Biotechnologie Mediche: 132 MBMM: 54 | *+1% | *+2% | *+3% |
| DIDATTICA | DID_3_DIP | Sostenere il percorso di apprendimento degli studenti al fine di incrementare la regolarità degli studi | Percentuale di studenti che proseguono al secondo anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al primo anno (A15 - dato attuale 66,3%) | +5% | Aumentare la proporzione di studenti che supera il primo anno con almeno 20 CFU nei corsi in Biotechnologie mediche e International Medical School (IMS) | DID_3_DIP1 | Potenziamento delle attività di tutoraggio e di didattica innovativa (blended learning) per gli studenti che presentano carenze formative specifiche | "1-2-3 | Percentuale di studenti che si iscrive al secondo anno con un numero di CFU pari o superiore a 20 (Indicatore IC15 dalla scheda di monitoraggio) Baseline di riferimento: Biotechnologie Mediche: 0,38 IMS: 0,66 | *+1% | *+3% | *+5% |
| | DID_3_DIP | Sostenere il percorso di apprendimento degli studenti al fine di incrementare la regolarità degli studi | | | Mantenere la percentuale di studenti che si laurea in corso. | DID_3_DIP2 | Mantenimento/potenziamento delle attività di tutoraggio | 3 | Percentuale di studenti che si laurea in corso (Indicatore IC02 dalla scheda di monitoraggio) Baseline di riferimento: Biotechnologie Mediche: 89,6% MBMM: 84,6% IMS: 75% | | | >90% |
| RICERCA | RIC_1_DIP | Promuovere un ambiente stimolante per la ricerca | 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)) | Oltre il 90% dei professori e ricercatori | Aumentare la percentuale di docenti/ricercatori che raggiungono le soglie ASN | RIC_1_DIP1 | Attività seminari, workshop e modalità di distribuzione delle risorse al fine di potenziare le sinergie dipartimentali | "1-2-3 | 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) Baseline di riferimento: 87% al dicembre 2019 | *88% | *90% | *92% |
| | RIC | Promuovere un ambiente stimolante per la ricerca | | | Incrementare la percentuale di pubblicazioni su ricerca ad alto impatto | RIC_1_DIP2 | Monitoraggio e autovalutazione dei prodotti della ricerca | "1-2-3 | Indicatori bibliografici quali ad esempio SIR, CitScore, IF, analisi del quartile, uso della piattaforma Scopus Baseline di riferimento: SIR 2.1, CitScore 4.3, IF 5.5, Q1 60% (media prodotti 2018-2019) | *+1% | *+2% | *+2% |
| | RIC_5_DIP | Implementare strumenti secondo le Best Practice a livello internazionale per la qualità della ricerca e l'Open Science | Percentuale di pubblicazioni sul totale annuale Open Access gold e green Valore disponibile al ID: 29%, monitorabile ogni quadrimestre | 50% di pubblicazioni open sul totale nel triennio | Aumentare la percentuale di pubblicazione in Open Access gold e green | RIC_5_DIP1 | Monitoraggio delle pubblicazioni disponibili in Open Access Gold o Green e incentivi dipartimentali alla loro pubblicazione | "1-2-3 | Percentuale degli articoli disponibili in Open Access Gold o Green sul totale annuale Baseline di riferimento: 71% | *73% | *73% | *75% |
| | RIC_6_Q | Rafforzare nel dipartimento la capacità di programmazione e monitoraggio | Regolare svolgimento del monitoraggio del Piano triennale da parte dei dipartimenti | Almeno 90% delle scadenze rispettate (calcolata sui 33 dipartimenti UNIM) | Rispettare le scadenze indicate dall'Ateneo | RIC_6_Q1 | Regolare svolgimento del monitoraggio del Piano triennale | "1-2-3 | Percentuale delle scadenze rispettate (calcolata sui 33 dipartimenti UNIM) Baseline di riferimento: 100% | *100% | *100% | *100% |
| TERZA MISSIONE | TM_3_DIP | Dialogare con il contesto economico e sociale | Numero di iscritti ai Corsi di perfezionamento e di formazione permanente e continua | Aumento iscritti 15% (incremento del numero assoluto degli iscritti) | Organizzazione di un Corso di Perfezionamento su una tematica di Medicina Sperimentale di interesse generale | TM_3_DIP1 | Attivazione di un Corso di Perfezionamento su una tematica di Medicina Sperimentale di interesse generale | "1-2-3 | Numero degli iscritti Baseline di riferimento: 0 | 50 | 50 | 50 |
| | TM_1 | L'Università civica | Numero di eventi/attività di Ateneo o di Dipartimento di divulgazione scientifica e culturale | *+20% del numero eventi rispetto al valore di partenza | Aumentare il numero di interventi riconducibili ad attività di divulgazione scientifica e culturale | TM_1 | Monitoraggio periodico delle attività di Terza Missione e sollecitazione alla archiviazione delle stesse attività all'interno della piattaforma IRIS/AR | "1-2-3 | Numero di eventi/attività di Dipartimento di divulgazione scientifica e culturale Baseline di riferimento: 36 | *+5% | *+10% | *+20% |