

Programmazione triennale 2023/25 del Dipartimento di Matematica e Applicazioni

1 Definizione delle linee strategiche per la didattica, la ricerca e la terza missione/impatto sociale

1.1 Sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento

L'Assicuratore della Qualità della Ricerca del dipartimento monitora lo stato di attuazione del piano triennale, redige il documento di monitoraggio e, alla fine del triennio, contribuisce a scrivere il nuovo documento di programmazione triennale. Si occupa inoltre della compilazione della parti testuali del sito 'Fatti e persone'

Il Dipartimento istituisce una Commissione di "Monitoraggio della Ricerca", di cui fanno parte il Direttore e la Vicedirettrice, che collabora con il responsabile dell'Assicurazione della Qualità della Ricerca coadiuvandolo nei suoi compiti. La Commissione di "Monitoraggio della Ricerca" e l'Assicuratore della Qualità della Ricerca hanno anche il compito di sorvegliare attentamente l'andamento delle attività di ricerca all'interno del Dipartimento e di segnalare tempestivamente al Dipartimento eventuali problematiche o criticità.

Al fine di aumentare il numero di bandi competitivi a cui i membri del dipartimento partecipano, il Dipartimento nomina una Commissione Bandi (vedi Azione 3) con il compito di segnalare i bandi di finanziamento compatibili con le competenze presenti in Dipartimento.

Il Dipartimento nomina tra i docenti che ad esso afferiscono un "Referente AQ-Didattica" del Dipartimento con ruolo di raccordo tra il Presidio di Qualità dell'Ateneo ramo didattica da un lato, e il Dipartimento e i CdS, dall'altro.

Il dipartimento nomina inoltre una Commissione Terza Missione con lo scopo di organizzare iniziative di *Public Engagement* destinate alla comunicazione e valorizzazione della cultura matematica sul territorio.

Infine il Collegio dei Docenti del Dottorato consortile Milano-Bicocca, Pavia, INDAM nomina una commissione di Assicurazione della Qualità che monitora le attività del dottorato.

1.2 Programmazione triennale 2023-25

Definizione generale degli obiettivi del Dipartimento secondo il paragrafo 1.1 delle linee guida.

OBIETTIVI SCELTI

Azione 1: dotazione tecnologica delle aule di dipartimento

Ambito: Didattica

Obiettivo: 2. Didattica Innovativa

Descrizione: trasformazione delle aule dipartimentali in aule multimediali. Con questa azione si intende dotare le due piccole aule di dipartimento (U5-2107, U5-2109) e l'aula seminari (U5-3014) di strumentazione utile alla registrazione e trasmissione sincrona delle lezioni e conferenze, con lo scopo di favorire la fruibilità di contenuti di corsi avanzati per studenti della laurea magistrale e del dottorato.

Cronologia: anni 2024-2025, compatibilmente con i lavori di ristrutturazione previsti in dipartimento

Indicatore: numero di lezioni e seminari fruibili da remoto e resi disponibili all'esterno

Target: a conclusione dei lavori si prevede la possibilità di streaming di qualità per tutte le lezioni e i seminari tenuti in Dipartimento e ci si aspetta che almeno il 50% di essi saranno effettivamente fruibili da remoto.

Azione 2: organizzazione di azioni di orientamento per studenti delle scuole secondarie

Ambito: Orientamento

Obiettivo: 3. Numero di azioni di orientamento in entrata e in uscita

Descrizione: Organizzazione di gare di matematica, conferenze e 'Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO)' rivolte a studenti della scuola secondaria, con l'obiettivo di stimolare curiosità e interesse per la matematica e aumentare la visibilità del corso di laurea (in particolare tra gli studenti più motivati). A questo scopo si intende avviare una collaborazione con l'Unione Matematica Italiana (che si occupa dell'organizzazione delle Olimpiadi a livello nazionale) per ospitare alcuni eventi presso il nostro dipartimento. Si intende inoltre aumentare le occasioni di comunicazione con i docenti delle scuole superiori. Ci aspettiamo che queste iniziative abbiano un impatto positivo sulla progressione di carriera degli studenti e sulla riduzione degli abbandoni.

Cronologia: a partire dalla primavera 2023

Indicatore: numero di eventi organizzati, numero di studenti coinvolti, indicatori di progressione di carriera

Target: almeno 5 eventi all'anno

Azione 3: segnalazione di bandi competitivi di interesse per il dipartimento

Ambito: Ricerca

Obiettivo: 7. Numero di bandi competitivi a cui si applica

Descrizione: negli ultimi anni si è osservata una bassa partecipazione a bandi competitivi dei membri del dipartimento, anche a causa della difficoltà di trovare bandi pertinenti alla ricerca in matematica al di fuori di bandi PRIN o ERC. Si intende costituire una commissione dipartimentale incaricata di monitorare le call di bandi competitivi al fine di individuare e segnalare quelle di potenziale interesse per i membri del dipartimento, in particolare tra i bandi bilaterali di cooperazione con altri paesi europei.

Cronologia: a partire dal 2023

Indicatore: numero di bandi competitivi a cui membri del dipartimento partecipano come PI o PI locale

Target: incremento del 20% del numero di bandi competitivi a cui i membri del dipartimento hanno partecipato

Azione 4: finanziamento di attività di ricerca di assegnisti e dottorandi

Ambito: Ricerca

Obiettivo: 10. Entità delle iniziative a sostegno della ricerca di dottorandi e assegnisti

Descrizione: istituzione di un fondo dipartimentale destinato al finanziamento di attività di ricerca di dottorandi e assegnisti del dipartimento (missioni, organizzazione di eventi scientifici, inviti di visitatori), in particolare di coloro che non hanno accesso ad altri fondi.

Cronologia: a partire dal 2024

Indicatore: budget destinato al fondo

Target: si prevede uno stanziamento triennale di 30.000 euro

Azione 5: Organizzazione di seminari di cultura matematica rivolti alla cittadinanza

Ambito: Terza Missione

Obiettivo: 15. Numero di iniziative di public engagement

Descrizione: Ci si propone di organizzare una serie di incontri per raccontare momenti della storia della matematica, aspetti dei suoi metodi e legami con le altre scienze. Si tratterà di seminari, rivolti a un pubblico ampio, in cui i relatori (matematici, umanisti e divulgatori di valore), utilizzando un linguaggio non tecnico, metteranno in risalto il valore culturale del pensiero matematico.

Cronologia: dal 2023

Indicatore: numero delle iniziative di divulgazione matematica e numero di partecipanti

Target: almeno 4 incontri l'anno con una partecipazione media di 40 persone

Azione 6: Cofinanziamento di inviti di visiting scientists

Ambito: Internazionalizzazione

Obiettivo: 22. Numero di visiting scientists in entrata

Descrizione: Si prevede un programma di inviti di visiting scientists di statura internazionale che tramite seminari e lezioni stimolino la crescita scientifica degli studenti della laurea magistrale e del dottorato e offrano loro la possibilità di svolgere la carriera in un contesto internazionale (vedi Azione 8).

Si prevede di mettere a disposizione dell'iniziativa 10.000 euro l'anno.

Cronologia: dal 2024

Indicatore: numero di visiting scientists

Target: almeno per 4 settimane all'anno

Azione 7: Garantire una percentuale virtuosa di assunzioni di personale proveniente dall'esterno

Ambito: Capitale Umano

Obiettivo: 25. Numero di chiamate esterne

Descrizione: Si intende garantire l'apertura culturale del dipartimento sia pubblicando bandi riservati a personale esterno all'ateneo (Legge 240 del 2010, articolo 18 comma 4), con un'adeguata pubblicità internazionale, sia utilizzando lo strumento della chiamata diretta di studiosi stabilmente impegnati all'estero (Legge 230 del 2005) o strumenti simili.

Indicatore: Percentuale delle prese di servizio di personale che nell'ultimo triennio non abbia prestato servizio quale professore ordinario di ruolo, professore associato di ruolo, ricercatore a tempo indeterminato, ricercatore a tempo determinato, o non sia stato titolare di assegni di ricerca ovvero iscritto a corsi universitari nell'università stessa (Legge 240 del 2010).

Target: Almeno un terzo delle prese di servizio riguarderanno personale specificato sopra.

Obiettivi aggiuntivi:

Azione 8: Numero degli studenti del dottorato in cotutela

Ambito: Internazionalizzazione

Obiettivo: Confermare la media percentuale degli studenti di cotutela raggiunta negli ultimi anni

Descrizione: La possibilità di svolgere la tesi di dottorato in cotutela internazionale rappresenta un'importante occasione di apertura culturale e di visibilità per il dottorando e, di conseguenza, per il dipartimento. Il dottorato consortile di Milano-Bicocca, Pavia, INDAM ha sempre incoraggiato tale scelta raggiungendo una percentuale attuale di circa il 35%. Le difficoltà burocratiche relative agli accordi quadro e l'aumento delle spese da sostenere per periodi all'estero (si veda la sospensione del progetto con l'Università del Surrey, causa BREXIT) rischiano però di disincentivare tale scelta. Il dipartimento di matematica intende facilitare l'opzione della cotutela offrendo supporto amministrativo e uno stanziamento specifico di fondi per rimborsare, almeno in parte, le spese di alloggio all'estero.

Cronologia: dal 2024

Indicatore: numero di studenti del dottorato in cotutela

Target: Mantenere la percentuale di dottorandi in cotutela sopra il 35% nonostante la chiusura del dottorato congiunto con l'Università del Surrey

Azione 9: Monitoraggio della proporzione di genere nelle attività scientifiche sponsorizzate dal dipartimento

Ambito: Responsabilità sociale e welfare

Descrizione: nelle conferenze e workshop scientifici co-finanziati dal dipartimento si è osservata spesso una bassa percentuale di oratrici. Ci si propone di monitorare questo dato nelle proposte future, prevedendo un incentivo economico volto a riequilibrare la disparità di genere nelle iniziative scientifiche finanziate: per le iniziative che si impegnano a garantire una percentuale di oratori di ciascun genere non inferiore al 25%, il contributo del dipartimento sarà maggiorato del 50% rispetto ai livelli standard.

Cronologia: a partire dal 2024

Indicatore: distribuzione per genere degli oratori nelle conferenze co-finanziate dal dipartimento

Target: percentuale di oratori per ciascun genere non inferiore al 25%

2 Attuazione, monitoraggio e riesame delle attività di didattica, ricerca e terza missione

2.1 Monitoraggio delle attività di Dipartimento

2.1.1 Ricerca

I dati riportati fanno riferimento (ove non sia specificato diversamente) al cruscotto:

<https://dub01.online.tableau.com/#!/site/cruscotto/views/CruscottoRicercaUNIMIB/HomeDipartimentale>

Il Dipartimento ha confermato la propria vivacità scientifica e la propria apertura verso le collaborazioni con università e centri di ricerca sia italiani che stranieri. Nel 2022 il numero prodotti per singolo autore è di 1,25 per i dottorandi, di 1,50 per gli assegnisti, di 4.50 per i ricercatori a tempo determinato, di 2.10 per i docenti di seconda fascia e di 2,88 per i docenti di prima fascia. I valori sono ottimi nel panorama delle scienze matematiche e particolarmente rilevante e promettente è la produzione dei giovani (in costante aumento).

Anche la qualità è alta (il 56% delle pubblicazioni risulta nel primo quartile SCOPUS)

Il numero totale segna una diminuzione nel 2021 che si ritiene spiegabile con le difficoltà portate dalla pandemia da COVID19.

Il numero di pubblicazioni con coautore internazionale è alto mantenendosi costantemente intorno o sopra al 50%.

Nel triennio 2019-2021 (mancano i dati del 2022) sono stati presentati 34 progetti, e 2 sono stati i progetti finanziati. Su questi numeri pesa il fatto che la valutazione delle applications al PRIN 2020 è stata pubblicata solo nel 2023 e che le tematiche del PRIN 2022 erano principalmente rivolte a settori non matematici. Resta comunque da segnalare l'eccessiva dipendenza dai finanziamenti competitivi ministeriali che rappresenta una criticità non risolta.

Da segnalare che nel 2021 la professoressa Maurizia Rossi, membro del dipartimento, ha vinto (insieme al professor Dario Trevisan dell'Università di Pisa) il *Premio Fubini* assegnato dall'associazione Mathesis:

<https://www.associazionesubalpinamathesis.it/2022/03/23/premio-fubini-2021/>

Inoltre il prof. Thomas Weigel, membro del dipartimento, ha vinto la *Giovanni Prodi Chair* assegnata dall'Institute of Mathematics dell'Università di Würzburg:

<https://www.mathematik.uni-wuerzburg.de/en/research/giovanni-prodi-chair/>

2.1.2 Terza Missione (Public Engagement)

Le attività di terza missione del dipartimento sono principalmente concentrate sul public engagement. Nel triennio 2020-2022 la maggior parte delle iniziative hanno riguardato il rapporto con la scuola. Si nota un trend positivo (dai 10 eventi del 2020 ai 19 del 2022). Vari eventi risultano ospitati all'interno di eventi di ateneo (open day eccetera). Il pubblico è in maggioranza costituito da docenti e studenti delle scuole superiori.

2.1.3 Didattica

Laurea Triennale

Dall'ultima *Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA)* del CdS in Matematica Triennale (L35) relativa al periodo 2016-2021 estraiamo le seguenti osservazioni.

- Si evidenzia un significativo aumento (+50%) degli avvii di carriera e degli immatricolati puri, molto sopra alle medie nazionali e locali. Il numero di laureati è cresciuto notevolmente, più che raddoppiando nel periodo, con un positivo rapporto tra laureati entro la durata normale del corso e laureati totali.
- Per gli indicatori relativi all'acquisizione di CFU sono emerse criticità: su queste ha probabilmente inciso la pandemia, suggerendo la necessità di valutare attentamente l'impatto delle circostanze straordinarie sulla performance degli studenti.
- Gli indicatori relativi alla prosecuzione di carriera e agli abbandoni hanno mostrato andamenti oscillanti. La percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso CdS avendo acquisito almeno 40 CFU (indicatore iC16) è risultata inferiore rispetto alle medie di riferimento.

Questi aspetti sono stati analizzati nell'ultimo *Rapporto di Riesame Ciclico del CdS*, in cui sono stati delineati obiettivi specifici e azioni di miglioramento, che coinvolgono anche il dipartimento relativamente alla sostenibilità della didattica. Segnaliamo in particolare:

- l'aumento del numero di turni e la diminuzione della numerosità delle classi di esercitazioni negli insegnamenti dei primi due anni (1-c, obiettivo 2; 2-c, obiettivo 3; 3-c, obiettivo 1);
- l'utilizzo di personale strutturato per le esercitazioni (3-c, obiettivo 1);
- il consolidamento delle attività di supporto agli studenti, come i tutorati (5-c, obiettivo 1);
- il miglioramento dell'orientamento in ingresso (2-c, obiettivo 1); si veda a questo proposito l'Azione 2 nel presente documento.

Menzioniamo inoltre il progetto di revisione dell'Ordinamento Didattico e del Regolamento Didattico (1-c, obiettivo 3; 2-c, obiettivo 2; 4-c, obiettivo 2).

Laurea Magistrale

Dall'ultima *Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA)* del CdS in Matematica Magistrale (L40) relativa al periodo 2016-2021 estraiamo le seguenti osservazioni.

- Il numero di avvii di carriera è per lo più aumentato nel tempo (+50% dal 2016 al 2021), superando significativamente le medie di riferimento geografiche e nazionali. Gli iscritti regolari in rapporto al totale degli iscritti sono sempre superiori alla media di area geografica e nazionale. Il numero di laureati ha avuto un andamento fluttuante ma ha registrato un significativo aumento nel 2021.
- Gli indicatori relativi alla prosecuzione di carriera e agli abbandoni hanno mostrato andamenti oscillanti, talvolta al di sopra e talvolta al di sotto delle medie di riferimento. La percentuale di CFU conseguiti rispetto a quelli da conseguire (indicatore iC13) al primo anno ha registrato nel 2020 una flessione maggiore rispetto a quella delle medie di riferimento.
- Gli indicatori relativi alla prosecuzione di carriera e agli abbandoni sono per lo più in linea con le medie di riferimento, ad eccezione della percentuale di studenti che proseguono al II anno con almeno 20 CFU (indicatore iC15) che ha registrato un calo nel periodo in esame.

Nell'ultimo *Rapporto di Riesame Ciclico del CdS* sono stati definiti obiettivi e azioni di miglioramento, che in parte coinvolgono anche il dipartimento. Segnaliamo in particolare:

- il miglioramento delle modalità di fruizione delle lezioni (2-c, obiettivo 1) mediante il potenziamento tecnologico di alcune aule gestite direttamente dal dipartimento;
- l'ampliamento dell'offerta didattica del CdS (3-c, obiettivo 2; 4-c, obiettivo 1) con l'attivazione di nuovi insegnamenti, mediante la riorganizzazione degli impegni didattici e l'assunzione di nuovo personale;
- il miglioramento della comunicazione con studenti e aziende (1-c, obiettivo 3; 4-c, obiettivo 3) mediante il consolidamento degli incontri con gli *stakeholder*.

Tra gli altri obiettivi e le relative azioni di miglioramento previste nel Rapporto di Riesame, menzioniamo l'incentivazione della partecipazione degli studenti nell'assicurazione della qualità del CdS (2-c, obiettivo 2) e il progetto di revisione dell'Ordinamento Didattico e del Regolamento Didattico (4-c, obiettivo 2).

2.2 Riesame della strategia dipartimentale

Si commentano qui di seguito gli obiettivi formulati nella programmazione 2021-2023

INTERNAZIONALIZZAZIONE

Obiettivo specifico: acquisire studenti esteri nell'arco del triennio

Descrizione: Azioni volte ad estendere gli attuali accordi Erasmus

Le difficoltà di spostamento dovute alla pandemia e la generale diminuzione di attività di scambi internazionali hanno influito negativamente sull'azione programmata. Sono state stipulate due nuove convenzioni Erasmus con università europee. Per estendere l'offerta delle convenzioni è stato richiesto alla Scuola di Scienze di valutare l'opportunità e la fattibilità dell'allargamento a tutti gli studenti della scuola delle convenzioni già attive.

L'attività è sicuramente coerente con gli obiettivi formulati nel PTD e con le linee strategiche del PSA. Il dipartimento ha nominato un responsabile per l'internazionalizzazione.

ATTIVITÀ DI PAREGGIAMENTO PER STUDENTI ETEROGENEI

Obiettivo specifico: Migliorare la preparazione matematica degli studenti iscritti al I anno

Nel triennio 2020-22 sono stati organizzati i "Precorsi di Matematica" rivolti agli immatricolati della Scuola di Scienze, strutturati in 4 turni di 40 ore di lezione 10 di tutorato e 10 di sportello. Una rilevazione effettuata nel 2022 ha mostrato una partecipazione di circa 500 studenti (per l'intera scuola di Scienze) con una buona frequenza e buona soddisfazione. Un aspetto critico è dato dal fatto che, paradossalmente, la frequenza ai precorsi ha riguardato maggiormente gli studenti con una preparazione matematica *superiore* alla media. I precorsi sono stati gestiti per la quasi totalità da personale strutturato del dipartimento.

Sono inoltre attivi i “*Richiami di Matematica*”, anch’essi rivolti agli immatricolati della Scuola di Scienze, rivolti a tutti coloro che hanno la necessità di consolidare le basi matematiche al fine di agevolare il superamento degli esami del primo anno.

Attività pienamente coerente con le linee strategiche del PSA e azione svolta nella sua totalità. L’impatto è in corso di valutazione presso la scuola di Scienze (per i dati completi occorrerà monitorare l’andamento degli abbandoni nei prossimi anni).

TUTOR DI ACCOMPAGNAMENTO PER STUDENTI, IN PARTICOLARE PER IL PRIMO ANNO DELLA LT E DELLA LM.

Obiettivo specifico: ridurre significativamente il tasso di abbandoni tra il primo e il secondo anno

Le nostre considerazioni riguarderanno principalmente il CdS triennale che presenta le maggiori criticità su questo aspetto.

Nel triennio 2020-2022 sono stati istituiti tutorati per gli insegnamenti dei corsi MAT del primo e del secondo anno del corso di laurea triennale (TUTORATO DI TIPO C-E: tutor associato ad insegnamenti), per un totale di circa 500 ore.

Inoltre sono stati nominati 1 Tutor di accompagnamento delle matricole per la laurea magistrale e 2 Tutor di accompagnamento delle matricole per la laurea triennale. Questi tutorati (referente Prof.ssa Francesca Dalla Volta) sono stati attivati sui fondi specifici di Ateneo: “Fondi tutorato di Ateneo (o tutorato giovani)”. I tutor hanno gestito un sito in e-learning e organizzato incontri (via Webex) settimanali, che si sono rivelati utili soprattutto durante il periodo di didattica da remoto.

Abbiamo considerato l'indicatore iC14 che misura la "Percentuale di studenti che proseguono al II anno nello stesso corso di studio". L'anno di riferimento è quello di immatricolazione, e la percentuale viene calcolata sugli iscritti al secondo anno al 31/12 dell'anno successivo.

L'ultima rilevazione è stata effettuata in data 1/7/2023 e arriva fino al 2021. I dati del 2022 saranno disponibili nel 2024.

Legenda:

colonna 1: studenti iscritti al secondo anno nell'anno successivo

colonna 2: studenti immatricolati nell'anno di riferimento

colonna 3: percentuale di studenti iscritti al secondo anno nell'anno successivo

colonna 4: percentuale di studenti iscritti al secondo anno nell'anno successivo nell'area geografica di riferimento

colonna 5: percentuale di studenti iscritti al secondo anno nell'anno successivo in tutti gli Atenei

anno	1	2	3	4	5
2018	87	158	55,1%	62,8%	63,2%
2019	72	118	61,0%	60,4%	63,1%

2020	88	179	49,2%	63,2%	60,8%
2021	99	183	54,1%	61,3%	62,3%

Il dato si presenta di difficile interpretazione perché influenzato da fattori di diversa natura (covid, notevole variazione del numero degli immatricolati).

Si nota una sostanziale parità con il dato geografico e nazionale nel 2019, seguita da una notevole differenza in negativo nel 2020 (corrispondente però ad un aumento del 50% degli immatricolati) e una ripresa nel 2021 con ancora lo stesso numero di immatricolati. Possiamo quindi dire che le iniziative messe in campo dal Dipartimento hanno ottenuto discreti risultati anche se non ancora pienamente soddisfacenti, e saranno quindi proseguite nel tempo. Riteniamo inoltre di fondamentale importanza l'Azione 2 che ha tra i suoi scopi quello di fornire agli studenti delle scuole superiori una maggiore consapevolezza del tipo di studi che dovranno affrontare nella laurea in matematica.

INTERNAZIONALIZZAZIONE STUDENTI E DOCENTI: DOPPIA LAUREA CON UNIVERSITY OF SURREY.

Obiettivo specifico: Istituzione di una doppia laurea in Matematica

Azione non andata in porto per difficoltà amministrative connesse alla Brexit. Nello specifico i problemi legati a una differenza consistente tra le tasse dovute dagli studenti ha portato all'interruzione del progetto della doppia laurea che avrebbe dovuto far seguito al dual doctorate (descritto più sotto), rafforzando ulteriormente l'interazione tra le due università.

DOTTORATO CONGIUNTO

Obiettivo specifico: Sviluppo del corso di International Dual Doctorate con l'Università del Surrey.

Nel triennio in questione (cicli XXXV e XXXVI) è stata attiva una convenzione con l'Università del Surrey per un "International dual doctorate". Il programma ha attratto studenti (uno per ogni ciclo) di grande qualità, come testimoniato dal fatto che l'ultimo studente coinvolto è stato riconosciuto come *PhD student of the year in the School of Maths and Physics*. Nonostante gli ottimi risultati e la volontà delle università coinvolte, a causa delle conseguenze della Brexit la convenzione si è interrotta e non è più attiva.

L'iniziativa è comunque pienamente coerente con le linee strategiche del PSA

INTERNAZIONALIZZAZIONE DEL DOTTORATO

Obiettivo specifico: Aumentare l'esposizione e il respiro internazionale del corso di Dottorato

Malgrado le difficoltà di spostamento dovute al periodo pandemico, l'azione è stata portata avanti con discreto successo. Ne è testimone l'arrivo di 4 Visiting PhD Candidates nel 2022. Particolarmente significativa è stata l'iniziativa BILUX, gestita dai dottorandi in Matematica e finanziata dal dipartimento,

che ha permesso l'organizzazione di un gemellaggio con gli studenti di Matematica dell'Università del Lussemburgo e la visita di una decina di dottorandi e la contestuale organizzazione di un Workshop nel 2021 (presso l'Università del Lussemburgo) e nel 2022 (presso il nostro ateneo).

Da rimarcare l'organizzazione dei seminari 'Insalate di Matematica' (in modalità blended con partecipazione internazionale) con 38 eventi organizzati nel triennio. Si tratta di seminari non specialistici su tematiche di interesse ampio, tenuti da giovani ricercatori, organizzati autonomamente dai dottorandi e assegnisti del dipartimento con finanziamenti dipartimentali.

Al fine di aumentare la frequenza e durata di visite di docenti stranieri di prestigio, che possano tenere lezioni e corsi rivolti ai dottorandi, abbiamo previsto l'Azione 6.

L'iniziativa è pienamente coerente con le linee strategiche del PSA .

INTERNAZIONALIZZAZIONE: INCREMENTO PUBBLICAZIONI CON COAUTORI STRANIERI.

Obiettivo specifico: Incremento delle pubblicazioni frutto di collaborazioni internazionali.

Il numero di pubblicazioni con coautore internazionale ha raggiunto il 48%, con un lieve miglioramento rispetto al triennio precedente (47%), confermando un valore assoluto di rilievo.

L'iniziativa è pienamente coerente con le linee strategiche del PSA e l'obiettivo è da considerarsi raggiunto.

AZIONI DI TERZA MISSIONE

Visto il numero elevato di obiettivi enunciati nel PTD 2021-2023, si preferisce un monitoraggio complessivo.

I dati riportati fanno riferimento (ove non sia specificato diversamente) al cruscotto:

<https://dub01.online.tableau.com/#!/site/cruscotto/views/CruscottoRicercaUNIMIB/HomeDipartimentale>

https://dub01.online.tableau.com/t/cruscotto/views/CruscottoTerzaMissioneUNIMIB-PublicEngagement/PublicEngagement?%3Aembed=yes&%3B%3Alinktarget=_blank#5

Risultano organizzate 44 azioni di public engagement nel triennio 2020-2022 con una netta maggioranza (30) di *attività di coinvolgimento e interazione con il mondo della scuola*, di cui 5 sono state nell'ambito dei corsi di formazione insegnanti (progetto SOFIA) e 3 sono state direttamente riconducibili al Progetto Lauree Scientifiche.

Nel triennio 2020-2022 l'attività del Centro Matematita è consistita nella gestione dei due siti web principali del Centro:

<https://www.xlatangente.it/> contenente l'archivio della rivista XlaTangente

<https://www.matematita.it/> il sito istituzionale del Centro con l'archivio "Immagini per la matematica"

<https://www.matematita.it/materiale/> in costante aggiornamento ad opera del Centro

Si rimarca la necessità di costruire un rapporto stabile con le scuole superiori. Sporadiche sono state le iniziative che coinvolgono la cittadinanza e per ovviare a questo punto abbiamo inserito l'Azione 5.

L'iniziativa, pienamente coerente con le linee strategiche del PSA merita di essere riproposta e riqualificata.

RISORSE UMANE

La programmazione è stata attuata nella sua interezza eccetto due posti di prima fascia (MAT/06 e MAT/07) che sono stati ritardati nell'attesa di completare la programmazione per le figure non apicali.

In particolare nel triennio 2021-2023 sono stati reclutati

due professori di seconda fascia (s.s.d. MAT/03 e MAT/08) tramite procedura valutativa

due professori di seconda fascia (s.s.d. MAT/02 e MAT/03) provenienti da università straniere a seguito di una call per manifestazioni di interesse

Un professore di prima fascia (s.s.d. MAT/03)

6 RTDB (nessuno con precedenti contratti presso l'Università di Milano Bicocca)

3 Definizione dei criteri di distribuzione delle risorse (Si veda la Sezione 3 delle linee guida)

Descriviamo le linee strategiche di sviluppo del dipartimento.

1. Personale

La programmazione del fabbisogno di personale docente viene stabilita dal dipartimento in funzione dei seguenti criteri:

- consentire un'adeguata circolazione di idee e ricambio di personale reclutando docenti provenienti dall'esterno (si veda l'Azione 7) e assumendo giovani ricercatori;
- permettere al dipartimento di sviluppare linee di ricerca innovative di rilevanza internazionale;
- garantire ai membri di dipartimento con una produzione scientifica di alto livello un'adeguata progressione di carriera;
- dotare i gruppi di ricerca attivi in Dipartimento, con riconosciuta rilevanza scientifica, del personale necessario a espandere le proprie ricerche;
- fare fronte alle esigenze didattiche dei Corsi di Laurea dell'ateneo, in primo luogo a quelle dei CdS che fanno riferimento al dipartimento e poi, compatibilmente con le risorse a disposizione, a quelle dei CdS afferenti alla scuola di scienze, quindi a quelle degli altri CdS.

2. Piano Economico

La quota dipartimentale dei fondi di ateneo per la ricerca (FAQD) viene distribuita da una commissione, nominata annualmente dal Consiglio di Dipartimento, composta di norma da tre componenti tra professori e ricercatori del Dipartimento. Basandosi sul "Regolamento per l'attribuzione da parte dei

Dipartimenti del Fondi di Ateneo, quota dipartimentale” e sul bando FAQD dell’anno in corso, la commissione formula criteri di tipo quantitativo, riferendosi, per la valutazione delle pubblicazioni, a database Anvur e/o Scimago. I criteri vengono quindi discussi e approvati dal Consiglio di Dipartimento.

Il Dipartimento finanzia conferenze scientifiche organizzate dai suoi membri con le seguenti modalità: fino a 4000 euro per conferenze che si svolgono presso l’Università di Milano-Bicocca e fino a 2000 euro per conferenze che si svolgono in altre sedi ma che abbiano nel comitato scientifico o organizzatore un componente del Dipartimento. Le richieste di finanziamento vengono presentate al Consiglio di Dipartimento e sottoposte alla sua approvazione.

Il Dipartimento finanzia le visite scientifiche presso la sua sede di visitatori sia junior che senior, con una o più delle seguenti finalità: collaborazioni scientifiche con membri del dipartimento, cicli di lezioni per il dottorato, cicli di seminari. Le richieste di finanziamento per l’invito di visitatori vengono sottoposte al Consiglio di Dipartimento, che determina, caso per caso, l’entità del finanziamento concesso in base a: profilo del visitatore, attività svolta, durata della permanenza.

Come descritto nell’azione 4, il Dipartimento intende trasformare il sostegno economico all’attività scientifica (missioni e inviti di collaboratori) del suo personale non strutturato (dottorandi e assegnisti) da finanziamenti sporadici basati su singole richieste a un sostegno sistematico, attraverso la creazione di un fondo dedicato e criteri di erogazione dei contributi che sono in fase di definizione.

La comunicazione e pubblicizzazione dei criteri di cui ai punti precedenti avviene tramite discussione nel Consiglio di Dipartimento e diffusione tramite mailing list dipartimentale. La comunicazione con la componente non strutturata del Dipartimento è inoltre garantita da una loro rappresentanza in Consiglio di Dipartimento.

4 Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica, alla ricerca e alla terza missione

Il Dipartimento conta su una sola unità di personale amministrativo (il referente amministrativo).

La carenza di personale amministrativo in forze al dipartimento, che perdura da anni, mette in grande difficoltà il personale docente e ricercatore del Dipartimento in particolare nell’interazione con il centro servizi di scienze, nello svolgimento delle attività quotidiane (quali ordini di materiale di consumo, acquisti, gestione della pagina web dipartimentale ecc.) e nell’organizzazione di eventi scientifici. In ultima analisi, ciò comporta un abbassamento della qualità dell’ambiente di lavoro con rischio di ricadute negative sulla produttività scientifica, sulla performance didattica, sulla progettualità del dipartimento e sulla sua capacità di comunicare e valorizzare la propria ricerca.

È anche emersa l’esigenza di un’unità di personale tecnico di supporto ai CdS afferenti al dipartimento. da destinare alla comunicazione via web dei punti di forza dei CdS , alla raccolta dei dati che possano migliorare tale comunicazione (ad esempio i dettagli delle carriere post-laurea dei nostri laureati) e all’organizzazione di incontri con le parti sociali. Di conseguenza verrà messo a bando un posto da tecnologo con profilo informatico/comunicazione.