

TRIENNIO

2024-2026



PIANO TRIENNALE DI SVILUPPO E PROGRAMMAZIONE (PTSP)

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E APPLICAZIONI "R. CACCIOPOLI"



INDICE

INDICE	2
PIANO TRIENNALE DI SVILUPPO E PROGRAMMAZIONE (PTSP).....	3
1. PRESENTAZIONE DEL DIPARTIMENTO	4
1.1. ORGANIZZAZIONE DEL DIPARTIMENTO	4
1.2. COLLABORAZIONI FORMALIZZATE	7
1.3. SISTEMA DI ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ	10
1.4. CRITERI DI DISTRIBUZIONE RISORSE ECONOMICHE	12
1.5. CRITERI DISTRIBUZIONE RISORSE DI PERSONALE DOCENTE E RICERCATORE	15
1.6. PREMIALITÀ AL PERSONALE DOCENTE E RICERCATORE	15
1.7. PREMIALITÀ AL PERSONALE TECNICO-AMMINISTRATIVO.....	15
1.8. RISORSE DI PERSONALE DOCENTE, RICERCATORE E TECNICO-AMMINISTRATIVO.....	15
2. STATO DELL'ARTE E RISULTATI RAGGIUNTI	17
2.1 DIDATTICA.....	17
2.2 RICERCA	24
2.3 TERZA MISSIONE/IMPATTO SOCIALE	27
3. OBIETTIVI E AZIONI	29
3.1 OBIETTIVI E AZIONI GENERALI	29
3.2 OBIETTIVI E AZIONI SPECIFICHE	30
3.2.1 Didattica.....	30
3.2.2 Ricerca.....	32
3.2.3 Terza Missione/Impatto sociale.....	34
4. RACCORDO CON IL PIANO STRATEGICO DI ATENEIO.....	35
4.1 OBIETTIVI E AZIONI GENERALI	49
4.2 DIDATTICA.....	49
4.3 RICERCA	49
4.4 TERZA MISSIONE	50
5.PIANO TRIENNALE DI RECLUTAMENTO	51
5.1 INDICAZIONI SPECIFICHE PER LA PREDISPOSIZIONE DEI CONTENUTI DELLA SEZIONE	51

PIANO TRIENNALE DI SVILUPPO E PROGRAMMAZIONE (PTSP)

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E APPLICAZIONI "R. CACCIOPPOLI"
SCUOLA POLITECNICA E DELLE SCIENZE DI BASE

Commissione per la redazione del PTSP

Prof.ssa Trombetti Cristina	Direttore di Dipartimento
Prof. Marino Giuseppe	Responsabile AQ di Dipartimento
Prof.ssa Mercaldo Anna	Referente ricerca
Prof. Trombetti Rocco	Referente didattica
Prof. Nitsch Carlo	Referente Dottorato di Ricerca
Prof. Dardano Ulderico	Referente terza missione/impatto sociale
Dott.ssa Gervasio Elisabetta	Responsabile dei processi contabili

La composizione e le funzioni dei membri della Commissione sono stati definiti nell'adunanza del Consiglio di Dipartimento n° 1 del 23 gennaio 2024.

Approvato nella seduta del Consiglio di Dipartimento del 29/04/2024

Delibera: Verbale n° 4

Data di richiesta pubblicazione sul portale di Ateneo: 29/04/2024

Primo Monitoraggio approvato nella seduta del Consiglio di Dipartimento n° 2 del 18/02/2025

1. PRESENTAZIONE DEL DIPARTIMENTO

Il Dipartimento di Matematica e Applicazioni "Renato Caccioppoli" dell'Università di Napoli Federico II (di seguito "DMA") è stato istituito nel 1984 a seguito della disattivazione degli Istituti di Analisi Matematica, Geometria e Meccanica Razionale della Facoltà di Scienze M.M.F.F.N.N. e dell'Istituto di Matematica Applicata della Facoltà di Ingegneria.

Afferiscono ad esso n° 107 docenti di cui: n° 30 PO, n° 48 PA, n° 7 RTI, n° 10 RTDb e n° 12 RTDa (dati aggiornati a febbraio 2024).

Dal 1° gennaio 2019 la Prof.ssa Cristina Trombetti è direttore del DMA. I docenti afferenti al DMA svolgono una vivace attività di ricerca testimoniata dal numero di pubblicazioni scientifiche, dalla partecipazione ad attività editoriali su riviste nazionali e internazionali e a comitati scientifici di convegni nazionali ed esteri, dall'organizzazione di eventi a carattere nazionale ed internazionale, dalle numerose collaborazioni scientifiche con matematici italiani e stranieri. Le linee di ricerca sviluppate nel DMA, raggruppabili nei SSD da MAT/01 a MAT/09, INF/01, SECS-S/06, ING-INF/04, FIS/01, FIS/02 si riferiscono agli aspetti teorici e applicativi di Analisi Matematica, Algebra, Geometria, Fisica Matematica, Metodi Numerici, Processi Stocastici e Apprendimento della Matematica.

Il DMA cura la pubblicazione della rivista scientifica internazionale "Ricerche di Matematica", edita dalla Springer.

Tutte le attività didattiche e formative espletate dal DMA contribuiscono alla formazione di varie figure professionali (insegnanti delle scuole secondarie, ricercatori e figure specializzate presso aziende informatiche e industriali, istituti finanziari, enti pubblici e privati, università ed enti di ricerca) garantendo una robusta e rigorosa formazione disciplinare competitiva sia a livello nazionale che internazionale. Sul DMA sono incardinati i corsi di laurea tradizionali, quali il corso di laurea in Matematica e il corso di laurea magistrale in Matematica, nonché il corso di laurea magistrale in Mathematical Engineering, interamente in inglese. Fin dal primo ciclo, è inoltre incardinato sul DMA il tradizionale corso di Dottorato in Matematica che ha visto svariati dottorandi acquisire il titolo di Dottore di Ricerca in Matematica.

Il DMA, inoltre, eroga l'offerta formativa di insegnamenti a carattere matematico presso tutti i Corsi di Studio della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base, nonché dell'intero Ateneo Federiciano, coordinando l'assegnazione dei corsi attraverso la Commissione Didattica. Il Dipartimento offre anche didattica nell'ambito della Scuola Superiore Meridionale, sia per allievi ordinari che nell'ambito del Dottorato, con vari studenti di dottorato della SSM che svolgono la loro attività di ricerca nel DMA e nell'ambito dell'Accademia Aeronautica di Pozzuoli.

Il DMA contribuisce alla terza missione/impatto sociale in Ateneo promuovendo varie azioni finalizzate al rafforzamento dell'interazione con le scuole di ogni ordine e grado, della diffusione della cultura matematica sul territorio e del collegamento tra università e imprese.

1.1. ORGANIZZAZIONE DEL DIPARTIMENTO

Il presente paragrafo è aggiornato sulla base dei dati disponibili a febbraio 2024 e fornisce una rappresentazione dell'organizzazione del Dipartimento.

La struttura organizzativa risulta così composto:

- Direttore: Prof.ssa Cristina Trombetti
- Vicedirettore: Prof. Luciano Lomonaco
- Capo Ufficio Bilancio e Contabilità: dott.ssa Elisabetta Gervasio
- Capo Ufficio Ricerca: *ad interim* dott.ssa Elisabetta Gervasio
- Capo Ufficio Didattica: ing. Claudio Roberti

Al Dipartimento è annessa la Biblioteca: "Carlo Miranda", integrata nel sistema bibliotecario dell'Ateneo Federico II di Napoli.

Il sito web del Dipartimento è rintracciabile al seguente indirizzo <https://www.matematica.unina.it>

Giunta

La Giunta è così composta:

- Dott.ssa Luigia Caputo
- Dott.ssa Maria Rosaria Celentani
- Prof. Ulderico Dardano
- Prof. Nicola Durante
- Prof. Maurizio Gentile
- Prof. Marco Lapegna
- Prof.ssa Carmela Musella
- Dott.ssa Gloria Paoli
- Prof.ssa Anna Verde

Consiglio di Dipartimento

Il Consiglio del Dipartimento di Matematica e Applicazioni è composto da:

- n. 31 professori ordinari;
- n. 48 professori associati;
- n. 7 ricercatori;
- n. 22 ricercatori T.D.;
- n. 7 rappresentanti del personale tecnico-amministrativo;
- n. 15 rappresentanti degli studenti;
- n. 1 rappresentante assegnisti;
- n. 1 rappresentante dottorandi;
- un funzionario amministrativo con funzioni di segretario verbalizzante

Laboratori

Il "Centro di Calcolo" è situato al I livello del Dipartimento e conta di 35 posizioni di lavoro.

Il Laboratorio "M.O.D.A.L" le cui principali attività sono:

- Progetti di ricerca e innovazione, esplorando la creazione di nuovi modelli e metodi di analisi dei dati per applicazioni matematiche scalabili, data mining, machine learning, deep learning, approcci inferenziali per la modellazione di set di dati complessi, servizi di internet delle cose.
- Consulenza e valutazione strategica per organizzazioni e aziende, orientata a identificare e integrare metodologie di data science, focalizzate su performance, compiti predittivi e best practices.
- Istruzione e formazione di studenti, giovani ricercatori e professionisti senior nella modellazione matematica, machine e deep learning, scienza dei dati

Commissione Didattica, coordinata del prof. L. Lomonaco ed è così composta:

- Prof. Bruno Buonomo
- Prof.ssa Maria De Falco
- Prof. Umberto De Maio
- Prof.ssa Maria Mellone
- Prof. Francesco Della Pietra
- Prof. Eleonora Messina
- Prof.ssa Cristina Trombetti

Commissione Paritetica Docenti / Studenti (CPDS), coordinata dal prof. Marco Lapegna ed è così composta:

- Prof. Davide Franco
- Sign. De Luca Giuseppe (studente)
- Sign. Pastore Stefano (studente)
- Prof.ssa Addolorata Marasco
- Dott.ssa Luigia Caputo
- Sign. Di Matteo Massimiliano (studente)
- Sign. Iorio Aurora (studente)

Commissione Programmazione e Ricerca, coordinata dal direttore, prof.ssa Cristina Trombetti, ed è così composta

- Prof.ssa Florinda Capone
- Prof. Vincenzo Feronè
- Prof. Giuliano Laccetti
- Prof. Luciano Amito Lomonaco
- Prof. Carlo Mantegazza
- Prof. Giuseppe Marino
- Prof.ssa Gioconda Moscariello
- Prof.ssa Carmela Musella

Commissione ERASMUS, coordinata dal prof. Marco Lapegna, è composta dai docenti responsabili di accordi internazionali nell'ambito del programma ERASMUS.

- Prof. Ulderico Dardano
- Prof.ssa Lina Mallozzi
- Prof.ssa Carmela Musella
- Prof. Umberto De Maio
- Prof. ssa Anna Mercaldo
- Prof.ssa Bianca Stroffolini

Commissione di Lavoro Terza missione "Scuole e Società" composta dai seguenti Proff.

- Prof. Ulderico Dardano (coordinatore)
- Prof.ssa A. Barbagallo
- Prof. G. Cardone

- Dott.ssa M.R. Celentani
- Prof.ssa R. De Luca
- Prof. F. Farroni
- Prof. C. Nitsch
- Prof.ssa T. Pacelli
- Prof.ssa R. Schiattarella
- Dott.ssa L. Caputo
- Prof. R. Carlone
- Prof. S. Cuomo
- Prof.ssa M. De Angelis
- Prof.ssa R- Di Gennaro
- Prof.ssa F. Giannetti
- Prof. M. Lapegna
- Prof.ssa A. Passarelli Di Napoli
- Prof.ssa G. Terzo

Gruppi di Riesame

La struttura organizzativa include inoltre i gruppi di riesame (GRIE) o Unità di Gestione della Qualità dei Corsi di Studi incardinati sul Dipartimento. In particolare:

1. CdS **Laurea in Matematica** (GRIE): Carmela Musella, Luciano Lomonaco, Rocco Trombetti, Grazia Ieronato, Anna Giordano (rappresentante degli studenti).
2. CdS **Laurea Magistrale in Matematica** (GRIE): Francesco Della Pietra, Florinda Capone, Maria De Falco, Carlo Nitsch, Paola Festa, Luisa Falanga e Giuseppe De Luca (rappresentante degli studenti).
3. CdS **Laurea Magistrale in Mathematical Engineering** (GRIE): Lina Mallozzi, Mario Di Bernardo, Maria Rosaria Mattei, Anna Mercaldo.

1.2. COLLABORAZIONI FORMALIZZATE

L'elenco delle collaborazioni formalizzate ed in via di formalizzazione, normate da convenzioni e accordi nazionali e internazionali è nel seguito riportato.

Collaborazioni Internazionali

Di seguito si fornisce un elenco delle collaborazioni internazionali in essere:

CODICI CORSI DI	nazione	CODICE ERASMUS	UNIVERSITA'	LIV	PROM
--------------------	---------	-------------------	-------------	-----	------

N98, P17, P62	Croazia	HR RIJEKA01	University of Rijeka	2nd	Lapegna Marco
N98, P17, P62	Francia	F NANCY43	Université de Lorraine	2nd	Mercaldo Anna
N98, P17, P62	Francia	F ROUEN01	Université de Rouen	2nd	Umberto De Maio
N87, N98, P17, P62	Francia	F ROUEN06	Institut National des Sciences Appliquées de	2nd	Mercaldo Anna
N98, P17, P62	Francia	F RENNES10	Institut National des Sciences Appliquées de	2nd	Mercaldo Anna
N98, P17, P62	Germania	D AUGSBUR01	Universitaet Augsburg	2nd	De Maio Umberto
N98, P17, P62	Germania	D ERLANGE01	Friedrich-Alexander- Universität Erlangen-	2nd	Della Pietra Francesco
N87, N98, P17, P62	Germania	D KASSEL01	Kassel University	1st/2nd	Lapegna Marco
N87, N98, P17, P62	Lituania	LT VILNIUS01	Vilniaus Universitetas	1st/2nd	Dardano Ulderico
N98, P17, P62	Polonia	PL WARSZAW01	University of Warsaw	2nd	Stroffolini Bianca
N87, N98, P17, P62	Portogallo	P LISBOA03	Universidade Nova de Lisboa	1st/2nd	Mallozzi Lina
N98, P17, P62	Repubblica Ceca	CZ PRAHA07	Charles University in Prague - Faculty of Math. and Physics	2nd	Stroffolini Bianca
N87, N98, P17, P62	Repubblica Ceca	cCaZ PRAHA10	Czech Technical University in Prague	2nd	Francesco Solombrino
N87, N98, P17, P62	Romania	RO IASIO2	Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" - IASI	1st/2nd	Buonomo Bruno
P17	Spagna	E BARCELO03	Universitat politecnica de catalunya (IRO) - ETSEIB	2nd	Di Bernardo Mario
N98, P17, P62	Spagna	E SEVILLA01	Universidad de Sevilla - ESI	2nd	De Maio Umberto
N98, P17, P62	Spagna	E VALENCIO1	Universitat de Valencia	2nd	Dardano Ulderico
N87	Spagna	E VALENCIO1	Universitat de Valencia	1st	Carmela Musella
N87, N98, P17, P62	Spagna	E ZARAGOZ01	Universidad de Zaragoza	1st/2nd	Dardano Ulderico
N87, N98, P17, P62	Ungheria	HU BUDAPES01	Eotvos Loránd University - Budapest	1st/2nd	Lapegna Marco

I Corsi di Studio (CdS) sono progettati mediante il disegno di uno o più profili in uscita definiti attraverso l'individuazione delle loro caratteristiche scientifiche, culturali e/o professionali e, coerentemente, dei percorsi formativi che conducono all'acquisizione delle conoscenze e delle competenze specifiche associate loro. La progettazione dei cds deve coinvolgere gli interlocutori interni ed esterni più appropriati al carattere e agli obiettivi del corso di studi. Questi interlocutori vanno individuati dal cds coerentemente con le sue caratteristiche, con il contesto di riferimento e con la pianificazione strategica dell'Ateneo. Fra gli interlocutori esterni del cds rientrano tutti gli attori e le organizzazioni e istituzioni potenzialmente interessate al profilo culturale e professionale dei laureati disegnato dal cds (organizzazioni rappresentative della produzione di beni e di servizi, delle professioni e/o - se considerato rispondente al progetto, società scientifiche, centri di ricerca, istituzioni accademiche e culturali di rilevanza nazionale o internazionale).

Appare opportuno che le suddette parti interessate siano rappresentate all'interno di un Comitato d'Indirizzo (in seguito indicato come CI), composto da esponenti dei sopra citati ambiti.

Il CI deve assumere il compito di coadiuvare la Commissione Didattica del cds nell'impegno a mantenersi costantemente aggiornata, e a riflettere le conoscenze più avanzate nelle discipline, anche in previsione del proseguimento degli studi nei cicli successivi, garantendo così l'interscambio con il mondo della ricerca e con quello del lavoro.

Il DMA collabora stabilmente con i portatori d'interesse che fanno parte del comitato d'indirizzo che risulta attualmente così composto:

PARTE INTERNA		
Delegato alla Didattica del Dipartimento di Matematica e Applicazioni "R. Caccioppoli" <u>Rocco TROMBETTI</u>		
Coordinatore del Dottorato di Ricerca in Matematica e Applicazioni <u>Carlo NITSCH</u>		
Coordinatore della Laurea in Matematica L <u>Carmela MUSELLA</u>	Coordinatore della Laurea Magistrale in Matematica LM <u>Francesco DELLA PIETRA</u>	Coordinatore della Laurea Magistrale in Mathematical Engineering LMI <u>Lina MALLOZZI</u>
Rappresentante del Personale Tecnico Amministrativo <u>Claudio ROBERTI</u>		
Rappresentante degli studenti L	Rappresentante degli studenti LM	Rappresentante degli studenti LMI
PARTE ESTERNA		
Rappresentante Unione Matematica Italiana <u>Prof. Piermarco CANNARSA</u>		

Roma Tor Vergata, Presidente UMI
Rappresentante Mathesis Prof.ssa Atalia DEL BENE Liceo Classico Jacopo Sannazzaro, Napoli
Rappresentante Ufficio Scolastico Regionale-Ministero dell'Istruzione e del Merito Dott.ssa Angela ORABONA MIUR-USR per la Campania. UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE; supporto alle istituzioni scolastiche e alle loro reti per l'attuazione e l'implementazione della legge 107/2015 (INNOVAZIONE DIDATTICA)
Rappresentanti mondo delle imprese (Dott. Alfonso SANTANIELLO CONFORM; Dott.ssa Maria CAPUTO , Dottore Commercialista, membro del collegio sindacale di Banca Patrimoni Sella & C. delegato Cassa Nazionale di Previdenza ed Assistenza dei Dottori Commercialisti e Consigliere Delegato presso Mostra d'Oltremare; Dott. Massimo Caserta , albo dei Dottori Commercialisti ed Esperti Contabili di Napoli) + Rappresentante CNR (Dott.ssa Pasqua D'AMBRA) + Rappresentante CIRA (Dott. Alfonso MARTONE)

I soggetti esterni sono consultati circa l'offerta formativa del Dipartimento e la formazione dei laureati.

1.3 SISTEMA DI ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ

AQ Didattica

L'AQ della didattica è garantita dal Direttore, dalla Commissione Didattica e dai coordinatori del CdS con le rispettive Commissioni di Coordinamento Didattico (CCD). Il monitoraggio viene svolto da ciascun CdS attraverso la preparazione periodica del Rapporto di Riesame Ciclico da parte dei relativi Gruppi del Riesame (GRIE), e la compilazione delle Schede di Monitoraggio (SMA), compilate con cadenza annuale ed approvate dalle Commissioni di Coordinamento Didattico. In tali documenti vengono analizzati gli andamenti dei CdS interni al Dipartimento in base ai principali indicatori di efficienza ed efficacia didattica, e vengono definite le azioni correttive da intraprendere per il successivo anno accademico. A tali attività si affiancano quelle della commissione Paritetica, che compila annualmente i propri rapporti segnalando eventuali criticità in modo che la Commissione Didattica e i CdS possano adottare i necessari correttivi. Per quanto riguarda il Dottorato il monitoraggio viene effettuato dal Collegio di Dottorato al fine di valutare diversi aspetti cruciali come la qualità dell'offerta formativa, il corretto svolgimento delle attività didattiche, la distribuzione equilibrata nei settori. Inoltre, il Collegio prende in considerazione eventuali problemi o difficoltà riscontrate dagli studenti durante il loro percorso di dottorato.

AQ Ricerca

L'AQ della ricerca è garantito dalla Commissione Scientifica e dal gruppo di lavoro VQR. La Commissione Scientifica svolge un ruolo di indirizzo strategico ai fini della valutazione interna e del miglioramento costante della qualità della ricerca dipartimentale. Essa pianifica azioni e formula proposte al Consiglio di Dipartimento relative allo sviluppo dei settori scientifici del DMA, ai piani di reclutamento di professori e ricercatori e all'assegnazione di assegni di ricerca. Valuta le relazioni dei ricercatori a tempo determinato (RTD-A) ai fini della proroga del contratto e le proposte di chiamata diretta di professori e ricercatori relativamente agli aspetti di ricerca.

Il ruolo del gruppo di lavoro VQR è di fornire supporto tecnico per la selezione dei lavori da sottoporre a valutazione durante il processo di VQR.

AQ Terza Missione/Impatto sociale

Per Terza Missione dell'Università si intende l'insieme delle attività con le quali essa entra in rapporto diretto con la società rendendosi quindi disponibile a modalità di interazione dal contenuto e dalla forma dipendenti dal contesto. (vedi www.anvur.it/attivita/temi/). Le prime due missioni sono Didattica e Ricerca.

Esistono molte modalità con cui la Terza Missione prende forma. Una distinzione che resta utile fare è tra:

- Terza Missione di valorizzazione economica della conoscenza (con fini produttivi)
- Terza Missione culturale e sociale.

Nel primo caso la Terza Missione ha l'obiettivo di favorire la crescita economica, attraverso la trasformazione della conoscenza prodotta dalla ricerca in conoscenza utile a fini produttivi. Nell'altro caso, al contrario, vengono prodotti beni pubblici che aumentano il benessere della società. Tali beni possono avere

- contenuto culturale (eventi e beni culturali, gestione di poli museali, scavi archeologici, divulgazione scientifica),
- contenuto sociale (salute pubblica, attività a beneficio della comunità, consulenze tecnico/ professionali),
- contenuto educativo (educazione degli adulti, lifelong learning, formazione continua)
- contenuto di consapevolezza civile (dibattiti e controversie pubbliche, expertise scientifica).

Il DMA si è dotato di una Commissione di lavoro Terza Missione "Scuole e Società", un gruppo di lavoro che promuove, coordina e identifica le attività di Terza Missione che avvengono in Dipartimento o presso altri enti che collaborano con questo. Ad esempio, per il secondo tipo di Terza Missione, abbiamo:

- attività di seminario divulgativo,
- attività di divulgazione
- attività di divulgazione presso le scuole secondarie e primarie
- attività di disseminazione attraverso "gare" matematiche
- interazioni con il mondo della scuola, come Piano Lauree Scientifiche e Alternanza Scuola Lavoro;
- organizzazione di eventi pubblici (come ad es. festival) eventualmente assieme ad altri enti;
- organizzazione di iniziative divulgative rivolte al grande pubblico (ad es. Futuro Remoto);
- corsi di formazione docenti (certificata presso il MIUR)

- corsi di recupero e consolidamento per le scuole
- iniziative di orientamento (ad esempio gli "Open day" in collaborazione con i Corsi di Studio del Dipartimento o iniziative presso le singole scuole);
- progetti contro la dispersione scolastica
- redazione di pubblicazioni divulgative e informative sulle attività culturali del Dipartimento;
- rappresentanza del Dipartimento nelle occasioni riguardanti la terza missione;
- i rapporti con le Istituzioni di Ateneo che si occupano dei temi sopracitati (ad esempio COINOR o Federico II nella Scuola);
- rapporti con l'Unione Matematica Italiana.
- la pubblicazione sul sito web del Dipartimento <https://www.matematica.unina.it> delle notizie sulle attività di Outreach e divulgazione in corso.

1.4. CRITERI DI DISTRIBUZIONE RISORSE ECONOMICHE

Il Dipartimento di Matematica e Applicazioni "R. Caccioppoli" provvede ogni anno alla redazione della proposta del proprio budget che è redatto sulla base delle indicazioni riportate nel Regolamento per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità (RAFC), emanato con D.R. n. 4672 del 22.11.2018.

Il processo di formazione della proposta di budget è approvato in seno al Consiglio di Dipartimento entro una scadenza indicata dall'Amministrazione Centrale dell'anno precedente a quello cui si riferisce. La proposta di budget annuale è composta dal budget economico, degli investimenti, del budget di cassa mensilizzato, il tutto accompagnato da una relazione descrittiva. Inoltre, è richiesta una attestazione del rispetto dei limiti di spesa ed un prospetto di raccordo dei fondi utilizzati riferiti alle risorse riassegnate al Dipartimento.

La proposta di budget (inserita nell'applicativo U-Budget) è predisposta al fine di assicurare la conformità dei prospetti contabili alle direttive tecniche impartite dall'Amministrazione Centrale, la coerenza interna dei prospetti trasmessi, la coerenza dei budget annuali con quelli triennali, l'adeguatezza delle previsioni rispetto all'esperienza storica. Le previsioni, e in generale tutte le valutazioni, sono sostenute da accurate analisi, nonché da fondate aspettative di acquisizione e di utilizzo delle risorse.

Inoltre, sulla base delle indicazioni pervenute dall'Amministrazione Centrale, lo scorso anno è stato necessario predisporre la proposta di budget del Dipartimento in coerenza con gli obiettivi strategici dell'Ateneo. Il Piano Strategico 2021-2023, approvato con Delibera del Consiglio di Amministrazione n. 28 del 15/07/2021 presente al link http://www.unina.it/documents/11958/7856277/Piano_strategico_2021_2023.pdf, si sviluppa secondo una logica di programmazione integrata e multilivello, che opera su 4 Ambiti di Intervento:

- ✓ Didattica
- ✓ Ricerca
- ✓ Terza Missione
- ✓ Internazionalizzazione

Tanto premesso si illustrano i criteri e le modalità di distribuzione interna delle risorse delle attività di ricerca nei 4 ambiti di intervento.

Didattica

Il Dipartimento ogni anno dispone di risorse finanziarie che vengono allocate per sostenere attività educative o didattiche al fine di garantire la qualità dell'insegnamento e dell'apprendimento.

In particolare, le risorse finanziarie derivano da fondi diretti a finanziare i cicli di dottorato e il loro funzionamento oltre che da fondi diretti a finanziare il funzionamento dei corsi di studio incardinati nel Dipartimento quali Laurea Triennale in Matematica, Laurea Magistrale in Matematica e Laurea Magistrale Mathematical Engineering. In tale ambito rientrano anche i fondi che i dottorandi possono utilizzare per le attività di ricerca (ogni anno il 10% dell'importo della borsa).

Il Responsabile dei fondi è il Direttore del Dipartimento. La distribuzione delle risorse è definita dal Direttore in concerto con i Coordinatori dei Corsi di Studio nonché con il Coordinatore del Dottorato e con la Commissione Didattica sulla base di proposte progettuali e/o di miglioramento nell'ambito didattico che pervengono dal personale docente e ricercatore.

Ricerca

Il Dipartimento è caratterizzato dalla presenza di molteplici settori scientifici disciplinari (SSD) attivi nell'ambito della ricerca.

I fondi per le attività di ricerca sono relativi a progetti di ricerca finanziati con assegnazioni interne, progetti di ricerca competitivi finanziati da terzi, progetti di ricerca competitivi finanziati dall'Ateneo, progetti derivanti da attività commissionate e progetti di ricerca derivanti da riassegnazioni delle economie.

Relativamente ai progetti di ricerca i cui fondi sono assegnati in sede di Budget dal Consiglio di Amministrazione dell'Ateneo al Dipartimento essi sono diretti a finanziare attività di ricerca interne sulla base delle specificità dei SSD.

Le risorse sono assegnate in base alla performance accademica e scientifica del personale docente e ricercatore, considerando parametri quali: pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali, progetti di ricerca finanziati, collaborazioni internazionali e partecipazione a conferenze di rilievo. In tale voce rientrano anche i costi per l'abbonamento a riviste scientifiche nazionali ed internazionali del settore.

Il Responsabile dei fondi è il Direttore del Dipartimento. La distribuzione delle risorse è basata sulle richieste pervenute che sono oggetto di attente analisi da parte del Direttore e condivise con la Commissione Programmazione e Ricerca.

Per quanto riguarda i progetti di ricerca competitivi finanziati da soggetti terzi, essi derivano dalla partecipazione del personale docente e ricercatore a bandi competitivi regionali, nazionali ed internazionali. In sede di approvazione del

progetto in Consiglio di Dipartimento viene definito il budget con la distribuzione delle spese. Il Responsabile del fondo con la sua distribuzione è il docente/ricercatore che ha presentato la proposta progettuale.

In riferimento ai progetti di ricerca competitivi finanziati dall'Ateneo essi derivano dalla partecipazione del personale docente e ricercatore a bandi competitivi interni. In sede di approvazione del progetto in Consiglio di Dipartimento viene definito il budget con la distribuzione delle spese. Il Responsabile del fondo con la sua distribuzione è il docente/ricercatore che ha presentato la proposta progettuale.

Per quanto concerne l'attività commissionata (conto terzi) deriva da un accordo con soggetti esterni che commissionano al Dipartimento lo svolgimento di attività specifiche di ricerca. In sede di approvazione del progetto in Consiglio di Dipartimento viene definito il budget con la distribuzione delle spese. Il Responsabile del fondo con la sua distribuzione è il promotore dell'iniziativa.

In ultimo, i progetti di ricerca derivanti da riassegnazione di economie di gestione derivano da progetti di ricerca approvati in Consiglio di Dipartimento con il riparto delle economie di gestione comunicate dall'Amministrazione Centrale. In particolare, vengono presentate le nuove proposte progettuali che derivano dalle riassegnazioni delle economie tenuto conto del contributo del personale coinvolto che ha avuto alla realizzazione delle economie stesse.

Terza Missione

Per Terza Missione si intende l'insieme delle attività con le quali il Dipartimento entra in rapporto diretto con la società e il contesto circostante al di fuori delle tradizionali funzioni di ricerca ed insegnamento.

Il Dipartimento si è dotato di una Commissione Terza Missione che promuove, coordina e identifica le attività di Terza Missione che avvengono in Dipartimento o presso altri enti che collaborano con questo.

I fondi sono messi a disposizione dal Direttore sulla base delle proposte progettuali/attività avanzate dalla Commissione.

Le risorse messe a disposizione sono destinate a progetti e iniziative che promuovono la terza missione del Dipartimento, come collaborazioni con gli istituti scolastici, il settore industriale, attività di trasferimento tecnologico, divulgazione scientifica e coinvolgimento della comunità locale.

Internazionalizzazione

Il Dipartimento collabora stabilmente con le istituzioni internazionali al fine di favorire le opportunità di ricerca, insegnamento e collaborazione internazionale. Al momento sono attivi circa 20 accordi Erasmus che sono programmi volti ad offrire programmi di scambio degli studenti, del personale docente e ricercatore che consente agli interessati di ampliare ed arricchire la propria esperienza accademica e culturale studiando per un periodo all'estero.

Vi sono dei fondi dedicati sul tema la cui copertura è garantita dall'Amministrazione Centrale. Inoltre, il Direttore del Dipartimento, in accordo con la Commissione ERASMUS, può finanziare accordi di scambio di rilievo internazionale.

1.5. CRITERI DISTRIBUZIONE RISORSE DI PERSONALE DOCENTE E RICERCATORE

La programmazione delle risorse di personale docente e ricercatore viene discussa e approvata dal Consiglio di Dipartimento, su una proposta formulata dalla Commissione Programmazione e Ricerca. La proposta della Commissione Programmazione e Ricerca è formulata in seguito ad una ricognizione delle attività di ricerca del DMA, all'individuazione delle necessità delle attività, articolate nelle diverse fasce di docenza e acquisisce eventuali esigenze didattiche specifiche da parte della Commissione Didattica. La Commissione Programmazione e Ricerca pianifica un piano pluriennale di reclutamento tenuto conto della disponibilità e della necessità di risorse nel periodo considerato, curando per quanto possibile l'equilibrio fra i diversi SSD. Il Consiglio di Dipartimento valuta la proposta tenendo conto anche dell'aspetto della sostenibilità didattica.

1.6. PREMIALITÀ AL PERSONALE DOCENTE E RICERCATORE

Il DMA non ha al momento in essere ulteriori azioni specifiche relative alla premialità del personale docente e ricercatore, in aggiunta a quelle definite dall'Ateneo con DR/2022/322 dello 01/02/2022 (http://www.unina.it/documents/11958/28244542/DR_0322_2022_Fondo_Premialita.pdf)

1.7. PREMIALITÀ AL PERSONALE TECNICO-AMMINISTRATIVO

Il DMA non ha al momento in essere ulteriori azioni specifiche relative alla premialità del personale tecnico-amministrativo, in aggiunta a quelle definite dall'Ateneo con DR/2022/322 dello 01/02/2022 (http://www.unina.it/documents/11958/28244542/DR_0322_2022_Fondo_Premialita.pdf)

1.8. RISORSE DI PERSONALE DOCENTE, RICERCATORE E TECNICO-AMMINISTRATIVO

La distribuzione del **personale docente e ricercatore** del Dipartimento è ripartita come di seguito riportato.

I membri del DMA appartengono in gran parte all'area A01 del CUN: 102 su 107 membri attuali. I restanti 5 membri appartengono alle aree A02, A09, e A13.

Gli SSD dell'Area 01 sono rappresentati nel DMA:

- 1 membro per l'SSD MAT01
- 7 membri per l'SSD MAT02
- 17 membri per l'SSD MAT03
- 2 membri per l'SSD MAT04
- 45 membri per l'SSD MAT05
- 2 membri per l'SSD MAT06
- 14 membri per l'SSD MAT07
- 8 membri per l'SSD MAT08
- 2 membri per l'SSD MAT09

- 4 membri per l'SSD INF01

Gli SSD dell'Area 02 sono rappresentati nel DMA:

- 1 membro per l'SSD FIS01
- 1 membro per l'SSD FIS02

Gli SSD dell'Area 09 sono rappresentati nel DMA:

- 1 membro per l'SSD ING-INF04

Gli SSD dell'Area 13 sono rappresentati nel DMA:

- 2 membro per l'SSD SECS-S 06

La distribuzione per fasce dei docenti è la seguente: 7 RU; 11 RTD tipo a); 9 RTD tipo b); 47 PA; 29 PO.

La distribuzione del **personale tecnico ed amministrativo** del Dipartimento è così suddivisa:

- Ufficio Bilancio e Contabilità con cinque unità di personale
- Ufficio Ricerca con 2 unità di personale
- Ufficio Didattica con 3 unità di personale
- Biblioteca "Carlo Miranda" con 2 unità di personale.
- Personale non incardinato in nessun ufficio 1 unità di personale

Il DMA e le commissioni di coordinamento didattico incoraggiano la partecipazione dei docenti a corsi e seminari su metodologie didattiche innovative, così come pure la partecipazione ad azioni di mentoring rivolte principalmente ai nuovi ricercatori. A causa soprattutto di specifiche esigenze sorte in seguito allo scoppiare della pandemia da corona virus, il DMA si è prontamente dotato di strumenti e tecnologia utile ad erogare didattica di tipo multimediale. È stata attuata una molto fervida attività seminariale di formazione all'utilizzo della suddetta strumentazione e per il supporto e l'aggiornamento delle potenzialità di utilizzo delle principali piattaforme per l'erogazione di didattica in modalità *a distanza e blended*. Attività che, con diverso ritmo e a fronte di esigenze oggi diverse, rimane comunque in essere.

Il Dipartimento ogni anno dispone di risorse finanziarie allocate al fine di garantire la promozione ed il supporto delle attività di formazione del personale tecnico amministrativo. Le risorse finanziarie derivano da assegnazioni dell'Amministrazione Centrale che il Dipartimento segnala in sede di redazione del budget. Le attività di formazione sono dirette all'apprendimento ed aggiornamento sulle migliori pratiche da adottare nell'ambito delle attività svolte dai singoli uffici dipartimentali.

La distribuzione delle risorse è definita dal Direttore, in concerto con i capiufficio dipartimentali, sulla base di proposte che pervengono dagli stessi capiufficio o su segnalazione del personale tecnico amministrativo.

Il Dipartimento mette a disposizione dei docenti, ricercatori, dottorandi e studenti risorse e servizi specifici, tra cui:

- Personale che garantisce accesso a biblioteche e risorse digitali nonché assistenza;
- Supporto tecnico e informatico per l'utilizzo di strumenti e software specializzati;
- Supporto all'organizzazione di workshop, seminari e conferenze per favorire lo scambio di conoscenze e la collaborazione interdisciplinare;
- Supporto all'attività di *fundraising*
- Possibilità di partecipare a progetti di ricerca finanziati e a programmi di dottorato;
- Assistenza nella promozione e divulgazione dei risultati della ricerca per un impatto sociale significativo;
- Supporto per la gestione delle attività e rendicontazioni dei progetti
- Supporto nella pianificazione e nell'implementazione di iniziative di terza missione per coinvolgere attivamente la comunità locale e il mondo esterno.

2. STATO DELL'ARTE E RISULTATI RAGGIUNTI

2.1 DIDATTICA

Sul DMA sono incardinati un corso di laurea e due corsi di laurea magistrale, di cui uno erogato interamente in lingua inglese.

I corsi di laurea sono monitorati e analizzati in dettaglio negli Rapporto di Riesame Ciclico (RRC) e nelle Scheda di Monitoraggio Annuale (SMA), dove vengono individuati punti di forza e debolezza e stabilite le azioni correttive da adottare oltre che indicati i tempi entro i quali metterle in atto.

CdS in Matematica

La matematica è nota come disciplina caratterizzata da un lato da un rigoroso impianto teorico-formale che consente di ottenere, in maniera deduttiva, risultati di notevole complessità ed astrazione, e dall'altro da risvolti applicativi finalizzati alla risoluzione di problemi concreti posti in altre discipline. L'obiettivo del CdS in Matematica è quello di presentare questo duplice aspetto della materia. A tale scopo esso fornisce una solida preparazione di base in tutti i settori della disciplina, attraverso un percorso formativo costituito da insegnamenti quasi tutti obbligatori, concepito in modo che i laureati siano in grado sia di affrontare proficuamente gli studi successivi, in particolare i corsi di laurea magistrale in Matematica e quello magistrale in Mathematical Engineering, che di esprimere concretamente le conoscenze acquisite nei diversi settori lavorativi in cui potranno essere coinvolti. Proprio in virtù di ciò, l'ampio bagaglio culturale fornito comprende anche i fondamenti della Fisica e dell'Informatica. La metodologia con la quale tutte queste conoscenze vengono impartite, è volta a mettere gli studenti in grado di comprendere e utilizzare fin da subito modelli matematici di fenomeni naturali, sociali ed economici, e di utilizzare le tecnologie più innovative per risolverli.

Come si evince dall'andamento dell'indicatore iC25, il livello complessivo di soddisfazione degli studenti registra per l'anno accademico 2022 una percentuale del 93,0%. Valore questo in crescita rispetto agli anni precedenti e attestato anche dai risultati riportati all'interno delle schede con le rilevazioni delle opinioni degli studenti. La percentuale di studenti laureati entro la durata normale del corso (indicatore iC02) scende nel 2021 qualche punto al di sotto sia del valore medio calcolato per gli atenei di medesima area geografica, che di quello calcolato su scala nazionale, ma risale nel 2022 superando la percentuale indicata nel 2020. Rimane sostanzialmente stabile nel 2021 il numero di studenti iscritti entro la durata regolare del CdS in Matematica con all'attivo almeno 40 Crediti Formativi Universitari (iC01). Il

numero di laureati entro il primo anno fuori corso (indicatore iC17) che era salito nel 2020 di molti punti percentuali rispetto all'anno precedente, scende nel 2021 al 26,6%. Il rapporto studenti/docenti (indicatore iC05) si conferma anche nel 2022 ben al di sopra sia del dato medio nazionale che di quello relativo agli atenei non telematici della medesima area geografica. La percentuale di docenti che appartengono a SSD di base e caratterizzanti il corso di studi di cui sono docenti di riferimento (indicatore iC08), pure rimane nel 2022 sostanzialmente invariato attestandosi al 93,3% rivelando un'ottima sostenibilità didattica del CdS in Matematica. La percentuale di studenti occupati ad un anno dal titolo (iC06 e iC06BIS) cresce nel 2022 segnando un 14,6%.

Gli ulteriori indicatori di valutazione della didattica, mediamente, non si discostano in maniera significativa dalla valutazione effettuata su scala nazionale. La percentuale del 78,9,4% registrata nel 2022 per le ore di docenza erogate da personale di ateneo assunto a tempo indeterminato (indicatore iC19), indica un ottimo livello di sostenibilità della docenza del CdS in Matematica. Il dato, infatti, si conferma sopra il valore medio nazionale, come evidenziato nell'andamento di iC05.

Anche gli indicatori di approfondimento per la sperimentazione, relativi ai percorsi di studio e alle regolarità delle carriere, mostrano tutti per l'anno accademico 2021 un miglioramento di prestazione.

Il rapporto complessivo tra studenti iscritti e docenti (indicatore iC27) rimane molto superiore al valore medio nazionale. Questo dato è certamente influenzato dalla maggiore durata delle carriere che aumenta generalmente il numero di studenti complessivi iscritti al CdS al numeratore. Inoltre, la necessità da parte del Dipartimento di Matematica e Applicazioni, in cui il CdS è incardinato, di coprire l'offerta didattica in ambito matematico in altri CdS dell'Ateneo, riduce di contro il numero di docenti disponibili per il CdS in Matematica al denominatore. Il rapporto tra studenti e docenti relativamente al solo primo anno, pesato per le ore di docenza (indicatore iC28), nel 2022 rimane sostanzialmente uguale al dato del 2021, ancor superiore sia al valore medio nazionale che a quello medio per gli atenei di medesima area geografica.

CdS Magistrale in Matematica

Come già indicato il CdS magistrale in Matematica è un percorso di secondo livello volto a fornire competenze multidisciplinari, fondate sull'acquisizione di solide basi matematiche e conoscenze approfondite di metodologie tradizionali ed innovative. L'offerta formativa è caratterizzata dalla possibilità di scelta tra tre diversi curricula: Generale, Applicativo e Didattico, ognuno dei quali è composto da corsi fondamentali, il cui contenuto costituisce le basi su cui si fondano le ricerche recenti, e da corsi di carattere specialistico, a scelta dello studente, che sono atti a fornire contenuti e tecniche avanzate nei diversi settori della Matematica. Il CdS Magistrale in Matematica si pone l'obiettivo di formare figure professionali altamente qualificate nei diversi settori della Matematica, adattandosi alle propensioni ed alle specifiche caratteristiche razionali dei singoli. La differenziazione dell'offerta formativa ha l'obiettivo di condurre gli allievi all'acquisizione di *soft skills* individuali e di sviluppate capacità di *problem solving*, tipiche delle conoscenze matematiche.

Pur presentando ancora alcune difficoltà, peraltro comuni ad altri atenei della stessa area geografica, diversi indicatori relativi alla didattica sono negli ultimi anni in netto miglioramento. In particolare, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU (indicatore iC01) è in crescita e non dista più in maniera significativa dal valore medio nazionale. La percentuale di laureati entro la durata normale del corso (indicatore iC02) è nettamente in crescita e superiore rispetto al dato medio nazionale ed a quello degli altri Atenei nella stessa area geografica. La percentuale di iscritti al primo anno con laurea triennale in altro ateneo (indicatore iC04) è ancora in

aumento rispetto allo scorso anno ed è maggiore del valore medio degli altri atenei della stessa area geografica. Il rapporto studenti regolari/docenti (indicatore iC05) si conserva costante rispetto allo scorso anno e superiore rispetto sia al dato medio nazionale che al dato medio degli altri Atenei nella stessa area geografica. Inoltre, la percentuale di docenti di ruolo che appartengono a SSD di base e caratterizzanti di cui sono docenti di riferimento (iC08) conferma la piena sostenibilità didattica del CdS Magistrale in Matematica. La percentuale di laureati occupati a tre anni dal titolo (iC07) è pienamente in linea con il valore medio nazionale e con quello degli altri Atenei nella stessa area geografica. Il valore dell'indicatore della qualità della ricerca dei docenti (indicatore iC09) è pari al dato medio degli altri Atenei nella stessa area geografica e in linea con il dato medio nazionale e superiore al valore di riferimento.

Relativamente all'internazionalizzazione, il CdS Magistrale in Matematica continua a presentare alcune difficoltà. In particolare, non risultano ancora studenti iscritti al primo anno che abbiano conseguito il precedente titolo all'estero (indicatore iC12), segno che non vi è ancora una buona attrattività per gli studenti provenienti da atenei esteri. Per contro, un segnale positivo si riscontra nel fatto che, contrariamente a quanto succedeva nel 2020, nel 2021 i dati rilevano che la percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso (indicatore iC10) non è più nulla, pur mantenendosi ancora lontana dal dato medio nazionale, da cui si deduce che lo sforzo compiuto dal CdS nell'attivazione di nuovi accordi Erasmus negli ultimi anni inizia a dare i suoi frutti.

Negli ultimi anni gli ulteriori indicatori di valutazione della didattica sono generalmente in continuo miglioramento. In particolare, la percentuale di CFU conseguiti al primo anno su CFU da conseguire (indicatore iC13) è in linea con il dato medio degli altri atenei della stessa area geografica. La percentuale di studenti che proseguono al secondo anno nello stesso corso di studi (indicatore iC14) è in linea con il valore medio degli altri atenei della stessa area geografica e con il valore medio nazionale, indice di una buona fidelizzazione degli studenti immatricolati. Anche la percentuale di studenti che proseguono al secondo anno nello stesso CdS avendo acquisito almeno 20 CFU (indicatore iC15) è in linea con il dato medio nazionale e con quello degli altri atenei della stessa area geografica. La percentuale di studenti che proseguono al secondo anno nello stesso CdS avendo acquisito almeno 40 CFU al primo anno (indicatore iC16) nel 2021, per la prima volta dopo tre anni, risulta diminuita rispetto agli anni precedenti e più bassa rispetto al dato medio degli altri atenei della stessa area geografica e al dato medio nazionale. La percentuale di studenti che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso di studi (iC17) è superiore sia rispetto al valore medio nazionale che rispetto al valore medio degli altri atenei della stessa area geografica, il che evidenzia una continua attenzione ad un eventuale recupero già nel primo anno fuori corso, confermando la diminuzione del ritardo nella carriera (indicatore iC02). La percentuale di laureati che si iscriverebbero di nuovo allo stesso CdS è superiore sia rispetto al dato medio nazionale che rispetto al dato medio degli atenei nella stessa area geografica (iC18). Infine, la percentuale delle ore di docenza erogati da personale di ateneo assunto a tempo indeterminato, è costante rispetto allo scorso anno (iC19) ed al di sopra del valore medio nazionale, indice della ottima sostenibilità di docenza del CdS.

Gli indicatori di approfondimento per la sperimentazione, relativi al percorso di studio e alle regolarità delle carriere confermano quanto già emerso. In particolare, la percentuale di studenti che proseguono la carriera nel sistema universitario al secondo anno (indicatore iC21) è in linea con il valore medio nazionale ed è nulla la percentuale d'immatricolati che proseguono la carriera in altro CdS (indicatore iC23). Tali indicatori confermano l'alto tasso di fidelizzazione e di soddisfazione degli studenti immatricolati al CdS Magistrale in Matematica. È in netto aumento la percentuale di immatricolati che si laureano entro la durata normale del corso (indicatore iC22) e la percentuale è superiore sia al dato medio nazionale che al dato medio degli altri atenei nella stessa area geografica. È in netta diminuzione la percentuale di abbandoni del CdS dopo un anno oltre la durata normale degli studi (indicatore iC24) e tale dato è inferiore sia al dato medio nazionale che al dato medio degli altri atenei nella stessa area geografica.

Relativamente agli indicatori di approfondimento per la sperimentazione riguardanti la soddisfazione e l'occupabilità, il CdS mostra buone prestazioni, la percentuale di laureati complessivamente soddisfatti del CdS (indicatore iC25) è molto alta, superiore sia al valore medio nazionale che al valore medio degli altri atenei nella stessa area geografica, come si evince anche da recenti indagini svolte da AlmaLaurea. La percentuale di laureati occupati a un anno dal Titolo (indicatori iC26-iC26TER) risulta in netto aumento rispetto agli anni precedenti. Inoltre, i dati disponibili evidenziano una buona

soddisfazione degli studenti relativamente ai diversi aspetti della loro esperienza universitaria. Tali valori trovano conferma anche nei dati forniti dal questionario "Rilevazione opinioni studenti" relativo all'anno accademico 2022-2023. Infine, i dati relativi al carico didattico riportati nel questionario "Rilevazione opinioni studenti anno accademico 2022-2023" evidenziano generalmente un costante livello di soddisfazione degli studenti: le Medie CdS 2022/23 sono pressoché costanti rispetto a quelle del 2021/22 e generalmente superiori rispetto alla Mediana di ateneo 2022/23. Gli indicatori di approfondimento per la sperimentazione relativi alla qualificazione del corpo docente mostrano una buona sostenibilità di docenza del CdS. In particolare, il rapporto complessivo tra studenti iscritti/docenti (indicatore iC27) è superiore rispetto al valore medio nazionale e al valore medio degli altri atenei nella stessa area geografica. E' da osservare che tale valore è fortemente influenzato da alcuni fattori già citati, come la maggiore durata delle carriere che aumenta il numero di studenti complessivi iscritti al CdS al numeratore, e la necessità da parte del Dipartimento di Matematica e Applicazioni "R. Caccioppoli" in cui è incardinato il CdS, di coprire l'offerta didattica in ambito matematico di tutti i Corsi di Studio dell'Ateneo Federico II; necessità che riduce il numero di docenti disponibili per il CdS al denominatore. Invece, il rapporto tra studenti e docenti relativamente al solo primo anno (indicatore iC28) è maggiormente allineato al valore medio nazionale, a conferma di una buona sostenibilità della docenza.

CdS Magistrale in Mathematical Engineering

Il *CdS Magistrale in Mathematical Engineering* è uno dei due percorsi di secondo livello che seguono quello della laurea triennale in Matematica, interamente in inglese. Il CdS ha 7 insegnamenti comuni e due curricula, Curriculum A e Curriculum B, il primo più legato all'area Information and Communication Technologies (ICT) ed il secondo all'area industriale.

Nel mese di luglio 2024 è stato approvato un cambio di ordinamento che ha visto l'introduzione di corsi online, allo scopo di rendere il percorso di studi più fruibile per gli studenti stranieri, che spesso acquisiscono il visto a corsi già iniziati

Il CdS è stato attivato nell'anno accademico 2016/2017 e sin dal suo nascere ha conservato il carattere di corso di studi di piccole dimensioni, pur registrando tra i suoi iscritti una costante presenza di studenti stranieri e una percentuale sempre in crescita di iscritti al primo anno con laurea triennale conseguita in altro ateneo secondo (indicatore iC04).

Per la didattica, regolarità e produttività negli studi, la percentuale di studenti iscritti entro la durata normale del CdS che abbiano acquisito almeno 40 CFU nell'anno solare (indicatore iC01) riporta un aumento considerevole, stessa cosa per la percentuale dei laureati entro la durata normale del corso (indicatore iC02). I dati riportati non rilevano la presenza di laureati a tre anni dal titolo poiché i primi laureati del Corso di Studi risalgono all'anno solare 2019. Pertanto, non sono disponibili i dati degli indicatori iC07, iC07BIS, iC07TER.

Le percentuali dei laureati fornite dagli indicatori iC17 e iC22 mostrano un deciso aumento di immatricolati che si laureano in Mathematical Engineering entro la durata normale del corso di studi nell'anno 2022, fornendo così una inversione di tendenza degli anni precedenti.

Gli indicatori relativi ai CFU conseguiti sia per il primo anno (iC13, iC15, iC15bis, iC16 e iC16bis) che per il secondo anno (iC14, iC21, iC23 e iC24) hanno registrato un sostanziale aumento ponendoli in linea, a volte anche al di sopra, della media nazionale per il 2022.

Si registra una notevole soddisfazione degli studenti riportata anche dalla Scheda della Rilevazione delle Opinioni degli Studenti: i valori rimangono infatti al disopra di quelli di riferimento dell'ateneo nello stesso anno accademico. Per la

soddisfazione e occupabilità, l'indicatori iC25 rivela una percentuale dei laureandi complessivamente soddisfatti del CdS pari al 100%, mentre a tutt'oggi non sono ancora disponibili i dati per gli indicatori iC26.

Si ricorda inoltre che per quanto riguarda la formazione di II livello, sono attivi alcuni percorsi di **Doppie Lauree Magistrali Interne (DLMI)**

- DMLI in Matematica e Mathematical Engineering (DMA)
- DMLI in Mathematical Engineering e Matematica (DMA)
- DMLI in Ingegneria dell'Automazione e Robotica (DIETI) e Mathematical Engineering (DMA)
- DMLI in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio (DICEA) e Mathematical Engineering (DMA).
- DMLI in Ingegneria Chimica (DICMAPI) e Mathematical Engineering (DMA)
- DMLI in Ingegneria delle Telecomunicazioni (DIETI) e Mathematical Engineering (DMA)

È inoltre attivo un analogo percorso per il raggiungimento del doppio titolo che ha come partner le Università di Augsberg (Germania), di Rouen (Francia), Siviglia (Spagna) e Tomsk (Russia).

- Double Degree in "Mathematical Analysis and Modelling"

Dottorato di Ricerca in Matematica

Il Corso di Dottorato in *Matematica e Applicazioni* del DMA è stato istituito nel 2017 ed è attualmente consorziato con l'Istituto Nazionale di Alta Matematica "Francesco Severi" nell'ambito del CIAFM. Il Dottorato è aperto a tutte le lauree magistrali e si concentra sulle seguenti aree scientifiche:

- Algebra
- Analisi Matematica
- Analisi Numerica
- Fisica Matematica
- Geometria
- Intelligenza Artificiale
- Probabilità e Statistica
- Ricerca Operativa
- Didattica e Storia della Matematica

I corsi e i seminari dedicati sono tenuti da professori del Dipartimento e da ricercatori di livello internazionale e sono inoltre disponibili alcuni corsi della Laurea Magistrale in *Mathematical Engineering*. Per tutti gli studenti è previsto un periodo di studio e di ricerca all'estero di almeno tre mesi.

Il monitoraggio delle attività è affidato al collegio dei docenti del dottorato, che esamina annualmente il progresso dei diversi percorsi e le statistiche relative al reclutamento degli studenti. Inoltre, esso intraprende azioni correttive quando necessario. Riguardo al reclutamento degli studenti, è certamente aumentata l'attrattività nazionale e internazionale. Tuttavia, è importante evidenziare criticità significative nei servizi di supporto offerti agli studenti stranieri dall'Ateneo. Nonostante gli sforzi del Dipartimento, gli studenti stranieri continuano ad affrontare sfide dovute a carenze strutturali, come ad esempio l'accesso ai servizi informatici e agli alloggi. Questa situazione ostacola un'integrazione rapida ed efficace nell'ambiente napoletano. Mentre l'integrazione scientifica procede con successo, le difficoltà logistiche e

burocratiche persistono, rappresentando un ostacolo significativo al processo di internazionalizzazione del Dipartimento. Va comunque constatato che nell'ultimo quadriennio la totalità dei dottorandi iscritti ha completato con successo il corso nei tre anni previsti, continuando la propria carriera nell'università, in centri di ricerca, nel settore dell'istruzione, o in aziende, sia in Italia che all'estero. Le loro ricerche sono pubblicate su riviste scientifiche internazionali, spesso di alto prestigio, evidenziando così la competitività dei programmi offerti.

Didattica erogata

Il DMA eroga insegnamenti di Matematica (ed affini) sull'intera Scuola Politecnica e delle Scienze di Base e al di fuori di essa, nell'intero Ateneo. Di seguito viene riportata la didattica erogata in CFU, includendo gli insegnamenti (sia nell'ambito della SPSB che al di fuori della SPSB) che non sono ricoperti da personale docente e ricercatore dei dipartimenti sui quali tali insegnamenti sono incardinati (ad esempio insegnamenti di matematica presso i corsi di laurea in Architettura, che i colleghi matematici di quel Collegio Didattico non riescono a ricoprire, e di cui viene avanzata richiesta di copertura al DMA).

<i>Richiesta didattica in CFU</i>	CFU
SPSB	
Collegio di Scienze	832
Collegio di Ingegneria	863
Collegio di Architettura	24
Altre Scuole o Dipartimento	
Farmacia	30
Agraria	33
Scienze Politiche	6
Biotecnologie	30
TOTALE	1.818

Analisi SWOT:



Piano di Sviluppo della Didattica

Il Piano di Sviluppo della Didattica che il Dipartimento di Matematica e Applicazioni "Renato Caccioppoli" intende portare avanti nei prossimi tre anni, può essere sintetizzato nei seguenti punti:

1. Promuovere l'innovazione didattica attraverso l'implementazione di metodologie attive e partecipative, l'integrazione di tecnologie emergenti e l'adozione di approcci interdisciplinari. Ciò anche attraverso la creazione di laboratori interattivi, lo sviluppo di corsi online o ibridi e l'introduzione di progetti di apprendimento esperienziale.
2. Potenziare i servizi di supporto agli studenti, inclusi orientamento accademico, tutoraggio personalizzato, servizi di consulenza psicologica e opportunità di stage e lavoro. Favorire la creazione di comunità di apprendimento che incoraggino la collaborazione e lo scambio di conoscenze tra studenti.
3. Continuare ad investire in formazione e sviluppo professionale del corpo docente, soprattutto nella sua componente costituita da ricercatori a tempo determinato sia di tipo A che B, al fine di promuovere l'adozione di pratiche didattiche innovative, la valutazione e il miglioramento continuo della qualità dell'insegnamento.
4. Migliorare il sistema di valutazione da parte degli studenti degli insegnamenti, al fine di renderne più chiare le finalità e rendere più concreto l'utilizzo del feedback dagli studenti per apportare modifiche e adattamenti ai programmi didattici.
5. Ampliare e tenere sempre aggiornata l'offerta formativa al fine di soddisfare le esigenze di un'ampia gamma di studenti.

Questo piano verrà sviluppato in conformità con la pianificazione strategica di Ateneo, garantendo coerenza e allineamento con gli obiettivi complessivi dell'istituzione.

2.2 RICERCA

Gli ambiti di ricerca

Il Dipartimento di Matematica e Applicazioni si configura come un dipartimento pluridisciplinare, in cui agli interessi di ricerca interni alle singole aree si affiancano anche iniziative di carattere trasversale. Nel DMA sono presenti cento studiosi tra ricercatori e docenti appartenenti a SSD diversi. Inoltre, i membri del DMA hanno ottenuto diversi finanziamenti competitivi negli ultimi cinque anni quali PRIN, PON, PNRR.

Il personale afferisce in gran parte alla macroarea Area 01 Scienze matematiche e informatiche.

Più nello specifico, la ricerca può essere ricondotta ai seguenti filoni:

Descrizione delle Aree di Ricerca

Logica (MAT01)

Teoria dei Modelli, con particolare interesse a campi e anelli esponenziali, campi differenziali e strutture o-minimali.

Algebra (MAT02)

Le principali tematiche di ricerca riguardano la teoria dei gruppi. Ad esempio: gruppi risolubili di rango infinito, condizioni finitarie e di catena, condizioni legate alla cardinalità, automorfismi di gruppi, gruppi nilpotenti in senso generalizzato, proprietà di immersione per sottogruppi.

Geometria (MAT03)

Nell'ambito della Geometria si possono distinguere tre filoni di ricerca.

Geometria Algebrica: Varietà lisce eccetto un punto singolare, varietà di Cohen-Macaulay, polinomi e funzioni di Hilbert. Teoria di Hodge, Teoria di Noether-Lefschetz, Gruppi di monodromia, funzioni Theta e gruppi adelic, moltiplicazione complessa su varietà abeliane. Varietà con difetto di osculazione, Varietà dotate di spazi multioscuratori, Varietà algebriche che soddisfano equazioni differenziali, Varietà con "pochi" punti doppi apparenti. Geometria Algebrica Computazionale.

Geometria Combinatoria ed applicazioni alla teoria dei codici e alla crittografia: Geometrie di Incidenza, Geometrie Finite, insiemi lineari e codici con la metrica del rango, funzioni di tipo PN e APN.

Topologia: Coomologia di algebre di Hopf commutative, teoria degli invarianti, teorie e operazioni coomologiche.

Didattica della Matematica (MAT04)

Nell'ambito della didattica della matematica le principali tematiche trattate sono: argomentazione, aspetti linguistici e logici nell'educazione matematica, e la matematica per la formazione degli insegnanti.

Analisi Matematica (MAT05, SECS06)

Nell'ambito dell'Analisi Matematica le principali tematiche di ricerca sono: Equazioni alle derivate parziali, Calcolo delle Variazioni, Analisi Variazionale, Sistemi Dinamici, Analisi Armonica, Teoria Analitica dei Numeri, Ottimizzazione, Analisi Reale.

Più nel dettaglio la ricerca del dipartimento verte su: metodi topologici e variazionali in analisi nonlineare, teoria del controllo, leggi di conservazione, teoria geometrica della misura, modelli della meccanica dei continui, strutture sottili, tecniche di omogeneizzazione per materiali compositi, analisi geometrica, evoluzione di strutture geometriche, teoria nonlineare del potenziale su varietà, problemi di regolarità, studio di operatori ipoellittici, ottimizzazione bilivello e problemi di equilibrio, disuguaglianze isoperimetriche, evoluzioni di strutture geometriche, teoria KAM, teoria della misura.

Ottimizzazione combinatoria, probabilità e statistica (MAT06, MAT09)

Principali tematiche di ricerca:

Problemi di cammino minimo e di flusso su reti, problemi di ottimizzazione combinatoria computazionalmente difficili, ordinamenti stocastici in teoria dell'affidabilità, proprietà di processi stocastici, modellistica in ambito neuronale e nella dinamica di proteine motori, metodi numerici in ambito stocastico e simulazioni

Fisica Matematica (MAT07, FIS01, FIS02)

Principali tematiche di ricerca: Metodi e modelli matematici per le Neuroscienze, sistemi Dinamici e stabilità (teoria e applicazioni) con applicazioni a Matematica per la Biologia, Epidemiologia, Dinamica delle Popolazioni, Meccanica dei Continui, Superconduttività, controllo Ottimo con applicazioni a modelli epidemici con informazione, modelli ospite-vettore, interazioni piante-patogeni, simmetrie e leggi di conservazione di sistemi classici e quantistici tramite metodi di teoria dei gruppi e generalizzazioni (algebre di Hopf, etc.), metodi geometrici (anche non-commutativi) in meccanica e in teoria dei campi (classiche e quantistiche) applicazioni in particolare a teorie di campo di gauge, e fisica dei plasmi.

Calcolo scientifico e Analisi Numerica (MAT08)

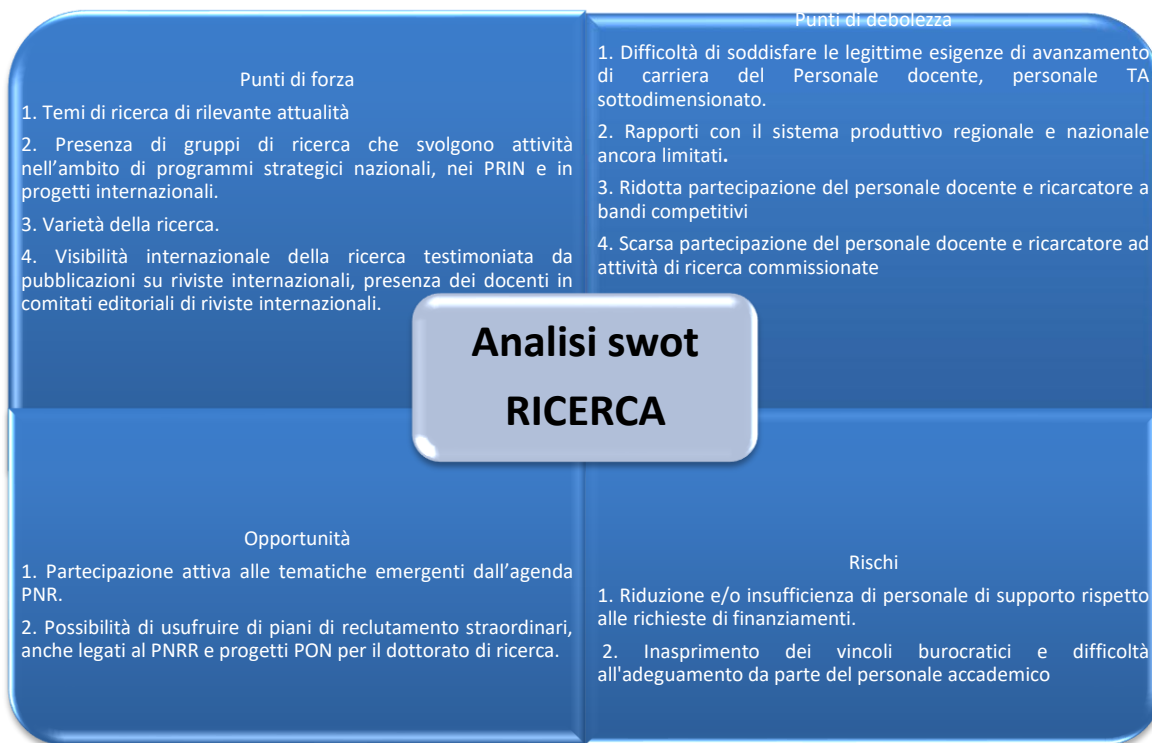
Principali tematiche di ricerca:

Progettazione ed analisi di algoritmi e software innovativi nell'ambito dei differenti settori dell'analisi numerica (algebra lineare, risoluzione di problemi differenziali, ottimizzazione, approssimazione, problemi inversi, data assimilation, etc.). Tale attività è in particolare rivolta alla risoluzione di problemi applicativi, e quindi alla modellazione di fenomeni e

all'analisi e classificazione di dati sperimentali (immagini, dati omici, etc.). Studio delle architetture hardware-software, degli strumenti di calcolo e loro impatto nell'implementazione efficiente di algoritmi di calcolo scientifico, con particolare attenzione all'utilizzo di strumenti di calcolo avanzato per problemi di grandi dimensioni.

Progettazione e sviluppo di metodologie avanzate di Machine Learning e Deep Learning (INF01 e ING-INF04)

L'attività di ricerca è finalizzata all'applicazione in scenari reali e complessi. Questo include la ricerca di algoritmi per l'interpretazione e l'analisi di vaste moli di dati, spaziando attraverso molteplici ambiti applicativi, dalla medicina alla geofisica. Parallelamente, le attività si concentrano sullo sviluppo ed implementazione di algoritmi di High Performance Computing, al fine di migliorare l'efficienza e la velocità di elaborazione dei dati. L'integrazione di queste metodologie avanzate permette di affrontare e risolvere problemi su grande scala, contribuendo allo sviluppo di soluzioni innovative.



Piano di Sviluppo della Ricerca:

Il piano di sviluppo della ricerca che il Dipartimento di Matematica e Applicazioni "Renato Caccioppoli" intende portare avanti nei prossimi tre anni può essere sintetizzato nei seguenti punti.

1. Promozione della qualità e crescita della Ricerca in Ateneo:

- a) Implementare un programma di incentivazione per i docenti e i ricercatori al fine di incrementare la partecipazione a progetti di ricerca finanziati sia a livello nazionale che internazionale.
 - b) Organizzare workshop e seminari interdisciplinari per favorire lo scambio di conoscenze e la creazione di collaborazioni tra i membri del dipartimento e altre istituzioni.
2. Realizzazione e potenziamento delle infrastrutture a supporto della ricerca:
- a) Identificare le principali esigenze infrastrutturali del dipartimento e sviluppare un piano per il potenziamento delle strutture esistenti o la realizzazione di nuove infrastrutture.
 - b) Stipulare accordi di partenariato pubblico-privato per finanziare progetti infrastrutturali e accedere a risorse aggiuntive per lo sviluppo della ricerca.
3. Promozione della creazione di spin-off universitari:
- a) Avviare un programma di supporto per la creazione di spin-off universitari, offrendo consulenza e risorse per la trasformazione di risultati di ricerca in prodotti commerciali.
 - b) Favorire la collaborazione con altri enti pubblici e privati per l'incubazione e lo sviluppo di start-up nel settore delle applicazioni matematiche.

Sarà necessario monitorare costantemente l'avanzamento delle attività e apportare eventuali aggiustamenti al piano in base alle necessità e alle opportunità che si presentano. Implementare questo piano richiederà una stretta collaborazione tra tutti gli attori coinvolti, la Commissione Programmazione e Ricerca, il referente AQ nel dipartimento, nonché un costante impegno nel monitorare e valutare l'efficacia delle azioni intraprese.

2.3 TERZA MISSIONE/IMPATTO SOCIALE

Nell'ambito delle tipologie di Terza Missione/impatto sociale previste dall'ANVUR, il Dipartimento di Matematica (DMA) è attivo nelle seguenti tipologie:

- **Collaborazione con il territorio:** il DMA ha una sezione museale in via Mezzocannone che spesso ospita eventi di apertura al pubblico per la divulgazione della storia della Matematica e dell'Ateneo in genere. È lì attivo un progetto di recupero della storia della matematica a Napoli fra l'unità e la seconda grande guerra.
- **Cultura e comunicazione scientifica:** il DMA organizza periodicamente incontri di divulgazione, nelle sue sedi o in altre, talvolta come organizzatore, talvolta come ospite di iniziative di carattere nazionale ed internazionale. Inoltre, i membri del DMA visitano con frequenza le scuole per tenere conferenze, lezioni e laboratori.
- **Educazione permanente e lifelong learning:** il DMA, forte di esperienza ventennale, tiene regolarmente incontri con queste finalità. E' già costituita e tracciata una ampia comunità di matematici non accademici che si rivolgono e frequentano il DMA.
- **Imprenditorialità accademica relativamente allo spin off** Spin off PreDICO – Predictive Data Intelligence for Cities Optimization, spin-off Accademico dell'Università degli Studi di Napoli "Federico II" fondato da un gruppo di Professori e ricercatori del Dipartimento di Matematica e Applicazioni, è una start-up innovativa in Machine e Deep Learning, che opera nel settore della Intelligenza Artificiale e si occupa di progettazione e sviluppo di soluzioni di Predictive Intelligence and Analytics. La mission principale dell'azienda è quella di modellare e sviluppare un insieme di servizi intelligenti di data analytics predittiva che poggiano le fondamenta su un framework di intelligenza artificiale basato su algoritmi di deep learning (apprendimento

profondo) al fine di estrarre nuova conoscenza ed informazioni utili dai dati raccolti e messi a disposizione. I contesti in cui ci si muove sono:



Piano di Sviluppo della Terza Missione/Impatto Sociale:

Si intende proporre al personale scientifico in formazione una curvatura verso una maggiore attenzione alla divulgazione di risultati scientifici propri, del proprio dipartimento, dell'umanità. Si intende infatti rispondere ad una sempre maggiore richiesta di formazione life-long-learning dei docenti delle scuole (di ogni ordine e grado), di erogazione di materiale didattico che raggiunga i giovani tramite internet, di accesso alle strutture universitarie e la ricerca che essere ospitano. Ciò da attuarsi nel nuovo scenario che prevede il recente sviluppo dell'AI.

La sperimentazione già fatta con appositi progetti anche in collaborazione (con INdAM e la Scuola Politecnica Scienze di Base dell'Ateneo) suggerisce la strategia di potenziare le già in funzione attività divulgative in contesti museali, quali quello di cui il dipartimento si può dotare della sua sede di v. Mezzocannone (piano 4 e tutto l'edificio, che è di enorme valore storico) e di chiedere all'Ateneo la fruizione di maggiori locali a tale scopo ed eventualmente del personale PA dedicato (eventualmente part time)

Fra gli strumenti di monitoraggio si prevede innanzitutto la verifica della numerosità e la frequenza dei visitatori e fruitori delle varie manifestazioni, il loro grado di soddisfazione e naturalmente delle recensioni su social e stampa.

Sembra necessario promuovere ogni forma di partenariato sia con gli stakeholders naturali quali la città metropolitana di Napoli e istituti scolastici in essa residenti, regione Campania, Ufficio Scolastico Regionale, ma anche con INdAM e UMI e infine con associazioni no-profit presenti sul territorio. In particolare, si individuano come stakeholders anche gli assessorati del Comune di Napoli competenti per Istruzione, Politiche Giovanili e, non meno importante, Turismo.

Sembra inoltre opportuno promuovere la creazione di spin-off universitari al fine di avviare un programma di supporto per la creazione di spin-off universitari, offrendo consulenza e risorse per la trasformazione di risultati di ricerca in prodotti commerciali.

Inoltre, si vuole favorire la collaborazione con altri enti pubblici e privati per l'incubazione e lo sviluppo di start-up nel settore delle applicazioni matematiche.

3. OBIETTIVI E AZIONI

Nei successivi paragrafi vengono illustrati gli obiettivi e le azioni del Dipartimento per il triennio 2024-2026.

In una prima sezione 3.1 vengono illustrati gli obiettivi trasversali mentre una seconda sezione 3.2 vengono illustrati gli obiettivi e le azioni che si propone di raggiungere il Dipartimento in accordo con il Piano Strategico di Ateneo.

Nel paragrafo 4 viene illustrato il raccordo tra gli obiettivi posti dal Dipartimento e gli obiettivi inseriti nel Piano Strategico di Ateneo.

3.1 OBIETTIVI E AZIONI GENERALI

Obiettivi

➤ **Incremento dell'internazionalizzazione dei CdS**

Azione: incremento degli accordi internazionali per i CdS. Promozione di attività didattiche presso le sedi partner all'estero e più in generale di scambio di docenti con istituzioni universitarie estere.

Indicatori:

- Numero di accordi internazionali

Target: Andamento crescente dell'indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento

Benchmark: confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023.

Responsabile/Risorse: Coordinatori dei tre corsi di studio e le relative commissioni di coordinamento didattico.

➤ **Incremento della visibilità internazionale del dottorato**

Azione: Incremento dell'attrattività delle borse di studio del dottorato per i candidati stranieri, cercando di migliorare la fase di prima accoglienza e fornendo ai dottorandi stranieri informazioni pratiche sul sistema accademico locale, sui servizi disponibili, sulle risorse di supporto e sulle opportunità di networking. Incremento delle tesi in co-tutela con istituzioni straniere.

Indicatore:

- Numero di studenti stranieri iscritti.

- Numero di tesi in co-tutela.

Target: Andamento crescente degli indicatori

Benchmark: confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023.

Responsabile/Risorse: È richiesto il supporto da parte dei membri del Collegio di Dottorato

3.2 OBIETTIVI E AZIONI SPECIFICHE

Nei paragrafi successivi si descrivono gli obiettivi e le azioni specifiche che il Dipartimento vuole realizzare nel triennio di riferimento del piano per l'area didattica, ricerca e terza missione/impatto sociale.

3.2.1 Didattica

Di seguito sono indicati gli obiettivi e le azioni in forma tabellare che verranno implementate nel corso del prossimo Triennio per le attività didattiche:

➤ **Obiettivo: Incremento delle immatricolazioni**

Azione: Implementazione delle azioni di orientamento in ingresso attraverso eventi di orientamento nelle scuole superiori. Maggiori interazioni con le parti interessate anche attraverso il Comitato d'Indirizzo

Indicatore: Numero di eventi di orientamento in ingresso

Target: Andamento crescente dell'indicatore.

Benchmark: confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023.

Responsabile/Risorse: Coordinatori dei tre corsi di studio e le relative commissioni di coordinamento didattico.

➤ **Obiettivo: riduzione del tasso di abbandono e dei tempi di conseguimento del titolo**

Azione: Potenziamento e razionalizzazione delle attività di supporto alla didattica frontale fornita con particolare riguardo agli insegnamenti erogati nei CDS

Indicatore: numero di tutor

Target: Andamento crescente dell'indicatore.

Benchmark: confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023.

Responsabile/Risorse: Coordinatori dei tre corsi di studio e le relative commissioni di coordinamento didattico.

➤ **Obiettivo: Revisione Ordinamento e Regolamento dei CdS**

Azione: Rivedere e aggiornare l'Ordinamento e il Regolamento dei CdS per garantire che siano coerenti con le pratiche accademiche, le normative nazionali e le esigenze degli studenti.

Indicatore: numero di revisioni.

Target: Almeno una revisione per ogni Regolamento dei CdS.

Benchmark: confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023

Responsabile/Risorse: Coordinatori dei tre corsi di studio e le relative commissioni di coordinamento didattico.

➤ **Obiettivo: sviluppo di percorsi di dottorato multidisciplinare e trasversale.**

Azioni:

- Favorire l'interazione con aziende, enti di ricerca e amministrazioni pubbliche.
- Identificare aree di ricerca interdisciplinari con potenziale innovativo.
- Creare collaborazioni con altri dipartimenti o istituzioni per offrire percorsi multidisciplinari.

- Promuovere l'inclusione di competenze trasversali, come la comunicazione scientifica e la gestione dei dati, nei programmi di dottorato.

- Favorire la partecipazione dei dottorandi a conferenze internazionali e scambi di ricerca all'estero anche incrementando il numero di membri stranieri all'interno del Collegio.

Indicatori: numero di tipologie di sbocco occupazionale.

Target: Almeno tre tipologie di sbocco occupazionale per i dottori di ricerca degli ultimi tre cicli di dottorato.

Benchmark: Confronto con il numero di tipologie di sbocco occupazionale dei dottori di ricerca con la media nel triennio 2021-23

Responsabile/Risorse: Coordinatore del Dottorato e collegio dei docenti

➤ **Obiettivo: incremento dell'attrattività del dottorato.**

Azioni: Implementazione delle azioni di orientamento in ingresso attraverso eventi di orientamento rivolti agli studenti delle lauree magistrali e attività di diffusione e pubblicizzazione del bando in ambito nazionale e internazionale.

Indicatore: iscritti al primo anno di Corsi di dottorato che hanno conseguito il titolo di accesso in altro Ateneo.

Target: Andamento crescente dell'indicatore.

Benchmark: confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023.

Responsabile/Risorse: Coordinatore del Dottorato e Collegio dei docenti.

3.2.2 Ricerca

Di seguito sono indicati gli obiettivi e le azioni che verranno implementate nel corso del prossimo Triennio per le attività di ricerca:

➤ **Obiettivo: consolidare e potenziare la partecipazione a ricerche commissionate/bandi competitivi nazionali e internazionali per promuovere la qualità nella ricerca presso il Dipartimento.**

Azioni:

- Favorire la collaborazione interdisciplinare per sviluppare progetti di ricerca competitivi.

- Promuovere la visibilità dei risultati della ricerca e dei progetti finanziati per attirare potenziali collaboratori e finanziatori.

Indicatori: Numero totale di progetti presentati all'anno da docenti e ricercatori del Dipartimento.

Target: Andamento crescente dell'indicatore.

Benchmark Confronto del numero totale di progetti presentati all'anno dai docenti e ricercatori del Dipartimento con la media del triennio 2021/23.

Responsabile/Risorse: Commissione Programmazione e Ricerca, referente AQ del Dipartimento, e referenti della Ricerca del Dipartimento.

- **Obiettivo: diminuzione dei margini di inattività scientifica**

Azioni:

- Organizzare workshop e seminari al fine di condividere le best practice per una corretta redazione di articoli scientifici di alta qualità, su come selezionare le riviste a cui inviare i propri lavori.
- Promuovere la collaborazione al fine di portare ad una maggiore produttività e ad un più facile accesso a risorse e competenze aggiuntive.
- Garantire a docenti e ricercatori l'accesso alle risorse dipartimentali utili per condurre ricerche di qualità quali laboratori ben attrezzati e biblioteche aggiornate.

Indicatori: rapporto numero di pubblicazioni su personale del dipartimento.

Target: Andamento crescente dell'indicatore.

Benchmark: confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023.

Responsabile/Risorse: Commissione Programmazione e Ricerca, Referente della ricerca, referente AQ del dipartimento.

- **Obiettivo: Incremento attività di ricerca commissionate**

Azione: promuovere la collaborazione con enti o aziende al fine di portare ad una maggiore produttività e ad un più facile accesso a risorse e competenze aggiuntive

Indicatore: Importo delle attività di ricerca commissionate.

Target: Andamento crescente dell'indicatore.

Benchmark: confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023.

Responsabile/Risorse: Commissione Programmazione e Ricerca, del referente AQ del Dipartimento e dei referenti della Ricerca del Dipartimento

3.2.3 Terza Missione/Impatto sociale

Di seguito sono indicati gli obiettivi e le azioni che verranno implementate nel corso del prossimo Triennio per le attività della terza missione/impatto sociale:

➤ **Obiettivo: Spin off per la valorizzazione e trasferimento delle conoscenze**

Azione: favorire il trasferimento di conoscenze di base per l'imprenditorialità accademica e promuovere una cultura dell'imprenditorialità attraverso il coinvolgimento e la creazione di partnership con imprese private.

Indicatore: numero di spin-off e startup per la valorizzazione e trasferimento delle conoscenze

Target: Costituzione/conferma di almeno uno spinoff.

Benchmark: confronto del numero di spinoff e startup per la valorizzazione e trasferimento delle conoscenze con la media del triennio 2021-23

Responsabile/Risorse: Commissione Programmazione e Ricerca, referente AQ del Dipartimento e referenti della Ricerca del Dipartimento

➤ **Obiettivo: Spin off per l'incremento delle attività di ricerca**

Azione: favorire la creazione di collaborazioni con altri enti.

Indicatore: numero di spinoff e startup per l'incremento delle attività di ricerca

Target: Costituzione/conferma di almeno uno spinoff.

Benchmark: confronto del numero di spinoff e startup per l'incremento delle attività di ricerca con la media del triennio 2021-23

Responsabile/Risorse: Commissione Programmazione e Ricerca, referente AQ del Dipartimento e referenti della Ricerca del Dipartimento

➤ **Obiettivo: attività culturali e gestione del patrimonio**

Azione: condividere i beni culturali scientifici di Ateneo con i cittadini, valorizzare il patrimonio museale, promuovere eventi di cultura scientifica a livello territoriale, nazionale ed internazionale, rafforzare i legami con il territorio.

Indicatore:

- numero di eventi organizzati;
- numero di scuole coinvolte;
- numero di partecipanti per ciascun evento.

Target: Andamento crescente degli indicatori.

Benchmark: confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023.

Responsabile/Risorse: Commissione di Lavoro Terza missione "Scuole e Società".

- **Obiettivo: formazione continua, apprendimento permanente e didattica aperta**

Azioni: implementazione di corsi di formazione sulla didattica per le scuole secondarie di secondo grado, implementazione di corsi di formazione in ambito delle discipline STEM. Erogazione di percorsi PCTO.

Indicatori:

- numero di docenti coinvolti;
- numero di scuole coinvolte.

Target: Andamento crescente degli indicatori.

Benchmark: confronto con la media rilevata nel triennio 2021-23

Responsabile/Risorse: Commissione di Lavoro Terza missione "Scuole e Società".

- **Obiettivo: Public Engagement**

Azione: corsi ed iniziative comuni PLS, seminari ed iniziative per pubblico generalista, attività museali.

Indicatore: numero di eventi organizzati.

Target: Andamento crescente dell'indicatore.

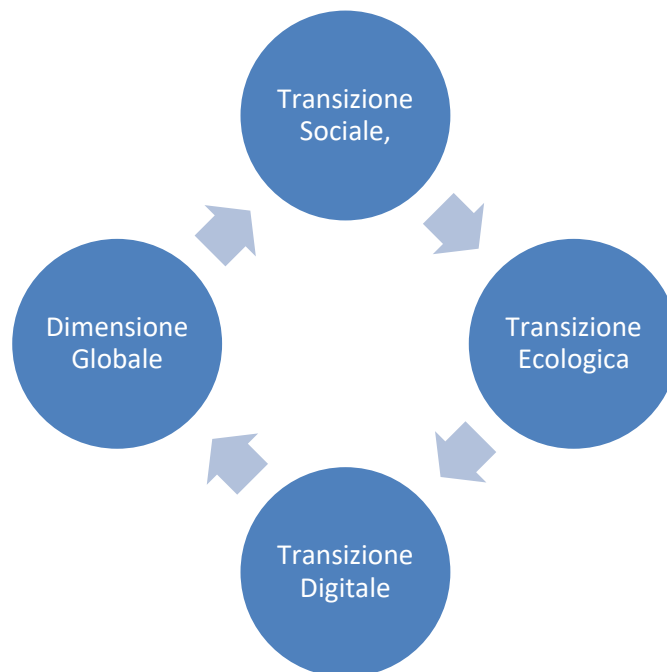
Benchmark: confronto con la media rilevata nel triennio 2021-23.

Responsabile/Risorse: Commissione di Lavoro Terza missione "Scuole e Società".

Il Piano Strategico 2021-2023, approvato con Delibera del Consiglio di Amministrazione n. 28 del 15/07/2021 presente al link http://www.unina.it/documents/11958/7856277/Piano_strategico_2021_2023.pdf , si sviluppa secondo una logica di programmazione integrata e multilivello, che opera su 4 Ambiti di Intervento:

- Didattica,
- Ricerca,
- Terza Missione,
- Internazionalizzazione

Il Piano Strategico recepisce le 4 Sfide Globali che si inquadrano nella strategia del PNR, PNRR, Agenda 2030 e nelle priorità delle Politiche di Coesione 2021 2027:



L'Ateneo interpreta la propria visione 2021 2026 secondo le 4 Traiettorie Strategiche:

- Nuove prospettive della didattica
- Università Città e Territorio
- Semplificazione e Università Agile
- La Ricerca e i giovani

Le traiettorie strategiche sono state declinate per il 2021-2023 in 8 Obiettivi



La missione del DMA è raccogliere le 4 Sfide Globali recepite nel Piano Strategico di Ateneo. Per affrontarle e contribuire a risolverle nei 4 ambiti di Intervento: Didattica, Ricerca, Terza Missione, Internazionalizzazione, mediante il raggiungimento di definiti obiettivi a loro volta sviluppati con azioni misurabili con indicatori. Il DMA in particolare, ha raccolto e fatti propri gli 8 obiettivi fissati nel Piano strategico di Ateneo e li ha calati e particolarizzati nel contesto delle attività Dipartimentali. Sulla base delle analisi di contesto e delle analisi SWOT condotte nei 4 ambiti considerati (Didattica, Ricerca, Terza Missione e Internazionalizzazione) e descritti nel paragrafo 2 si sono individuate le criticità che possono rallentare o ostacolare il raggiungimento delle sfide globali e si sono individuate le azioni più adatte a risolvere tali criticità e a raggiungere gli obiettivi prefissati.

Gli obiettivi individuati nel presente piano triennale del Dipartimento, e riportati nella Sessione precedente, riprendono in grande parte gli obiettivi individuati nel Piano Strategico di Ateneo 2021-2023. Di seguito si riportano i punti di collegamento tra gli obiettivi e le azioni specifiche proposte nel PTSP e i corrispondenti punti del PSA.

Per ciascun obiettivo individuato è stata inserita in forma tabellare:

- numero di obiettivo in linea con il Piano Strategico di Ateneo
- denominazione dell'obiettivo in linea con il Piano Strategico di Ateneo
- descrizione dell'obiettivo in linea con il Piano Strategico di Ateneo
- risultato atteso in linea con il Piano Strategico di Ateneo
- azione individuata in linea con il Piano Strategico di Ateneo
- l'indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento
- azioni previste da parte del Dipartimento per il raggiungimento dell'obiettivo
- le risorse a supporto del Dipartimento per il raggiungimento dell'obiettivo

- Target ovvero l'obiettivo che si prefigge di raggiungere il Dipartimento ed il benchmark vale a dire la base di confronto per determinare il raggiungimento del target



n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
2	RIDUZIONE DELLE DISEGUAGLIANZE	Individuare soluzioni per ampliare l'accesso alla formazione universitaria, supportare la cultura della parità e contrastare ogni forma di discriminazione.	Migliore accessibilità alla formazione universitaria e maggiore attenzione ai temi della parità.	2.1 Orientamento e tutorato in ingresso, in itinere e <i>post lauream</i> per ridurre la dispersione studentesca, garantire l'equilibrio nella rappresentanza di genere in particolare nelle classi di laurea STEM e aumentare le percentuali di inserimento dei laureati nel mercato del lavoro.	2.1.1 Rapporto studenti regolari/docenti di ruolo e riduzione di tale rapporto (Decreto Ministeriale n° 289/2021 Ob. C Indicatore b).	Incremento delle immatricolazioni	Implementazione delle azioni di orientamento in ingresso attraverso eventi di orientamento nelle scuole superiori. Maggiori interazioni con le parti interessate anche attraverso il Comitato d'Indirizzo	Numero di eventi di orientamento in ingresso	Coordinatori dei tre corsi di studio e le relative commissioni di coordinamento didattico	<u>Target:</u> Andamento crescente dell'indicatore. <u>Benchmark:</u> confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023



PIANO TRIENNALE DI SVILUPPO E PROGRAMMAZIONE (PTSP)

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E APPLICAZIONI "R. CACCIOPOLI"



n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
				NB: Gli indicatori individuati devono essere predisposti per ciascun CdS incardinato sul Dipartimento						

n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
2	RIDUZIONE DELLE DISEGUAGLIANZE	Individuare soluzioni per ampliare l'accesso alla formazione universitaria, supportare la cultura della parità e contrastare ogni forma di discriminazione.	Migliore accessibilità alla formazione universitaria e maggiore attenzione ai temi della parità.	2.1 Orientamento e tutorato in ingresso, in itinere e <i>post lauream</i> per ridurre la dispersione studentesca, garantire l'equilibrio nella rappresentanza di genere in particolare nelle classi di laurea STEM e aumentare le	2.1.2 Proporzione di Laureati entro la durata normale del corso (Decreto Ministeriale n° 289/2021 Ob. A Indicatore d).	riduzione del tasso di abbandono e dei tempi di conseguimento del titolo	Potenziamento e razionalizzazione delle attività di supporto alla didattica frontale fornita con particolare riguardo agli insegnamenti erogati nei CDS	Numero di tutor	Coordinatori dei tre corsi di studio e le relative commissioni di coordinamento didattico	<u>Target:</u> Andamento crescente dell'indicatore. <u>Benchmark:</u> confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023



PIANO TRIENNALE DI SVILUPPO E PROGRAMMAZIONE (PTSP)

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E APPLICAZIONI "R. CACCIOPOLI"



n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
				percentuali di inserimento dei laureati nel mercato del lavoro. NB: Gli indicatori individuati devono essere predisposti per ciascun CdS incardinato sul Dipartimento						

n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
2	RIDUZIONE DELLE DISEGUAGLIANZE	Individuare soluzioni per ampliare l'accesso alla formazione universitaria, supportare la cultura della parità e contrastare ogni forma di discriminazione.	Migliore accessibilità alla formazione universitaria e maggiore attenzione ai temi della parità.	2.1 Orientamento e tutorato in ingresso, in itinere e <i>post lauream</i> per ridurre la dispersione studentesca, garantire l'equilibrio nella rappresentanza di genere in particolare nelle classi di laurea STEM e aumentare le	2.1.5 Tasso di abbandono durante il I anno del corso di studi.	Revisione Ordinamento e Regolamento dei CdS	Rivedere e aggiornare l'Ordinamento e il Regolamento dei CdS per garantire che siano coerenti con le pratiche accademiche, le normative nazionali e le esigenze degli studenti	Numero di revisioni	Coordinatori dei tre corsi di studio e le relative commissioni di coordinamento didattico	<u>Target:</u> Almeno una revisione per ogni Regolamento dei CdS <u>Benchmark:</u> confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023

n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
				percentuali di inserimento dei laureati nel mercato del lavoro. NB: Gli indicatori individuati devono essere predisposti per ciascun CdS incardinato sul Dipartimento						

n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
6	RICERCA GLOBALE	Promuovere la qualità e la crescita della Ricerca in Ateneo, attraverso interventi volti a realizzare un circolo dinamico della conoscenza.	Incremento di progetti di ricerca finanziati e potenziamento di progetti interdisciplinari e curiosity-driven.	6.3 Realizzazione e potenziamento delle infrastrutture a supporto della ricerca anche attraverso accordi di partenariato pubblico – privato e costruzioni di alleanze tra l'Ateneo, altre Università ed Enti Pubblici e	6.3.1 Proporzione dei proventi da ricerche commissionate, trasferimenti tecnologico e da finanziamenti competitivi sul totale dei proventi (Decreto Ministeriale n° 289/2021	Consolidare e potenziare la partecipazione a ricerche commissionate/bandi competitivi nazionali e internazionali per promuovere la qualità nella ricerca presso il Dipartimento	- Favorire la collaborazione interdisciplinare per sviluppare progetti di ricerca competitivi.- Promuovere la visibilità dei risultati della ricerca e dei progetti finanziati per attirare potenziali collaboratori e finanziatori.	Numero totale di progetti presentati all'anno dai ricercatori del Dipartimento.	Commissione e Programmazione e Ricerca, referente AQ del Dipartimento, e referenti della Ricerca del Dipartimento.	<u>Target:</u> Andamento crescente dell'indicatore. <u>Benchmark:</u> confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023

n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
				privati di ricerca.	Ob. B Indicatore b).					
6	RICERCA GLOBALE	Promuovere la qualità e la crescita della Ricerca in Ateneo, attraverso interventi volti a realizzare un circolo dinamico della conoscenza.	Incremento di progetti di ricerca finanziati e potenziamento di progetti interdisciplinari e curiosity-driven.	6.3 Realizzazione e potenziamento delle infrastrutture a supporto della ricerca anche attraverso accordi di partenariato pubblico – privato e costruzioni di	6.3.2 Numero di spin off universitari rispetto ai docenti di ruolo dell'Ateneo (Decreto Ministeriale n° 289/2021 Ob. B Indicatore.	Spin off per l'incremento delle attività di ricerca	favorire la creazione di collaborazioni con altri enti	numero di spinoff e startup per l'incremento delle attività di ricerca	Commissione e Programmazione e Ricerca, referente AQ del Dipartimento e referenti della Ricerca del Dipartimento	<u>Target:</u> Costituzione/conferma di almeno uno spinoff. <u>Benchmark:</u> confronto del numero di spinoff e startup per l'incremento delle attività di ricerca con la media del triennio 2021-23

n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
				alleanze tra l'Ateneo, altre Università ed Enti Pubblici e privati di ricerca.						

n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
6	RICERCA GLOBALE	Promuovere la qualità e la crescita della Ricerca in Ateneo, attraverso interventi volti a realizzare un circolo dinamico della conoscenza.	Incremento di progetti di ricerca finanziati e potenziamento di progetti interdisciplinari e curiosity-driven.	6.4 Progettazione di percorsi di dottorato innovativi, multidisciplinari e trasversali.	6.4.1 Numero di attività di trasferimento di conoscenza rispetto ai docenti di ruolo dell'Ateneo (Decreto Ministeriale n° 289/2021 Ob. B Indicatore g).	Diminuzione dei margini di inattività scientifica	- Organizzare workshop e seminari al fine di condividere le best practice per una corretta redazione di articoli scientifici di alta qualità, su come selezionare le riviste a cui inviare i propri lavori. - Promuovere la collaborazione al fine di portare ad una maggiore produttività e ad un più facile accesso a risorse e	Rapporto numero di pubblicazioni su personale del dipartimento	Commissione e Programmazione e Ricerca, Referente della ricerca, referente AQ del dipartimento.	<u>Target:</u> Andamento crescente dell'indicatore. <u>Benchmark:</u> confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023

n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
							competenze aggiuntive. - Garantire a docenti e ricercatori l'accesso alle risorse dipartimentali utili per condurre ricerche di qualità quali laboratori ben attrezzati e biblioteche aggiornate.			

n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
6	RICERCA GLOBALE	Promuovere la qualità e la crescita della Ricerca in Ateneo, attraverso interventi volti a realizzare un circolo dinamico della conoscenza.	Incremento di progetti di ricerca finanziati e potenziamento di progetti interdisciplinari e curiosity-driven.	6.4 Progettazione di percorsi di dottorato innovativi, multidisciplinari e trasversali.	6.4.3 Proporzioni di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno tre mesi all'estero (Decreto Ministeriale n° 289/2021 Ob. D indicatore b).	Incremento dell'attrattività del dottorato	Implementazione delle azioni di orientamento in ingresso attraverso eventi di orientamento rivolti agli studenti delle lauree magistrali e attività di diffusione e pubblicizzazione del bando in ambito nazionale e internazionale.	Iscritti al primo anno di Corsi di dottorato che hanno conseguito il titolo di accesso in altro Ateneo.	Coordinatori e del Dottorato e Collegio dei docenti	<p><u>Target:</u> Andamento crescente dell'indicatore.</p> <p><u>Benchmark:</u> confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023</p>

n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
7	ENGAGED UNIVERSITY	Promuovere attività ed erogare servizi di supporto ad azioni di natura imprenditoriale, sociale, educativa e culturale per la valorizzazione ed il trasferimento delle conoscenze.	Rafforzamento del rapporto tra l'Ateneo, le imprese e il territorio e valorizzazione del trasferimento delle conoscenze.	7.3 Promozione dell'imprenditorialità accademica	7.3.1 Proporzioni dei proventi da ricerche commissionate, trasferimenti tecnologici e da finanziamenti competitivi sul totale dei proventi (Decreto Ministeriale n° 289/2021)	Incremento attività di ricerca commissionate	Promuovere la collaborazione con enti o aziende al fine di portare ad una maggiore produttività e ad un più facile accesso a risorse e competenze aggiuntive	Importo delle attività di ricerca commissionate	Commissione Programmazione e Ricerca, del referente AQ del Dipartimento e dei referenti della Ricerca del Dipartimento	<p><u>Target:</u> Andamento crescente dell'indicatore.</p> <p><u>Benchmark:</u> confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023</p>

n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
					Ob. B Indicatore b).					
7	ENGAGED UNIVERSITY	Promuovere attività ed erogare servizi di supporto ad azioni di natura imprenditoriale, sociale, educativa e culturale per la	Rafforzamento del rapporto tra l'Ateneo, le imprese e il territorio e valorizzazione del trasferimento delle	7.3 Promozione dell'imprenditorialità accademica	7.3.2 Numero di spin off universitari rispetto ai docenti di ruolo dell'Ateneo (Decreto Ministeriale n° 289/2021	Spin off per la valorizzazione e trasferimento delle conoscenze	favorire il trasferimento di conoscenze di base per l'imprenditorialità accademica e promuovere una cultura dell'imprenditorialità attraverso il coinvolgimento e la	Numero di spin-off e startup per la valorizzazione e trasferimento delle conoscenze	Commissione e Programmazione e Ricerca, referente AQ del Dipartimento e referenti della Ricerca del	<u>Target:</u> Costituzione/conferma di almeno uno spinoff. <u>Benchmark:</u> confronto del numero di spinoff e startup per la valorizzazione e trasferimento delle

n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
		valorizzazione ed il trasferimento delle conoscenze.	conoscenze .		Ob. B Indicatore b).		creazione di partnership con imprese private		Dipartimento	conoscenze con la media del triennio 2021-23
7	ENGAGED UNIVERSITY	Promuovere attività ed erogare servizi di supporto ad azioni di natura imprenditoriale, sociale, educativa e culturale per la	Rafforzamento del rapporto tra l'Ateneo, le imprese e il territorio e valorizzazione del trasferimento delle	7.4 Partecipazione attiva alle reti pubblico-private, agli ecosistemi dell'innovazione e ai centri nazionali di ricerca in	7.4.1 Numero di attività di trasferimento o di conoscenza rispetto ai docenti di ruolo dell'Ateneo (Decreto	Attività culturali e gestione del patrimonio	Condividere i beni culturali scientifici di Ateneo con i cittadini, valorizzare il patrimonio museale, promuovere eventi di cultura scientifica a livello territoriale, nazionale ed internazionale,	- numero di eventi organizzati ; - numero di scuole coinvolte; - numero di partecipanti per	Commissione di Lavoro Terza missione "Scuole e Società".	<u>Target:</u> Andamento crescente dell'indicatore. <u>Benchmark:</u> confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023

n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
		valorizzazione ed il trasferimento delle conoscenze.	conoscenze .	relazione al PNRR.	Ministeriale n° 289/2021 Ob. B Indicatore g).		rafforzare i legami con il territorio.	ciascun evento		
7	ENGAGED UNIVERSITY	Promuovere attività ed erogare servizi di supporto ad azioni di natura imprenditoriale, sociale, educativa e culturale per la	Rafforzamento del rapporto tra l'Ateneo, le imprese e il territorio e valorizzazione del trasferimento delle	7.5 Promozione di attività di formazione e di servizio / supporto agli stakeholders sui temi della transizione digitale e ambientale.	7.5.2 Numero di attività di trasferimento o di conoscenza rispetto ai docenti di ruolo dell'Ateneo (Decreto	Formazione continua, apprendimento permanente e didattica aperta	Implementazione di corsi di formazione sulla didattica per le scuole secondarie di secondo grado, implementazione di corsi di formazione in ambito delle discipline STEM. Erogazione di percorsi PCTO.	- numero di docenti coinvolti; - numero di scuole coinvolte.	Commissione di Lavoro Terza missione "Scuole e Società".	<u>Target:</u> Andamento crescente dell'indicatore. <u>Benchmark:</u> confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023

n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
		valorizzazione ed il trasferimento delle conoscenze.	conoscenze .		Ministeriale n° 289/2021 Ob. B Indicatore g).					
7	ENGAGED UNIVERSITY	Promuovere attività ed erogare servizi di supporto ad azioni di natura imprenditoriale, sociale, educativa e culturale per la	Rafforzamento del rapporto tra l'Ateneo, le imprese e il territorio e valorizzazione del trasferimento delle	7.7 Attività culturali e di Public Engagement.	7.7.2 Numero di attività di trasferimento o di conoscenza rispetto ai docenti di ruolo dell'Ateneo (Decreto	Public Engagement	Corsi ed iniziative comuni PLS, seminari ed iniziative pubbliche generalista, attività museali.	Numero di eventi organizzati	Commissione di Lavoro Terza missione "Scuole e Società".	<p><u>Target:</u> Andamento crescente dell'indicatore.</p> <p><u>Benchmark:</u> confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023</p>



PIANO TRIENNALE DI SVILUPPO E PROGRAMMAZIONE (PTSP)

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E APPLICAZIONI "R. CACCIOPOLI"



n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
		valorizzazione ed il trasferimento delle conoscenze.	conoscenze .		Ministeriale n° 289/2021 Ob. B Indicatore g).					

n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
8	MOBILITÀ E INTERCULTURALITÀ	Sostenere la mobilità nazionale ed internazionale e favorire politiche di rafforzamento del multilinguismo e dell'interculturalità.	Aumento dell'attrattività della Federico II in ambito nazionale ed internazionale.	8.1 Sviluppo di accordi con Università ed Enti di ricerca nazionali e internazionali che prevedono staff e student mobility.	8.1.5 Numero di mesi trascorsi all'estero dai dottori degli ultimi 3 cicli conclusi.	Sviluppo di percorsi di dottorato multidisciplinare e trasversale.	<p>Azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Favorire l'interazione con aziende, enti di ricerca e amministrazioni pubbliche. - Identificare aree di ricerca interdisciplinari con potenziale innovativo. - Creare collaborazioni con altri dipartimenti o istituzioni per offrire percorsi multidisciplinari. 	Numero di tipologie di sbocco occupazionale	Coordinatori e del Dottorato e collegio dei docenti	<p><u>Target:</u> Almeno tre tipologie di sbocco occupazionale per i dottori di ricerca degli ultimi tre cicli di dottorato.</p> <p><u>Benchmark:</u> Confronto con il numero di tipologie di sbocco occupazionale dei dottori di ricerca con la media nel triennio 2021-23</p>

n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
							<ul style="list-style-type: none"> - Promuovere l'inclusione di competenze trasversali, come la comunicazione scientifica e la gestione dei dati, nei programmi di dottorato. - Favorire la partecipazione dei dottorandi a conferenze internazionali e scambi di ricerca all'estero anche incrementando il numero di membri 			



PIANO TRIENNALE DI SVILUPPO E PROGRAMMAZIONE (PTSP)

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E APPLICAZIONI "R. CACCIOPPOLI"



n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
							stranieri all'interno del Collegio.			

n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
OBIETTIVI TRASVERSALI						Incremento dell'internazionalizzazione dei CdS	Incremento degli accordi internazionali per i CdS. Promozione di attività didattiche presso le sedi partner all'estero e più in generale di scambio di docenti con istituzioni universitarie estere	Numero di accordi internazionali	Coordinatori dei tre corsi di studio e le relative commissioni di coordinamento didattico.	<p><u>Target:</u> Andamento crescente dell'indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento</p> <p><u>Benchmark:</u> confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023.</p>

n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
						Incremento della visibilità internazionale del dottorato	Incremento dell'attrattività delle borse di studio del dottorato per i candidati stranieri, cercando di migliorare la fase di prima accoglienza e fornendo ai dottorandi stranieri informazioni pratiche sul sistema accademico locale, sui servizi disponibili, sulle risorse di supporto e sulle opportunità di networking.	- Numero di studenti stranieri iscritti. - Numero di tesi in co-tutela.	È richiesto il supporto da parte dei membri del Collegio di Dottorato	<u>Target:</u> Andamento crescente degli indicatori <u>Benchmark:</u> confronto con media del Dipartimento nel Triennio 2021/2023.



PIANO TRIENNALE DI SVILUPPO E PROGRAMMAZIONE (PTSP)

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA E APPLICAZIONI "R. CACCIOPOLI"



n° Obiettivo (*)	DENOMINAZIONE OBIETTIVO (*)	Descrizione Obiettivo (*)	Risultato Atteso (*)	AZIONE (*)	INDICATORE MONITORAGGIO	Obiettivo del Dipartimento	Azioni previste dal Dipartimento	Indicatore del monitoraggio utilizzato dal Dipartimento	Responsabili/ Risorse	TARGET/BENCHMARK del Dipartimento
							Incremento delle tesi in co-tutela con istituzioni straniere.			

(*)Fonte Piano Strategico di Ateneo

4.1 OBIETTIVI E AZIONI GENERALI

Nella tabella sopra riportata è rappresentato in forma tabellare l'estrazione dei punti di collegamento tra gli obiettivi e le azioni specifiche proposte nel PTSP e i corrispondenti punti del PSA con particolare focus delle azioni e degli obiettivi generali.

4.2 DIDATTICA

Si rappresenta la correlazione tra gli obiettivi del Dipartimento della Didattica e la congruenza con il PSA.

- Relativamente agli obiettivi
 - **Incremento delle immatricolazioni**
 - **Revisione Ordinamento e Regolamento dei CdS**
 - **Riduzione del tasso di abbandono e dei tempi di conseguimento del titolo**

Congruenti con l'Obiettivo 2 del PSA: Riduzione delle diseguglianze, azione 2.1: Orientamento e tutorato in ingresso, in itinere e post lauream per ridurre la dispersione studentesca, garantire l'equilibrio nella rappresentanza di genere in particolare nelle classi di laurea STEM e aumentare le percentuali di inserimento dei laureati nel mercato del lavoro.

- Relativamente all'obiettivo
 - **Incremento dell'attrattività del dottorato**

Congruente con l'Obiettivo 6 del PSA: Ricerca Globale azione 6.4 Progettazione di percorsi di dottorato innovativi, multidisciplinari e trasversali con la realizzazione di azioni di orientamento rivolti agli studenti di lauree magistrali.

- Relativamente all'obiettivo
 - **Sviluppo di percorsi di dottorato multidisciplinare e trasversale.**

Congruente con l'Obiettivo 8 del PSA: Mobilità e interculturalità, azione 8.1: Sviluppo di accordi con Università ed Enti di ricerca nazionali e internazionali che prevedono staff e student mobility.

4.3 RICERCA

Si rappresenta la correlazione tra gli obiettivi del Dipartimento della Ricerca e la congruenza con il PSA.

- Relativamente all'obiettivo
 - **Consolidare e potenziare la partecipazione a ricerche commissionate/bandi competitivi nazionali e internazionali per promuovere la qualità nella ricerca presso il Dipartimento**

Congruente con l'Obiettivo 6 del PSA: Ricerca Globale, azione 6.3: 6.3 Realizzazione e potenziamento delle infrastrutture a supporto della ricerca anche attraverso accordi di partenariato pubblico – privato e costruzioni di alleanze tra l'Ateneo, altre Università ed Enti Pubblici e privati di ricerca in considerazione che saranno favorite e promosse attività di collaborazione interdisciplinare per sviluppare ed ampliare l'attività di ricerca.

- Relativamente all'obiettivo
 - **Diminuzione dei margini di inattività scientifica**

Congruente con l'Obiettivo 6 del PSA: Ricerca Globale, azione 6.4 Progettazione di percorsi di dottorato innovativi, multidisciplinari e trasversali, in considerazione che saranno organizzate attività di diffusione dei risultati di ricerca e saranno migliorate le risorse messe a disposizione del dipartimento al personale al fine di garantire al personale del Dipartimento e soprattutto ai dottorandi di condurre studi e ricerche di qualità.

- Relativamente all'obiettivo
 - **Incremento attività di ricerca commissionate**

Congruente con l'Obiettivo 7 del PSA: Engaged University, azione 7.3 Promozione dell'imprenditorialità accademica, in considerazione che promosse collaborazioni con enti o aziende al fine di portare ad una maggiore produttività e ad un più facile accesso a risorse e competenze aggiuntive.

4.4 TERZA MISSIONE

Si rappresenta la correlazione tra gli obiettivi del Dipartimento della Terza Missione e la congruenza con il PSA.

- Relativamente all'obiettivo
 - **Spin off per l'incremento delle attività di ricerca**

Congruente con l'Obiettivo 6 del PSA: Ricerca Globale, azione 6.3 Realizzazione e potenziamento delle infrastrutture a supporto della ricerca anche attraverso accordi di partenariato pubblico – privato e costruzioni di alleanze tra l'Ateneo, altre Università ed Enti Pubblici e privati di ricerca in considerazione che sarà costituito/confermato uno spin off diretto all'incremento dell'attività di ricerca.

- Relativamente all'obiettivo
 - **Spin off per la valorizzazione e trasferimento delle conoscenze**

Congruente con l'Obiettivo 7 del PSA: Engaged University, azione 7.3 Promozione dell'imprenditorialità accademica in considerazione che sarà costituito/confermato uno spin off diretto alla valorizzazione e trasferimento delle conoscenze.

- Relativamente all'obiettivo
 - **Attività culturali e gestione del patrimonio**

Congruente con l'Obiettivo 7 del PSA: Engaged University, azione 7.4 Partecipazione attiva alle reti pubblico-private, agli ecosistemi dell'innovazione e ai centri nazionali di ricerca in relazione al PNRR in considerazione

che saranno organizzati eventi al fine di condividere i beni culturali scientifici di Ateneo, promuovendo eventi per valorizzare il patrimonio museale e rafforzare i legami con il territorio.

- Relativamente all'obiettivo
 - **Formazione continua, apprendimento permanente e didattica aperta**

Congruente con l'Obiettivo 7 del PSA: Engaged University, azione 7.5 Promozione di attività di formazione e di servizio / supporto agli stakeholders sui temi della transizione digitale e ambientale in considerazione che saranno implementati corsi di formazione sulla didattica delle scuole superiori sulle discipline STEM.

- Relativamente all'obiettivo
 - **Public Engagement**

Congruente con l'Obiettivo 7 del PSA: Engaged University, azione 7.7 Attività culturali e di Public Engagement in considerazione che saranno organizzati corsi ed iniziative comuni nell'ambito del PLS per il pubblico generalista ed attività museali.

5. PIANO TRIENNALE DI RECLUTAMENTO

Il piano triennale di reclutamento prevede la redazione di due distinti piani che vengono approvati in Consiglio di Dipartimento.

- Il piano triennale di reclutamento delle risorse di personale docente e ricercatore viene discusso e approvato dal Consiglio di Dipartimento. La proposta di piano triennale è suggerita al Direttore dalla Commissione Programmazione e Ricerca.
- Il piano triennale di reclutamento del personale tecnico amministrativo viene discusso e approvato dal Consiglio di Dipartimento. La proposta viene presentata dal Direttore sentiti i capiufficio dipartimentali.

5.1 INDICAZIONI SPECIFICHE PER LA PREDISPOSIZIONE DEI CONTENUTI DELLA SEZIONE

La Programmazione proposta in Consiglio è coerente con gli obiettivi proposti con le politiche e le linee strategiche di Ateneo, in un'ottica di inclusione ed equilibrio coerente con gli obiettivi strategici prefissati dal Dipartimento.

Il piano triennale di reclutamento delle risorse di personale docente e ricercatore è stato presentato ed approvato in Consiglio di Dipartimento nell'adunanza n° 3 del 24 marzo 2025.

Il Dipartimento non riesce a garantire la sostenibilità di tutti gli insegnamenti afferenti ai SSD di riferimento anche a causa di sopraggiunti e futuri pensionamenti. Infatti, nonostante quasi tutti i professori ed i ricercatori a tempo determinato, oltre all'ADI (professori n. 120 ore di didattica frontale, RTD n. 60/90 ore di didattica frontale), abbiano dato la disponibilità a ricoprire per affidamenti a titolo retribuito (AFRET) o affidamenti a titolo gratuito (AG) ulteriori insegnamenti e, nonostante quasi tutti i ricercatori a tempo indeterminato hanno manifestato la disponibilità a ricoprire per AFRET aggregato, AG aggregato o AFRET uno o più insegnamenti, alcuni insegnamenti potrebbero non essere coperti per l'anno accademico 2025/26 da docenti o ricercatori del DMA.

Oltre alle esigenze didattiche, si evidenzia anche la necessità di rafforzare l'attività di ricerca in settori strategici in linea con le priorità delineate dal Piano Nazionale della Ricerca (PNR).

A partire dal 1° novembre 2023, il Dipartimento ha subito una significativa riduzione di personale, con la perdita di 5 ricercatori RTDA, 1 professore associato ed un professore ordinario che hanno ottenuto posizioni presso altri atenei. A questa riduzione si aggiungono 3 pensionamenti già avvenuti nei SSD MATH-03/A, MATH-03/B e INFO-01/A e ulteriori 2 previsti per i prossimi anni nei SSD MATH-02/B e MATH-03/A. Questi cambiamenti hanno acuito le difficoltà nel garantire la copertura degli insegnamenti e il mantenimento della qualità della didattica e della ricerca.

L'ampliamento dell'organico si rende dunque indispensabile non solo per garantire la continuità della didattica, ma anche per potenziare l'attività scientifica del Dipartimento, contribuendo attivamente agli obiettivi di innovazione e sviluppo previsti dal PNR.

Alla luce di queste criticità, il Direttore ritiene imprescindibile procedere con il reclutamento di nuove unità di personale docente e ricercatore. In particolare, si rende necessario attivare procedure per:

- il reclutamento di professori di ruolo nei SSD maggiormente scoperti, programmando nuove posizioni anche al fine di garantire opportunità di avanzamento di carriera, tenendo conto delle Abilitazioni Scientifiche Nazionali (ASN) e del percorso di crescita del personale docente e ricercatore;
- il potenziamento della pianta organica attraverso bandi per RTDB e RTT per l'assunzione di nuovi ricercatori in settori chiave per la ricerca, in coerenza con le tematiche strategiche del PNR.

Queste misure risultano fondamentali per garantire la copertura degli insegnamenti, il rafforzamento della ricerca e la competitività del Dipartimento a livello nazionale e internazionale.

Le proposte di procedure per professori di prima fascia, tutte ai sensi dell'art. 18, comma 4-ter, riguardano quattro Settori Scientifico-Disciplinari (SSD): "Informatica", "Analisi Matematica", "Calcolo delle Probabilità e Statistica Matematica" e "Geometria", caratterizzati da una significativa sofferenza didattica e da un rilevante coinvolgimento in numerosi progetti di ricerca, inclusi quelli del PNR.

Il SSD INFO-01/A – "Informatica" – è attualmente privo di professori di prima fascia e dispone solo di due professori associati (entrambi abilitati alla prima fascia) e un ricercatore. Questa situazione rende estremamente difficoltosa la copertura delle esigenze didattiche e compromette il completamento delle attività scientifiche legate ai numerosi e importanti progetti di ricerca in corso.

Il SSD MATH-03/A – “Analisi Matematica” conta ben dieci professori di seconda fascia abilitati alla prima fascia. Inoltre, nell’attuale anno accademico, nove insegnamenti sono stati assegnati tramite contratto CRET2. Si segnala, inoltre, che tutti i docenti e i ricercatori stanno attualmente svolgendo un numero di CFU superiore a quanto previsto dai rispettivi contratti. A complicare ulteriormente la situazione, nel corso di quest’anno accademico un professore di prima fascia ha ottenuto una posizione in un altro ateneo, determinandone il trasferimento, mentre un altro è andato in pensione. Queste circostanze rendono estremamente difficoltosa la copertura del carico didattico e la prosecuzione delle attività di ricerca, che includono anche progetti legati al PNR.

Il SSD MATH-03/B – “Calcolo delle Probabilità e Statistica Matematica”, attualmente non conta professori di prima fascia e dispone unicamente di un professore associato (con abilitazione alla prima fascia) e di un ricercatore. La situazione è ulteriormente aggravata dal fatto che, nel precedente anno accademico, un professore di seconda fascia è andato in pensione e un RTDA si è trasferito in un altro ateneo dopo aver ottenuto una posizione di RTT. Questa carenza di personale rende ancora più complessa la copertura delle necessità didattiche e ostacola il regolare avanzamento delle attività di ricerca.

Il SSD MATH-02/B – “Geometria”, conta cinque professori di seconda fascia abilitati alla prima fascia. Inoltre, nell’attuale anno accademico, quattro insegnamenti sono stati assegnati tramite contratto CRET2. Si segnala, inoltre, che tutti i docenti e i ricercatori stanno attualmente svolgendo un numero di CFU superiore a quanto previsto dai rispettivi contratti. A complicare ulteriormente la situazione, nel prossimo anno accademico un professore di prima fascia e due ricercatori a tempo indeterminato andranno in pensione. Tutte queste criticità rendono estremamente difficoltosa la copertura del carico didattico e la prosecuzione delle attività di ricerca, che includono anche progetti legati al PNR. La richiesta di questa posizione, ai sensi dell’art. 18, comma 4-ter (quota C), deriva anche dal fatto che due anni fa un professore di un altro ateneo, pur essendo risultato vincitore di un concorso per la prima fascia, ha rinunciato alla nomina senza mai prendere servizio.

La proposta di procedura per l’assegnazione di un posto da professore di seconda fascia, ai sensi dell’art. 18, comma 4, riguarda il SSD MATH-01/A – “Logica Matematica”, attualmente caratterizzato dalla presenza di un unico professore di prima fascia. L’inserimento di un nuovo docente risulta essenziale per lo sviluppo e il rafforzamento del settore, in un Dipartimento che ambisce a eccellere in tutti gli ambiti della matematica, sia sotto il profilo didattico che in ambito di ricerca.

Le richieste relative alle posizioni di ricercatori a tempo determinato di tipo b) (RTDB) e di tipo RTT sono indirizzate, in base alla priorità stabilita, verso i Settori Scientifico-Disciplinari che attualmente ospitano nel DMA ricercatori a tempo determinato di tipo a) (RTDA), i cui contratti stanno per scadere, nonché verso i settori che necessitano di un rafforzamento del proprio organico con nuove assunzioni. L’assenza di tali contratti rischierebbe di compromettere significativamente non solo l’offerta didattica, ma anche la partecipazione di questi SSD alle molteplici attività di ricerca in atto. La produzione scientifica di questi ricercatori, infatti, suggerisce un impatto positivo importante sulla performance complessiva del Dipartimento e dell’Ateneo, anche in vista della prossima VQR.

La proposta di Piano triennale di reclutamento è stata discussa ed esaminata dalla Commissione Programmazione e Ricerca alla luce sia delle nuove Abilitazioni Scientifiche Nazionali che della nota rettorale del 7 febbraio 2025.

In particolare nelle tabelle riportate sono indicate per ogni posizione le esigenze didattiche, di ricerca e organizzative che hanno portato alla scelta del settore scientifico disciplinare.

1° annualità	
Professori di Prima fascia	
n.1 Posto ssd INF-01/A Informatica	<p>La posizione è necessaria per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esigenze didattiche: per gli insegnamenti avanzati su tecniche di apprendimento automatico, data mining, AI applicata • esigenze di ricerca: per la partecipazione a progetti di ricerca finanziati a livello europeo o globale, come Horizon Europe, collaborazioni con industrie tecnologiche, e università internazionali • esigenze organizzative: per la gestione e ottimizzazione delle risorse didattiche e dei laboratori informatici
n.1 Posto ssd MATH-03/A Analisi Matematica	<p>La posizione è necessaria per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esigenze didattiche per gli insegnamenti di corsi avanzati in Analisi Matematica, in particolare su corsi sull'analisi realistica, funzionale e complessa, con focus su tematiche come limiti, continuità, derivate, integrali, equazioni differenziali • esigenze di ricerca per la partecipazione a progetti di ricerca di alto livello, come quelli finanziati da Horizon Europe, in ambiti come la matematica applicata, la modellizzazione, l'analisi numerica e la simulazione • esigenze organizzative per la creazione di eventi accademici interni e esterni, come seminari di ricerca, giornate di studio e conferenze su tematiche avanzate di analisi matematica.
Professori di Seconda fascia	
n.1 Posto ssd MATH-01/A Logica Matematica	<p>La posizione è necessaria per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esigenze didattiche per gli insegnamenti avanzati su tecniche di logica proposizionale e predicativa, teorie della deduzione e della dimostrazione, linguaggi formali, modelli e semantica • esigenze di ricerca per la partecipazione a progetti di ricerca finanziati a livello europeo o globale, come Horizon Europe, collaborazioni con industrie tecnologiche, e università internazionali • esigenze organizzative per la creazione di seminari, workshop e conferenze che promuovano lo sviluppo della logica matematica come disciplina accademica e favoriscano il dibattito accademico su temi di ricerca emergenti
Ricercatori a tempo determinato di tipo B	
n.1 Posto ssd MATH-02/A Algebra	<p>La posizione è necessaria per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esigenze didattiche per gli insegnamenti avanzati su corsi di base e avanzati su gruppi, anelli, campi, moduli, algebre e strutture algebriche generali, con applicazioni in vari ambiti matematici e scientifici • esigenze di ricerca per la partecipazione a progetti di ricerca finanziati a livello europeo o globale, come Horizon Europe, collaborazioni con industrie tecnologiche, e università internazionali • esigenze organizzative per la promozione di opportunità di finanziamento per dottorandi e ricercatori, inclusi finanziamenti per il supporto a progetti di ricerca in algebra.
Ricercatori a tempo determinato RTT	
n.1 Posto ssd MATH-03/A Analisi Matematica	<p>La posizione è necessaria per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esigenze didattiche per gli insegnamenti di corsi base in Analisi Matematica, in particolare su corsi sull'analisi realistica, funzionale e complessa, con focus su tematiche come limiti, continuità, derivate, integrali, equazioni differenziali • esigenze di ricerca per la partecipazione a progetti di ricerca, in ambiti come la matematica applicata, la modellizzazione, l'analisi numerica e la simulazione • esigenze organizzative per la gestione di eventi accademici interni e esterni, come seminari di ricerca, giornate di studio e conferenze su tematiche avanzate di analisi matematica.
n.1 Posto ssd INF-01/A Informatica	<p>La posizione è necessaria per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esigenze didattiche: per gli insegnamenti base su tecniche di apprendimento automatico, data mining, AI applicata • esigenze di ricerca: per la partecipazione a progetti di ricerca • esigenze organizzative per la gestione delle risorse didattiche e dei laboratori informatici
n.1 Posto ssd MATH-04/A Fisica Matematica	<p>La posizione è necessaria per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • esigenze didattiche per gli insegnamenti di corsi base su equazioni differenziali ordinarie e parziali • esigenze di ricerca per la partecipazione a progetti di ricerca • esigenze organizzative per la gestione di eventi accademici interni e esterni, come seminari di ricerca, giornate di studio e conferenze.

2° annualità	
Professori di Prima fascia.	
n.1 Posto ssd MATH-03/B Probabilità e Statistica Matematica	La posizione è necessaria per: <ul style="list-style-type: none"> • esigenze didattiche per gli insegnamenti di corsi avanzati su variabili casuali, distribuzioni di probabilità, e teoremi fondamentali, approfondimenti sui processi stocastici e applicazioni in teoria delle probabilità • esigenze di ricerca per la partecipazione a progetti di ricerca • esigenze organizzative per la gestione di eventi accademici interni e esterni, come seminari di ricerca, giornate di studio e conferenze.
n.1 Posto ssd MATH-02/B Geometria	La posizione è necessaria per: <ul style="list-style-type: none"> • esigenze didattiche per gli insegnamenti di corsi avanzati che trattano le geometrie classiche, con particolare attenzione ai fondamenti della geometria euclidea e alle geometrie non euclidee, come la geometria iperbolica e la geometria ellittica. • esigenze di ricerca per la partecipazione a progetti di ricerca internazionali, finanziati da enti come l'Unione Europea (Horizon Europe) e altre agenzie di ricerca, per promuovere l'avanzamento delle conoscenze in geometria • esigenze organizzative per la gestione di eventi accademici interni e esterni, come seminari di ricerca, giornate di studio e conferenze su tematiche avanzate di analisi matematica.
Ricercatori a tempo determinato RTT	
n.1 Posto ssd MATH-06/A Ricerca Operativa	La posizione è necessaria per: <ul style="list-style-type: none"> • esigenze didattiche per gli insegnamenti di corsi base sui metodi di ottimizzazione lineare e non lineare, con applicazioni pratiche in vari ambiti, come la pianificazione delle risorse, la logistica, la gestione della produzione, e l'analisi dei dati. • esigenze di ricerca per la partecipazione a progetti di ricerca • esigenze organizzative per la gestione di eventi accademici interni e esterni, come seminari di ricerca, giornate di studio e conferenze
n.1 Posto ssd MATH-02/B Geometria	La posizione è necessaria per: <ul style="list-style-type: none"> • esigenze didattiche per gli insegnamenti di corsi base che trattano le geometrie classiche • esigenze di ricerca per la partecipazione a progetti di ricerca • esigenze organizzative per la gestione di eventi accademici interni e esterni, come seminari di ricerca, giornate di studio e conferenze

Si fa presente che, al momento, per il piano di reclutamento triennale non sono state richieste ancora posizioni come professori di prima fascia per la terza annualità, mentre per le posizioni di RTDB/RTT ci si è limitati alla prima annualità e a parte della seconda annualità.

Questo perché si intende attendere sviluppi futuri che consentano di effettuare un reclutamento coerente con il fabbisogno del Dipartimento, sia in termini quantitativi che in termini di competenze, per lo sviluppo delle proprie attività, anche in considerazione delle relative evoluzioni nel tempo.

Resta fermo che le proposte di reclutamento relative alla seconda e alla terza annualità potranno essere riviste e rimodulate annualmente, in base alle necessità e alle circostanze future.

Il piano triennale di reclutamento del personale tecnico amministrativo triennio 2024-2026 è stato presentato ed approvato in Consiglio di Dipartimento nell'adunanza n° 10 del 16 ottobre 2024.

Al fine raggiungere gli ambiziosi traguardi ministeriali in ambito PNRR si rende necessario adottare delle nuove misure organizzative. In particolare, definire un piano di reclutamento di nuove unità di personale per il Dipartimento.

Inoltre, si segnala che sono previsti, nell'immediato futuro, altri pensionamenti che decremeranno ulteriormente il personale.

Il piano è così articolato (l'ordine con il quale sono esposte le proposte costituirà di per sé l'ordine di priorità):

- 1) Richiesta di attivazione di una procedura per n. 2 unità di personale amministrativo – appartenente all'Area dei Collaboratori, settore amministrativo, con competenze nel campo della ricerca/progetti per le esigenze dell'Ufficio per la Ricerca del Dipartimento di Matematica e Applicazioni "Renato Caccioppoli";
- 2) Richiesta di attivazione di una procedura per n. 1 unità di personale amministrativo – Area degli Operatori, settore dei servizi generali e tecnici, per le esigenze dell'Ufficio per la Ricerca del Dipartimento di Matematica e Applicazioni "Renato Caccioppoli";
- 3) Richiesta di attivazione di una procedura per n. 2 unità di personale amministrativo – appartenente all'Area dei Collaboratori, settore amministrativo, con competenze in materia contabile per le esigenze dell'Ufficio Contabilità e Bilancio del Dipartimento di Matematica e Applicazioni "Renato Caccioppoli";
- 4) Richiesta di attivazione di una procedura per n. 1 unità di personale amministrativo – Area degli Operatori, settore dei servizi generali e tecnici, per le esigenze dell'Ufficio Contabilità e Bilancio del Dipartimento di Matematica e Applicazioni "Renato Caccioppoli";
- 5) Richiesta di attivazione di una procedura per n. 3 unità di personale amministrativo – appartenente all'Area dei Collaboratori, settore amministrativo, per le attività di supporto alla didattica e all'orientamento dell'Ufficio per la Didattica del Dipartimento di Matematica e Applicazioni "Renato Caccioppoli".

La ripartizione per ufficio , per anno e per categoria è rappresentata di seguito:

	Anno 2024		Anno 2025		Anno 2026		Totale
	Area Collaboratori	Area Operatori	Area Collaboratori	Area Operatori	Area Collaboratori	Area Operatori	
Ufficio Contabilità e bilancio			1	1	1		3
Ufficio per la Ricerca			1	1	1		3
Ufficio Didattica	1		1		1		3