



Dipartimento di Matematica Piano Strategico Triennale Ricerca e III Missione 2018/2020

SOMMARIO:

1. CONTESTO
2. RUOLO E MISSIONE
3. ORGANIZZAZIONE, ORGANICO E STRUTTURE **AL 2017**
4. MONITORAGGIO DEI RISULTATI DELLA RICERCA E MISSIONE **2015-2017**
5. AUTOVALUTAZIONE RICERCA E TERZA MISSIONE **2015-2017**
6. ANALISI ORGANICO E SERVIZI 2018-2020
7. OBIETTIVI E STRATEGIA DEL DIPARTIMENTO **2018-2020**



1. CONTESTO

1.1 Obiettivi del Piano Strategico della Sapienza

La ricerca scientifica, che ha già ottenuto il riconoscimento nelle maggiori graduatorie internazionali, costituisce uno degli ambiti di maggiore impegno dell'Ateneo. Sostenere la ricerca di base e applicata e la terza missione con azioni concrete, per favorirne il miglioramento continuo, è un obiettivo strategico, da realizzarsi anche attraverso un monitoraggio della produzione scientifica, che permetta di premiare le eccellenze e attivare misure di supporto dei soggetti meno attivi, riducendone il numero. L'Ateneo ha individuato a tal fine i seguenti obiettivi:

- *Supportare la ricerca di Base*
- *Valorizzare e incrementare le innovazioni tecnologiche e infrastrutture e gli strumenti per la ricerca di eccellenza*
- *Valorizzare e sviluppare le attività di terza missione*
- *Monitorare la produzione scientifica dei docenti*
- *Definire i meccanismi premiali della produzione scientifica*
- *Ridurre il numero di docenti e ricercatori inattivi*
- *Sviluppare la capacità di attrarre risorse finanziarie*
- *Supportare la partecipazione a bandi competitivi*
- *Valorizzare il patrimonio di brevetti*
- *Promuovere spin-off e start-up universitari con monitoraggio delle partecipazioni Sapienza*
- *Promuovere politiche di mobilità dei ricercatori*
- *Migliorare l'attrattività internazionale dei docenti*
- *Valorizzare i dottorati di ricerca*

I Dipartimenti, strutture operative per la ricerca, sono chiamati a contribuire all'attuazione delle politiche strategiche dell'ateneo attraverso un proprio Piano Strategico per la Ricerca e III missione, per il periodo 2018-2020, coerente con la pianificazione dell'Ateneo.

1.2 Presentazione del Dipartimento

Origine, caratteristiche, tradizione, vocazione e ruolo nell'Ateneo

Quasi tutti i protagonisti della Matematica italiana sono passati da Roma, a cominciare da Luigi Cremona ed Eugenio Beltrami, chiamati all'indomani dell'annessione per crearvi un polo matematico di livello internazionale. Il progetto si realizzò inizialmente nel campo della geometria algebrica, con l'arrivo di Guido Castelnuovo, le cui celebri "passeggiate romane"



con Federigo Enriques fondarono la teoria geometrica delle superficie algebriche. All'inizio del novecento giunse Vito Volterra, famoso per i suoi studi pionieristici nel campo dell'analisi funzionale e della Fisica matematica, e che nel periodo romano creò la Biologia matematica e si impegnò con decisione sul fronte della politica scientifica. Alla fine della prima guerra mondiale fu chiamato Tullio Levi-Civita, la cui attività scientifica fu particolarmente feconda nel campo della fisica matematica e della geometria differenziale che collegò strettamente con la sua famosa teoria del trasporto parallelo. Nel 1923 lo raggiunsero gli amici Enriques e Severi. e grazie a questo gruppo di eminenti scienziati la scuola romana di matematica raggiunse un prestigio internazionale certificato, tra l'altro, dal numero e dalla qualità dei borsisti Rockefeller che scelsero di studiare nella capitale. Negli anni trenta la politica scientifica autarchica del fascismo soffocò la vocazione internazionale della ricerca, ma non ostacolò lo sviluppo della matematica applicata. Preziosa in tal senso è l'opera di Mauro Picone, che contribuì in modo decisivo alla teoria delle equazioni differenziali e alla nascita dell'analisi numerica italiana e quella di Bruno de Finetti che applicò la sua geniale concezione del calcolo delle probabilità alle scienze sociali ed economiche. La feconda tradizione che lega gli studi teorici a quelli applicati è oggi più che mai una delle eredità preziose e dei tratti caratteristici della ricerca del nostro dipartimento.

Contesto territoriale, nazionale e internazionale

Attualmente il DGC è uno dei più grandi dipartimenti di matematica in Italia. Figure di riferimento nei rispettivi campi sono E. Arbarello (comitato medaglia Fields), G. Dell'Antonio, S. Doplicher (premio Presidenza della Repubblica), C. Procesi (premio Feltrinelli, premio Caccioppoli, comitato premio Abel, vicepresidente dell'IMU), M. Pulvirenti (premio Tartufari), L. Boccardo (premio Amerio), P. D'Ancona (premio Fichera), C. de Concini (premio Caccioppoli, comitato medaglia Fields), M. Manetti e K. O'Grady. Arbarello, De Concini, Procesi e Pulvirenti sono stati invited speaker all'ICM. Sono membri o membri corrispondenti dell'Accademia Nazionale dei Lincei: Arbarello, De Concini, O'Grady, Procesi e Pulvirenti.

Caratteristica positiva del DGC è l'impegno teso al reclutamento di giovani e brillanti ricercatori anche provenienti da istituti esteri, quali ad esempio, recentemente, M. Lopez Fernandez (Malaga), S. Diverio (Parigi) e E. Spadaro (Lipsia). Nonostante questi arrivi, l'elevata età media dei docenti rimane comunque un aspetto critico del DGC.

Ranking

Nella VQR 2011-2014 il DGC ha ottenuto un ISPD di 76 su 100 collocandosi 19-esimo tra i Dipartimenti che hanno l'Area 1 come prima area. Va notato che il DGC è stato notevolmente penalizzato dall'astensione volontaria dal processo di valutazione di un consistente numero di ricercatori attivi, che hanno aderito all'iniziativa nazionale di protesta del Movimento per la dignità della Docenza Universitaria.

Altri elementi di valutazione:

- Nella VQR 2004-2010 il DGC si è collocato, in accordo alla classifica ANVUR – CRUI, nel top 5%, terzo in Italia dopo Pavia e Padova.



- Ranking Shangai 2017: terzo in Italia, dopo Tor Vergata e Torino.
- CWUR: la Sapienza è nei primi 10 al mondo (e prima in Italia) per la Matematica Applicata e per la Fisica Matematica.
- QS ranking: per la Matematica, Sapienza si colloca nella fascia 51-100, primi in Italia per reputazione accademica.

Finanziamenti ottenuti

I membri del DGC negli ultimi 10 anni hanno ottenuto i seguenti finanziamenti su progetti
ITN Marie Curie, 2010 - 2013, 307K EUR, Tesei
ITN Marie Curie, 2011- 2014, 900K EUR, Falcone
ITN Marie Curie, 2013- 2015, 230K EUR, Ansini
AFOSR, 2014-2017, 176K US\$, Falcone
FIRB 2010, 252K EUR, Mondello
FIRB 2012, 200K EUR, De Sole
FIRB 2012, 332K EUR, Fanelli
FIR 2013, 1.084K EUR, Correggi
ERC starting, 2017, 1.300K EUR, Spadaro

Sono stati coordinatori nazionali di progetti PRIN finanziati negli ultimi 10 anni (con in media più di 100K EUR): Boccardo (2006); Salvati Manni (2007); Capuzzo Dolcetta (2007, 2009); Caglioti (2008); De Concini (2009, 2012); Pulvirenti (2009, 2012); O'Grady (2015).

Seminari e Conferenze

Il DGC è centrale nel contesto romano e italiano.

- Dal 2012 nel DGC sono state organizzate 28 conferenze internazionali.
- Dal 2001 si organizza la Summer School in Analysis and Applied Mathematics, con una media di 80 partecipanti a edizione provenienti da tutto il mondo e speaker di fama internazionale quali J. Ball, A. Quarteroni, M. Ortiz, R. James, S. Muller, Figalli
- 9 seminari settimanali tematici (<https://www.mat.uniroma1.it/ricerca/seminari>) e colloqui di altissima qualità e varietà di tematiche (con ospiti prestigiosi tra i quali: E. Bombieri, P. Deligne, M. Kontsevich, L. Lafforgue, A. Okounkov, P. L. Lions, A. Connes, L. Nirenberg, L. Caffarelli, H. Brezis...)
- Il seminario MoMA (<http://www1.mat.uniroma1.it/ricerca/seminari/moma/>) rappresenta una realtà unica nel panorama nazionale e ospita mensilmente seminari tenuti per lo più da non matematici italiani e stranieri stimolando nuove collaborazioni interdisciplinari.

Offerta didattica

Il DGC ha storicamente una ricca offerta didattica con un corso di laurea triennale in Matematica, con circa 200 immatricolati l'anno, e due corsi di laurea magistrale, uno in Matematica e uno in Matematica per le Applicazioni, per un totale di circa 100 immatricolati.

I docenti del DGC insegnano per circa il 50% nei corsi di studio offerti dal Dipartimento. La maggior parte della restante offerta didattica consiste in insegnamenti di matematica di base sia in Facoltà (SMFN) che fuori Facoltà.



Il DGC offre inoltre un corso di Dottorato con 9 borse di studio l'anno ed un Master in calcolo scientifico.

Il Dipartimento ha una ricca tradizione di attività di Terza missione centrate soprattutto nel rapporto con la Scuola, come il Progetto Lauree Scientifiche e le Olimpiadi di Matematica.

Maggiori informazioni su didattica e terza missione si trovano alle sezioni 2.1 e 2.3.

Il DGC è ospitato in un edificio storico della città universitaria progettato da Gio Ponti. Per le attività didattiche e di ricerca il DGC ha 3 Laboratori di personal computer (in totale 89 postazioni distribuite su 4 sale utenti) ed un Centro di Calcolo. La biblioteca è una delle più grandi biblioteche tematiche d'Europa. Ha un patrimonio di oltre 100 mila volumi tra monografie (circa 55.000) e periodici (1300 titoli tra attivi e cessati). Molta importanza riveste anche il suo Fondo Antico e raro, con circa 2500 opere pubblicate tra il 1482 e il 1830. Per carenza di fondi, negli ultimi anni la biblioteca ha dovuto disdire molti abbonamenti e ridurre l'acquisizione di monografie.

Infine ricordiamo che Il DGC cura la pubblicazione della rivista Rendiconti di Matematica e delle sue Applicazioni. La rivista è stata fondata nel 1913 ed ha avuto come primo direttore Vito Volterra.

Dal 2018 la rivista Rendiconti di Matematica e delle sue Applicazioni è indicizzata su Scopus.

2. RUOLO E MISSIONE

2.1 Missione Didattica

Corsi di Studio

Il DGC ha una lunghissima tradizione ed offre un Corso di Laurea Triennale in Matematica (con circa 200 immatricolati l'anno) e due Corsi di Laurea Magistrale, uno in Matematica e uno in Matematica per le Applicazioni, con circa 100 immatricolati l'anno in totale; i corsi offerti attraggono circa il 9% degli studenti a livello nazionale, provenienti da varie regioni italiane. Il livello medio degli studenti che scelgono i nostri Corsi di Studio Magistrale è molto alto, così come è fuori media la loro vocazione alla ricerca in Matematica (secondo i dati AlmaLaurea 2015, il 24% dei laureati magistrali è entrato in un Dottorato, contro il 15% a livello nazionale). Per gli studenti più brillanti (sia della triennale che delle magistrali) è previsto un percorso di eccellenza con attività integrative. I migliori studenti sono stati selezionati in alcuni dottorati di ottimo livello (MIT, Oxford, New York University, HC di Bonn, Paris 6-7, Princeton, EPFL, ETH e Univ. Zurich, ...) ottenendo brillanti risultati e sviluppi di carriera fuori dall'Italia.

La Laurea Magistrale in Matematica Applicata è attiva dal 2000, è una delle poche lauree magistrali in matematica applicata in Italia e offre corsi orientati alla modellistica matematica ed alla simulazione numerica. Vari studenti svolgono stage presso aziende e centri di ricerca (ad esempio, IAC-CNR, ENEA, INAF). Tuttavia ha ancora pochi contatti con il mondo produttivo e con le aziende, cosa che si vorrebbe sviluppare nel prossimo



futuro.

In linea con la sua tradizione il DGC è fortemente impegnato dal 2016 nel sostenere il corso di laurea LM85 bis per la formazione degli insegnanti nella scuola primaria.

Globalmente il Dipartimento di Matematica con i suoi 83 docenti impartisce corsi in 33 corsi di laurea, per un totale di 1070 crediti erogati in 9452 ore di lezione frontale (dati relativi all' anno accademico 2017/18)

Dal 2001, è attivo il Master in Calcolo Scientifico, che offre una formazione post-laurea di 1 anno rivolta alla soluzione numerica di problemi applicativi. All'attività di formazione concorrono docenti del CINECA e dell'ENEA.

(<https://www.mat.uniroma1.it/didattica/master>)

Dottorato

Il dottorato prevede 9 borse l'anno. Quasi ogni anno riceve anche uno studente straniero attraverso la Scuola di dottorato Volterra. Attualmente (giugno 2018) sono presenti 32 dottorandi.

Il programma prevede un curriculum in Matematica e uno in Matematica Applicata.

La maggior parte degli studenti che ottengono il titolo di dottorato prosegue gli studi con borse postdoc in prestigiosi istituti internazionali e intraprende una carriera accademica anche all'estero.

Il programma è di 3 anni, nel corso dei quali gli studenti seguono corsi, reading course e seminari (<https://www.mat.uniroma1.it/en/dottorato>).

I dottorandi traggono beneficio dalla reputazione internazionale del DGC grazie a vari progetti che li coinvolgono. Recentemente il collegio dei docenti è stato allargato a membri di grande fama internazionale che già hanno stretti rapporti di collaborazione con il DGC e con il dottorato: G. Besson (Grenoble), C. De Lellis (Zurich/ IAS), F. Golse (Polytechnique, Paris), V. Kac (MIT), S. Teufel (Tubingen).

2.2 Missione Ricerca

L'attività di ricerca del DGC si caratterizza per la varietà dei temi studiati, che ricoprono i diversi ambiti della matematica, e per il valore eccellente, spesso frutto di collaborazioni internazionali, dei risultati ottenuti. Questi aspetti rendono il DGC uno dei principali centri di ricerca matematica nel mondo. Negli ultimi 5 anni i ricercatori del DGC hanno pubblicato circa 1000 lavori su riviste indicizzate da Scopus. Molti lavori sono pubblicati su riviste di grande prestigio, quali: *Annals of Mathematics*, *Inventiones Mathematicae*, *Advances in Mathematics*, *Archive for Rational Mechanics and Analysis*, *Communications in Mathematical Physics*, *Journal of the European Mathematical Society*, *Transactions of the American Mathematical Society*, *Communications in Pure and Applied Mathematics*. Le principali tematiche in cui i ricercatori del DGC sono attivamente impegnati sono le seguenti.

- *Algebra e teoria di Lie*: topologia combinatoria, algebre e superalgebre di Lie, coalgebre ed algebre di Lie differenziali graduate, algebre di vertice, algebra commutativa, identità



polinomiali, teoria degli invarianti algebrici.

- *Geometria algebrica*: varietà con canonico banale, spazi di moduli, teoria delle deformazioni, varietà proiettive di tipo iperbolico, superfici di Riemann, metodi omotopici e operazioni di ordine superiore.

- *Geometria differenziale e complessa*: geometria Riemanniana globale, analisi su varietà, teoria dell'indice, superfici iperboliche, teoria di Teichmüller.

- *Equazioni alle derivate parziali*: equazioni dispersive lineari e non lineari, equazioni di Hamilton-Jacobi controllo ottimo e giochi di campo medio, teoria KAM debole regolarità ottimale per equazioni ellittiche, equazioni ellittiche semilineari e completamente nonlineari, comportamento asintotico di equazioni iperboliche e paraboliche, equazioni della fluidodinamica.

- *Meccanica quantistica*: hamiltoniane in campo elettromagnetico, sistemi a molti corpi e equazione di Schrödinger non lineare, hamiltoniane di Bloch con applicazioni agli isolanti topologici.

- *Storia della Matematica*: lo sviluppo della geometria algebrica dal Risorgimento alla seconda guerra mondiale e i suoi legami con il resto della ricerca matematica in Italia.

- *Calcolo delle variazioni e applicazioni alla scienza dei materiali*: problemi variazionali geometrici, transizioni di fase, omogeneizzazione, materiali compositi, difetti nei materiali, plasticità.

- *Applicazioni delle equazioni alle derivate parziali e analisi numerica* : metodi numerici per i modelli differenziali, sistemi multispecie reazione diffusione, stime spettrali. Applicazioni al trattamento delle immagini, giochi in campo medio, materiali granulari, onde.

- *Meccanica statistica di non equilibrio e trasporto*: fenomeni di trasporto classici e quantistici, diffusione normale e anomala, sistemi aperti, teorie cinetiche, mezzi granulari, Landau damping, Teorie cinetiche e Meccanica dei Fluidi.

2.3 Terza Missione

Il DGC è molto impegnato da anni nelle seguenti attività strategiche:

- Piano Lauree Scientifiche (dal 2005): gestisce un cospicuo finanziamento annuale per
 - i) organizzare laboratori di matematica per favorire l'orientamento e le vocazioni agli studi scientifici
 - ii) formare insegnanti



Nell'ambito del Piano una ventina di scuole hanno attivato delle sezioni di "Liceo Matematico", con un potenziamento dell'insegnamento della matematica, attraverso didattica laboratoriale multidisciplinare. (www.mat.uniroma1.it/didattica/pls)

- Corsi per l'abilitazione all'insegnamento della matematica: Scuola di specializzazione all'insegnamento secondario, Tirocini Formativi Attivi.
- Progetto Olimpiadi di Matematica: organizza annualmente gare di matematica a squadre e individuali.
- Sportello Matematico per l'Industria Italiana: sviluppo dei contatti tra la comunità matematica e il mondo delle imprese (<http://www.sportellomatematico.it/SMII/>).
- Divulgazione: Molti membri del DGC partecipano a varie iniziative di divulgazione nelle scuole e in vari convegni. Da anni il DGC collabora stabilmente all'organizzazione della conferenza Matematica e Cultura.
- Progetti Alternanza Scuola Lavoro – 3 progetti nel periodo 2016-2017 uno coordinato dalla Biblioteca, ha coinvolto 5 studenti del liceo Chris Cappel College di Anzio (RM), con un impegno di 40 ore/studente;
due coordinati dal Laboratorio di Calcolo, hanno coinvolto 11 studenti dei licei Farnesina e Keplero di Roma, con un impegno di 40 ore/studente.

-Servizio Civile Nazionale: la Biblioteca ha partecipato a 2 progetti Sapienza di Servizio Civile nazionale della durata di un anno (2015-2016, 2017-2018), seguendo e formando le due volontarie assegnate.

La serie di convegni "Matematica e Cultura", giunta alla sua XXI edizione, nasce nel 1987 da un'idea di Valeria Marchiafava e Michele Emmer. Si tratta di un convegno interdisciplinare sui legami tra la matematica e la cultura in tante aree, dalla letteratura alla filosofia alla architettura alla musica al cinema al teatro e al vastissimo campo delle applicazioni in tanti settori. Nelle presentazioni c'e' sempre grande attenzione all'aspetto visivo. Nelle ultime edizioni ci sono stati circa 200 partecipanti tra cui circa 80 studenti (che partecipano gratuitamente al convegno). Alcuni membri del dipartimento partecipano al comitato organizzatore

E' attivo anche un MASTER di II LIVELLO "CALCOLO SCIENTIFICO" (<https://www.mat.uniroma1.it/didattica/master>)

Il programma del master, attivo dal 2002, intende offrire una formazione rigorosa nell' area del calcolo scientifico con particolare riferimento alla matematica necessaria per affrontare e risolvere problemi in vari campi applicativi ed all'utilizzo di metodi e strumenti di calcolo moderni ed avanzati. Il Master fornisce un titolo direttamente spendibile nel mondo del lavoro in vari settori applicativi che comprendono l'ingegneria il trattamento delle immagini, l'economia e la finanza, la robotica, le telecomunicazioni, la biomedicina e la fluidodinamica numerica. Il Master "CALCOLO SCIENTIFICO" è gestito dal Dipartimento di Matematica che ospita i corsi e le attività di Laboratorio.



3. ORGANIZZAZIONE, ORGANICO E STRUTTURE (al 31.12.2017)

3.1 Organizzazione Dipartimento

Direttore

Il Direttore del Dipartimento ha la rappresentanza pro-tempore del Dipartimento ed esercita le funzioni di programmazione e di indirizzo politico-gestionale, definendo obiettivi e programmi da attuare, nel quadro delle strategie generali dettate dagli Organi di Governo di Sapienza. Il Direttore convoca e presiede il Consiglio e la Giunta di Dipartimento e stabilisce l'ordine del giorno delle relative sedute.

Giunta

La Giunta del Dipartimento coadiuva il Direttore nell'esercizio delle funzioni di cui al precedente art. 4. Essa ha funzioni istruttorie su tutte le materie di competenza del Consiglio di Dipartimento. Il Consiglio di Dipartimento può delegare la Giunta a deliberare in merito ai punti c), d), i) o), s) di cui al successive comma

Consiglio Dipartimento

Il Consiglio di Dipartimento esercita le seguenti attribuzioni: a) propone l'elenco dei settori scientifico-disciplinari di pertinenza del Dipartimento che sarà approvato dal Senato Accademico; b) delibera la programmazione didattica per i corsi di studio di sua competenza; c) detta i criteri generali per l'utilizzazione dei fondi assegnati al Dipartimento per le sue attività di ricerca anche in considerazione di eventuali esigenze sopravvenute e di adattamenti che si rendano indispensabili in corso d'anno; d) detta i criteri generali per l'impiego coordinato del personale, dei locali, dei mezzi e degli strumenti in dotazione; e) approva le proposte di istituzione dei dottorati di ricerca afferenti al Dipartimento; f) approva, per quanto di competenza, le proposte di rinnovo dei dottorati di ricerca afferenti al Dipartimento; g) delibera in ordine alle chiamate dei professori e dei ricercatori limitatamente alle discipline di cui alla lettera a); esprime inoltre, entro 30 giorni, parere preventivo sulle chiamate, da effettuarsi da parte di altri dipartimenti della Sapienza, nei settori scientifico-disciplinari di pertinenza del Dipartimento; sono presenti e partecipano alle votazioni i soli appartenenti alla medesima categoria, quando trattasi di professori ordinari e straordinari, tutti i professori di ruolo, quando trattasi di professori associati e i professori di ruolo e i ricercatori quando trattasi di ricercatori; eventuali contenziosi sono demandati al Senato Accademico. h) formula proposte e delibera la sua adesione alla costituzione dei Centri di ricerca, dei Centri di ricerca e servizio dei Centri Interuniversitari e Centri di servizio; esprime parere, su richiesta del Senato Accademico, circa la proposta di costituzione di tali Centri; i) approva, entro le scadenze fissate dagli organi accademici, le esigenze di personale tecnico-amministrativo ed il piano annuale delle ricerche di cui ai punti a) e b) del 5° comma del precedente art. 4; j) approva entro i termini e con le modalità previsti dal Regolamento per la Contabilità e Finanza dell'Ateneo la proposta di budget



economico e degli investimenti; k) propone le eventuali variazioni di budget, come previsto dal Regolamento per l'Amministrazione, la Finanza e la Contabilità; l) approva la programmazione mensile e annuale dei flussi di cassa; m) approva i contratti e le convenzioni con enti pubblici e privati per l'esecuzione di attività di ricerca e di consulenza e di attività didattica esterne; n) collabora con gli Organi di governo dell'Università e con gli Organi di programmazione nazionale, regionale e locali, anche alla elaborazione e all'attuazione di programmi di insegnamento non finalizzati al conseguimento dei titoli di studio previsti dalla legge, in quanto rispondenti a precise esigenze di qualificazione e riqualificazione professionale, di formazione di nuovi profili professionali di alta specializzazione e di educazione permanente; o) detta le disposizioni per il funzionamento, secondo le normative di Ateneo, delle strutture organizzative della biblioteca e dei servizi — anche per l'attività didattica — facenti capo al Dipartimento, e ne mette a disposizione le risorse necessarie; p) esprime pareri e formula proposte alla Facoltà in ordine alla programmazione ed alla sperimentazione delle attività didattiche; q) delibera sulle domande di afferenza al Dipartimento da parte dei professori di ruolo e dei ricercatori e valuta le implicazioni scientifiche ed organizzative di afferenza ad altro Dipartimento di propri professori di ruolo, ricercatori e personale equiparato; partecipano alle votazioni i soli appartenenti alla medesima categoria, quando trattasi di professori ordinari e straordinari; tutti i professori di ruolo, quando trattasi di professori di ruolo; tutti i membri del Consiglio eccetto i rappresentanti degli studenti, dei rappresentanti di cui al successivo art.10 e del personale tecnico-amministrativo, quando trattasi di ricercatori; r) partecipa alla definizione degli organi dirigenti dei Centri di ricerca e ai Centri di ricerca e servizio cui aderisce. s) approva le relazioni scientifiche e finanziarie sottopostegli dai titolari dei progetti di ricerca intrapresa e finanziata ai sensi del predetto Regolamento e le trasmette al Magnifico Rettore; t) elabora ed approva la Scheda Unica Annuale della Ricerca Dipartimentale di cui al DM n. 47 del 30/1/2013, necessaria al sistema di autovalutazione, valutazione periodica e accreditamento; u) delibera la Scheda Unica Annuale dei Corsi di Studio di sua prevalente pertinenza, dandone comunicazione formale alla/e Facoltà di riferimento per le relative deliberazioni; v) svolge tutte le altre funzioni attribuitegli da leggi o regolamenti.

Commissione Programmazione Scientifica

E' una commissione istruttoria per l'esame delle problematiche scientifiche, della valutazione della ricerca svolta in Dipartimento e della programmazione delle risorse del Dipartimento.

Commissione Didattica

E' una commissione istruttoria per l'esame delle problematiche didattiche e della programmazione dei compiti didattici dei docenti afferenti al Dipartimento.

Commissione spazi

È una commissione istruttoria per l'esame delle problematiche relative alla logistica nel Dipartimento

Commissione Erasmus



È una commissione che dà consulenza, accoglienza e assistenza agli studenti che intendono includere un'esperienza Erasmus nel loro programma di studi.

Commissione Progetto Olimpiadi di Matematica

E' una commissione che coadiuva gli insegnanti delle scuole superiori nella preparazione degli studenti per le gare alle Olimpiadi della Matematica.

La Commissione organizza ogni anno una gara che coinvolge un migliaio di studenti selezionati della provincia di Roma e province limitrofe

3.2 Organico Personale Docente

Distribuzione docenti per SSD sulle fasce (PO, PA, RU, RTD-B, RTD-A) 2018

DOCENTI per SSD	PO	PA	RU	RTD-B	RTD-A
MAT/02	2	3	2	0	0
MAT/03	7	5	1	1	0
MAT/04	2	3	0	0	0
MAT/05	8	14	7	1	0
MAT/06	3	4	2	0	0
MAT/07	2	4	2	1	1
MAT/08	1	1	3	1	0
INF/01	0	0	1	0	0

I dati riportano la situazione al 31/12/17. Nel semestre successivo hanno preso servizio a seguito di procedure valutative PO in MAT/02, PA in MAT/05, MAT/07, MAT/08, un PO (interno) MAT/05 a seguito di procedure selettiva.

Sono previsti, in tempi brevi:

il pensionamento di 4 PO e 3 PA

la promozione a PO di 2 PA e la promozione a PA di 7 RU

l'arrivo di 1 PO, 2 PA, 2 RTD/B e 4 RTD/A

3.3 Attrezzature e laboratori

Centro di Calcolo e Laboratorio Turing

- 2 sale utenti per un totale di circa 150mq con 49 postazioni, 2 switch Gbit e 2 stampanti;
- infrastruttura di virtualizzazione costituita da 3 ServerDELL + 3 NAS + 2 Switch



Gbit, su piattaforma Vmware;

- cluster dedicato al calcolo costituito da server Supermicro 8045C-3RB (2 x Intel Xeon Quad-Core E7330 2.4Ghz, 8 x 4GB RAM), server Sun X4600 X64 (4 x AMD Opteron DualCore serie 8000 3Ghz, 16GB RAM), switch Gbit.

Laboratorio dottorandi e assegnisti

- sala utenti di circa 50mq con 8 postazioni, switch Gbit e stampante.

Laboratorio didattico

- sala utenti di circa 110mq con 32 postazioni, switch Gbit, stampante, server e firewall dedicati

Informazioni su centro calcolo e laboratori disponibili all'indirizzo <https://www.mat.uniroma1.it/laboratori-e-centro-calcolo>.

3.3 Servizi e Organico Personale TAB al 31.12.2017

PERSONALE TAB	B	C	D	EP	TOTALE
<i>Amministrativo-contabile</i>		4	1	1	6
<i>Biblioteca</i>		2	1	1	4
<i>Tecnico-scientifica</i>		5	4	1	10
TOTALE		11	6	3	20

Il personale è distribuito in base alle qualifiche assegnate

A tre unità del personale sono state attribuite le qualifiche di referente per la didattica, per la ricerca e per l'informatica.

4. MONITORAGGIO DEI RISULTATI DELLA RICERCA E TERZA MISSIONE

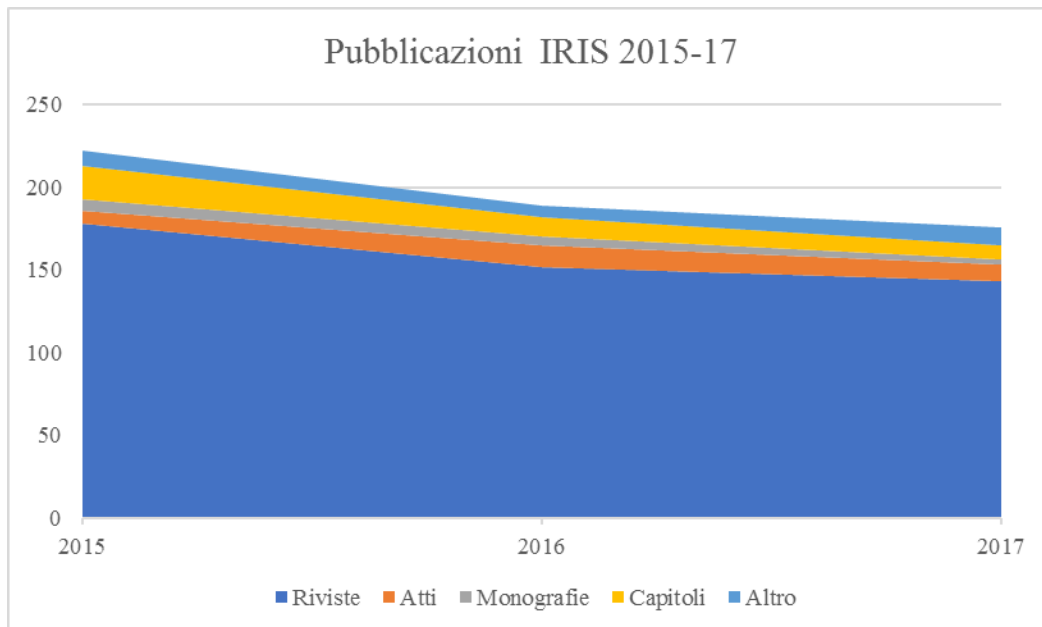
Monitoraggio risultati Ricerca e Terza Missione

Dati generali sull'attività di ricerca e terza missione (Periodo 15-17)

Produzione scientifica complessiva (inclusi dottorandi, assegnisti, borsisti di ricerca) da IRIS per tipologia nel periodo 2015-2017



PUBBLICAZIONI IRIS 2015-17	2015	2016	2017
Publicazioni su riviste	178	152	143
Atti di Conferenze	8	13	10
Monografie	7	5	3
Capitoli di volume	20	12	9
altro...	9	7	11
Totale	222	189	176



DATI GENERALI	2015	2016	2017
<i>(F) Accordi di Collaborazioni (Istituzionali con delibera dipartimento)</i>	1	1	4
<i>(F) Partecipazione a Bandi di Ricerca Competitivi (UE,</i>	19	19	21



<i>Internazionali., Nazionali e di Ateneo)</i>			
<i>Progetti acquisiti nei bandi competitivi</i>	15	19	17
<i>Visiting scientists (da e verso il dipartimento) di almeno 30 giorni</i>	9+8	7+ 9	8+6
<i>Assegni di Ricerca</i>	8	8	5
<i>Borse di studio e altri contratti per attività di ricercar</i>	0	0	0
<i>Dottorato di Ricerca presso dipartimento (n. posti e borse ...)</i>	28	36	34
<i>Convenzioni e Contratti conto terzi (numero)</i>	0	1	0
<i>(F) Riconoscimenti Nazionali Internazionali, Premi (per doc. e ric.)</i>	2	1	5
<i>(F) Membri dell'editorial board di riviste indicizzate e di classe A</i>	11	13	13
<i>(F) Partecipazione ad organismi ed enti di ricerca Nazionali e Internazionali</i>	13	13	13
<i>(F) Brevetti rilasciati e Spin-off attivi</i>			

Relativamente ai Visiting scientists , il primo dato riguarda i nostri docenti, il secondo i visitatori. Alcuni dati, tipo membri di editorial board sono stati autocertificati dai docenti afferenti al Dipartimento

Risultati VQR 2011-2014

Dati globali VQR Dipartimento	
<i>N. prodotti complessivi attesi</i>	162
<i>N. prodotti complessivi presentati</i>	130



Voto medio	0,63
Parametro R	1,04
Posizione in graduatoria (<i>grandi, medi, piccoli</i>)	53 /6
Inattivi (<i>dati forniti dall'Ateneo</i>)	15
Posizione Dipartimenti eccellenza (F)	320/14

13 docenti sui 15 inattivi, sono risultati inattivi poiché hanno deciso di non conferire i loro prodotti per adesione alla protesta del Movimento per la dignità della Docenza Universitaria.

La posizione in graduatoria 53 è riferita alla posizione generale La posizione 6 è riferita alla posizione tra i dipartimenti grandi

Come Dipartimento di eccellenza , Matematica risulta al posto 320 sui 350 selezionati. In Sapienza al posto 14 su 17.

Si osserva che tutti i docenti del Dipartimento di Matematica appartengono all' area 1, quindi i dati VQR per Area coincidono con quelli globali

5. AUTOVALUTAZIONE RICERCA E TERZA MISSIONE periodo 2015-2017

Analisi dei risultati riportate nelle tabelle punto 4

Monitoraggio dottorato

Punti di forza del Dottorato

Il Dottorato di Ricerca in Matematica vanta, tra i suoi maggiori punti di forza, un ottimo sistema di relazioni scientifiche internazionali e la capacità di organizzare attività didattiche di altissimo livello, anche grazie ai numerosi inviti di Professori Visitatori.

L'elevata internazionalizzazione del Dottorato di Ricerca è testimoniata da:

- (i) la presenza nel Collegio del Dottorato di **5 docenti stranieri** (G. Besson (Grenoble), C. De Lellis (già Zurigo, ora IAS Princeton), F. Golse (École Polytechnique, Pargi), V. Kac (MIT, Boston), S. Teufel (Tubinga)), affiliati ad istituzioni di elevato prestigio internazionale;
- (ii) la stipula, negli scorsi cinque anni, di 3 convenzioni internazionali per **tesi in cotutela** con Atenei di alto livello internazionale (due accordi con École Polytechnique ed uno con l'Università di Granada) e la stipula, entro il prossimo anno accademico, di 2 ulteriori convenzioni (un accordo con l'Università di Grenoble ed uno con TU Delft);



(iii) l'attiva partecipazione dei dottorandi ai **programmi di mobilità internazionale**, che ha condotto molti di essi a trascorrere lunghi periodi di ricerca (3-6 mesi) presso strutture straniere durante il secondo anno di dottorato [A titolo di esempio, le sedi coinvolte nell'anno accademico 2017/18 sono state: MIT Boston, Tokyo & Kyoto, Aalborg (DK), Tubingen (D)].

Le attività didattiche del Dottorato di Ricerca prevedono ogni anno, oltre ai corsi tenuti dai docenti del Dipartimento, **corsi di Professori Visitatori** provenienti da istituzioni di elevato prestigio internazionale.

A titolo esemplificativo, durante l'anno accademico 2017/18 si sono svolti due corsi di docenti esterni (oltre a numerosi minicorsi):

1. *Mean Field Limits in Classical and Quantum Mechanics*, tenuto da **Francois Golse** (Direttore del Centre de Mathématiques L. Schwartz - École Polytechnique)
2. *Singularities of plurisubharmonic functions and multiplier ideals*, tenuto da **Sébastien Boucksom** (Centre de Mathématiques L. Schwartz - Ecole Polytechnique),

A complemento di tali attività si deve considerare l'efficace sinergia con le **Scuole Estive o Invernali** per dottorandi e giovani ricercatori organizzate dai membri del DGC.

Oltre alla già citata "Summer School in Analysis and Applied Mathematics" (biennale, a partire dal 2004; vedere il sito SummerSchool2017.html) vale la pena menzionare la Winter School & Workshop "Mathematical Challenges in Quantum Mechanics" (<http://mcqm18.cond-math.it/>), la cui seconda edizione è stata ospitata dal DGC.

Criticità del Dottorato

La maggiore criticità del Dottorato di Ricerca è legata all'impossibilità di offrire ai più brillanti tra i giovani matematici stranieri una **borsa di studio adeguata** a garantire un buon tenore di vita nella città di Roma. Nonostante alcuni recenti interventi migliorativi del legislatore, l'elevato costo degli affitti a Roma rende

difficile per i giovani matematici stranieri considerare l'opportunità di un Dottorato di Ricerca presso il DGC, a fronte di altre ben più ricche opportunità in U.S.A o in Nord Europa.

Una possibile soluzione del problema è legata alla realizzazione di nuove Residenze Universitarie o Case dello Studente, gestite o finanziate da Sapienza, che possano concedere ai dottorandi **alloggi a prezzi calmierati**. Questo problema non è tuttavia risolvibile dal DGC senza un intervento a livello di Ateneo.

Secondariamente, il Dottorato di Ricerca lamenta l'assenza di personale amministrativo dedicato alle attività del Dottorato stesso. Al momento, vi è un unico amministrativo che si occupa della Laurea Triennale, di due Lauree Magistrali e contemporaneamente del Dottorato di Ricerca. Il tempo dedicato al Dottorato di Ricerca è quindi una frazione marginale della settimana lavorativa, con ovvie



ricadute in termini di inefficienza del sistema. L'integrazione dell'organico con **nuove unità di personale** è quindi esigenza prioritaria per il prossimo triennio.

Analisi e Tabella SWOT per la ricerca

a) Punti di Forza:

Elevata qualità VQR, infatti il Dipartimento di Matematica risulta, nonostante l'adesione di 13 docenti alla protesta organizzata dal Movimento per la dignità della Docenza Universitaria, tra i primi 350 Dipartimenti delle Università italiane

Buona Produttività Scientifica IRIS La produttività scientifica del Dipartimento risulta essere di ottima qualità, anche se leggermente in calo numerico. Tale calo può essere facilmente riconducibile a un maggior impegno didattico del personale docente del Dipartimento al pensionamento di matematici attivi, ad un incompleto inserimento nel catalogo IRIS dei lavori dei nuovi assunti.

Abilitazione Nazionale numero abilitati per fasce, Il numero di abilitati scientifici è copioso. Quasi tutti i professori associati e i ricercatori del Dipartimento sono in possesso dell'abilitazione alla Fascia superiore. In particolare per i vari SSD si hanno i seguenti abilitati

DOCENTI per SSD	Abilitati PO	Abilitati PA
MAT/02	3	2
MAT/03	4	2
MAT/04	1	0
MAT/05	12	5
MAT/06	1	1
MAT/07	4	3
MAT/08	1	2
INF/01	0	0

I dati riportano la situazione al 9 Ottobre 2018. Si osserva che il Dipartimento ha effettuato una chiamata di un PO a seguito di una procedura valutativa nel SSD MAT/07 e 3 chiamate di PA a seguito di procedure valutative nei SSD MAT/07, MAT/03 e MAT/05

- **Effetti positivi:** Negli ultimi 3 anni Attualmente reclutamento ricercatori: 3 RTD-A, 4 RTDB, 2 chiamate dirette, 20 Assegni di Ricerca.
- **Elevata partecipazione a bandi nazionali ed internazionali acquisizione Bandi competitivi:** C'è un



progetti PRIN in corso il cui responsabile nazionale è docente del Dipartimento.

- *Nel 2017-18 sono stati ottenuti dei riconoscimenti a livello nazionale ed internazionale quali la Medaglia dei XL al Prof. Salvati Manni, il prof. Lucio Boccardo è stato nominato corrispondente esterno dell' Accademia Lombarda,*)

b) Punti di Debolezza

Permanenza docenti inattivi o parzialmente inattivi. Questo fatto risulta essere endemico in Matematica.

- *carenza di strutture e servizi: Come già evidenziato la carenza di personale amministrativo, comporta che alcuni docenti debbono impegnarsi in una serie di incombenze che li limitano nell' espletamento dell' attività di ricerca alcuni servizi amministrativi*
- *Difficoltà e incertezza all' accesso e al finanziamento con bandi competitivi derivante da procedimenti burocratici estremamente COMPLESSI che richiedono l'ausilio di personale specifico opportunamente formato, ad esempio, i bandi europei (ERC, ITN). E' necessario un investimento sia per l'aumento del personale che per la sua adeguata formazione circa le regole di gestione dei fondi europei e regionali.*

c) Opportunità

- *Sono in atto una serie di collaborazioni nazionali e internazionali per accesso a fondi POR, PRIN e H2020.*
- *C'è un' buona attrattività di docenti stranieri per il dottorato. Risulta burocraticamente più complesso coinvolgere docenti stranieri in corsi per la Laurea Magistrale*
- *Tendenza a presentare domande per accedere a fondi europei . Il prof. Spadaro ha vinto un ERC per l' importo di EU 1,3 milioni.*

d) Minacce

- *Il pensionamento di docenti scientificamente attivi è un grave problema che si cerca di ovviare con giovani ricercatori*



- C'è scarsa attrattività verso gli studenti stranieri per il dottorato.
- risorse in misura non adeguata per il reclutamento di personale docente e soprattutto TAB. E' da notare che nel 2018 il Dipartimento di Matematica ha avuto 4.00 punti organico per il personale docente. Al termine dell' anno accademico 2017/2018 avremo il pensionamento di 4 PO e 3 PA per un totale di 6.1 punti di organico.
- La valutazione complessiva della ricerca fatta da Sapienza. Infatti sorprende che un dipartimento che è rientrato nella prima lista del MIUR (tra i migliori 350 dipartimenti), si attesti nella valutazione Sapienza ad un modesto 0, 812 di rapporto tra la percentuale della quota assegnata sotto la voce ricerca e la percentuale del personale docente del Dipartimento (ovviamente 1 sarebbe la parità) . Si tratta di un dato ricorrente nei Dipartimenti della Facoltà di Scienze MFN dove solo due dipartimenti superano il valor medio.
- Relativamente al personale TAB una persona ha cambiato amministrazione nel 2018 e un' altra sarà collocata a riposo il 31/12 /2018
- incertezza sull' assegnazione di finanziamento esterno
- eccessivo peso burocratico per elaborazione progetti MIUR, UE, Regionali .
- Tale ulteriore peso burocratico dovuto al mancato riconoscimento di una peculiarità riguardante la ricerca universitaria e quindi a un' imposizione a tutte le procedure imposte dal codice appalti, trasparenza, nuovo regolamento europeo sul trattamento dei dati personali

ANALISI SWOT RICERCA	
AMBIENTE INTERNO	
Forza	<i>Elevata qualità VQR</i>



	<i>Buona Produttività Scientifica IRIS</i>
	<i>Numerose Abilitazioni scientifiche nazionali</i>
	<i>Progetti PRIN con responsabile nazionale in Sapienza</i>
Debolezza	<i>Permanenza docenti inattivi o parzialmente inattivi</i>
	<i>carezza di personalr addetto ai servizi</i>
	<i>procedimenti burocratici estremamente farraginosi</i>
AMBIENTE ESTERNO	
Opportunità	<i>collaborazioni nazionali e internazionali</i>
	<i>buona attrattività di docenti stranieri</i>
	<i>Tendenza a presentare domande per accedere a fondi europei</i>
Minacce	<i>Risorse in misura non adeguata per il reclutamento di nuovo personale docente</i>
	<i>scarsa attrattività studenti stranieri</i>
	<i>pensionamento di docenti scientificamente attivi</i>
	<i>Risorse altamente non adeguate per il reclutamento di personale di supporto alla ricercar</i>
	<i>eccessivo peso burocratico per elaborazione progetti</i>

Tabella n.7

5.1 Valutazione attività di terza missione e conto terzi

Punti di Forza

- L'impatto delle iniziative del *Piano Lauree Scientifiche* è notevole. Ogni anno



partecipano ai laboratori di matematica almeno 500 studenti.

Si ritiene importante che uno studente delle Superiori cominci a conoscere l'università prima di aver concluso gli studi secondari.

- Nelle varie iniziative di formazione e aggiornamento sono coinvolti ogni anno circa 150 insegnanti. I seminari per insegnanti rappresentano anche momenti di confronto fra insegnanti: in sostanza, il DGC è diventato anche un luogo in cui i docenti si incontrano e discutono fra loro.

- La Gara di Matematica alla Sapienza costituisce un appuntamento fisso per le Scuole della provincia di Roma e province limitrofe. Le Scuole si organizzano in vista della Gara, con corsi di approfondimento, in cui gli studenti più motivati di classi diverse si conoscono e si confrontano.

Inoltre per il 2019 è prevista l'organizzazione del Convegno Matematica e Cultura presso l'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti VENEZIA, 29-31 Marzo 2019

.

Punti di Debolezza

- Le dimensioni dell'area romana richiederebbero interventi più numerosi. Quasi sempre, quando si organizzano laboratori per studenti, non si riescono ad accogliere tutti gli studenti che chiedono di partecipare.

- Analogamente si vorrebbe dare un supporto adeguato a tutte le sezioni di *Liceo Matematico*. Spesso la presenza di docenti universitari nelle scuole è solo occasionale.

- Non sempre si trovano canali adeguati per pubblicizzare attività di divulgazione rivolte a un pubblico ampio. Di fatto, in alcune attività di divulgazione la partecipazione è stata minore delle aspettative.

- Si pongono talvolta anche difficoltà di carattere amministrativo: è difficile e complicato dare compensi a chi collabora alle varie iniziative. Per esempio, in alcune attività per studenti delle Superiori erano coinvolti anche studenti universitari che svolgevano un'utile funzione di mediazione; tuttavia, non è lecita alcuna forma di compenso e quindi ora si preferisce evitare la presenza di studenti universitari.

Nota: Il Dipartimento di Matematica, nell'ambito della più ampia collaborazione con gli altri dipartimenti di Sapienza, ha dato un forte supporto, nella logistica e nella predisposizione di una domanda iniziale, ad una proposta della Dott.ssa Simona Salvo del Dipartimento di Storia, Disegno



e Restauro dell'Architettura riguardante la possibilità di poter accedere ad un finanziamento della Getty Foundation finalizzato allo studio dell'edificio di Matematica di Sapienza, uno dei gioielli architettonici del nostro campus.

Il progetto è stato finanziato dalla Getty Foundation che ha assicurato finanziamento di \$ 180.000.

Il Dipartimento, con il suo personale, è e sarà impegnato nel dare il possibile supporto alla ricerca

6. ANALISI ORGANICO E SERVIZI DIPARTIMENTO 2018-2020

6.1 Docenza in servizio periodo 2018-2020 per SSD

Dati forniti dall'Amministrazione (aggiornato con assegnazione 2018)

Suddiviso solo per SSD si ha il seguente organico

ORGANICO per SSD 2018-2020	2018	2019	2020
SSD MAT 02	6	6	5
SSD MAT03	14	13	13
SSD MAT 04	5	5	3
SSD MAT 05	30	26	26
SSD MAT 06	9	8	8
SSD MAT 07	10	10	10
SSD MAT 08	6	5	4
SSD INF 01	1	1	1
<i>Totale</i>	81	74	70

Tabella n.8

Nota I dati sono stati rilevati al 21 settembre 2018, si segnala che:

- I dati del personale docente non includono le procedure concorsuali in itinere; per gli anni 2019 e 2020 si tiene conto solo delle cessazioni previste (quelle dei Professori Associati possono subire variazioni in ragione del diritto di opzione Legge Moratti); non sono computate le potenziali tenure-track.

In maggior dettaglio, si allega anche la tabella con la suddivisione per qualifiche

**SAPIENZA**
UNIVERSITÀ DI ROMA

DI PARTIMENTO DI MATEMATICA												
	In servizio al 01/01/2018				In servizio al 01/01/2019				In servizio al 01/01/2020			
Ruolo	PO	PA	RU	RD	PO	PA	RU	RD	PO	PA	RU	RD
SSD												
<non specificato>	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
INF/01	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-
MAT/02	2	2	2	0	2	1	2	1	1	1	2	1
MAT/03	7	5	1	1	7	4	1	1	7	4	1	1
MAT/04	2	3	-	-	2	3	-	-	0	3	-	-
MAT/05	8	14	7	1	7	12	6	1	7	12	6	1
MAT/06	3	4	2	-	2	4	2	-	2	4	2	-
MAT/07	2	4	2	2	2	5	1	2	2	5	1	2
MAT/08	1	1	3	1	1	2	2	0	1	2	1	0

- dati rilevati il 21 settembre 2018
- non incluse procedure concorsuali in itinere
- le cessazioni previste dei Professori Associati possono subire variazioni in ragione del diritto di opzione Legge Moratti
- non sono computate le potenziali tenure-track



ANALISI SWOT DOCENZA	
AMBIENTE INTERNO	
Forza	<i>E' in atto un processo di arruolamento di giovani validi ricercatori</i>
	<i>E'in atto un rafforzamento dei settori con età media avanzata</i>
	<i>Si cerca di dare sviluppo a settori applicati</i>
Debolezza	<i>Quasi la metà delle posizioni assegnate non sono stabili RTD/A</i>
	<i>Le risorse assegnate sono meno delle risorse perdute per collocamento a riposo</i>
AMBIENTE ESTERNO	
Opportunità	<i>Il Dipartimento è attivo nella proposta di chiamate dirette legate al rientro dei cervelli e alle Levi Montalcini</i>
	<i>I concorsi a RTD/B favoriscono l'assunzione di giovani e validi ricercatori</i>
Minacce	<i>La procedura per le chiamate dirette risulta essere lunga e farragginosa</i>
	<i>Alcuni validi RTD/A vengono arruolati come RTD/B presso altre università</i>

Tabella n.9

Note e commenti: E' in atto un processo di ricambio generazionale che era rimasto bloccato per una decina di anni. Tale processo deve necessariamente tenere conto anche delle giuste esigenze di validi ricercatori che sono rimasti per molti anni bloccati nella loro posizione accademica. In questa ottica il dipartimento



di Matematica, con la sua programmazione triennale (vedi Verbale del 25/05/2017 e del 11/04/2018) ha tenuto conto della situazione degli abilitati in Dipartimento (siano essi ricercatori o professori associati), dei pensionamenti recenti e futuri, nonché delle sempre maggiori difficoltà riscontrate, in campo didattico, per la copertura dei corsi. Ai fini della stesura della programmazione, è stato preso in considerazione sia l'alto numero di ricercatori presenti in Dipartimento in possesso di abilitazione scientifica nazionale che i recenti e futuri pensionamenti. Un ulteriore parametro preso in considerazione, ai fini delle richieste sia di risorse per professori associati che per ricercatori a tempo determinato, è stata la crescente difficoltà incontrata nel coprire tutti i corsi di servizio di matematica in Sapienza, difficoltà che aumentano di anno in anno. Infine, per quello che riguarda lo sviluppo "strategico", sono stati considerati anche i sottosettori privi di abilitati interni, ai fini della richiesta di posti da mettere a concorso "esterno".

In particolare le richieste di promozione da RU a PA esauriscono i Ricercatori in possesso di abilitazione scientifica nazionale presenti in Dipartimento. Si tratta di un argomento molto sensibile che ci si augura di portare a compimento il prossimo anno

Anche le richieste di promozione da PA a PO tengono conto sia di esigenze specifiche

che dei recenti e futuri pensionamenti di professori ordinari in Dipartimento;

Le richieste per gli RTD/B tengono conto di esigenze strategiche, della presenza in Dipartimento di RTD/A in possesso di abilitazione scientifica nazionale, e delle "perdite" conseguite dai settori nell'ultimo periodo

6.2 Personale TAB in servizio periodo 2018-2020

PERSONALE TAB	2018	2019	2020
Area Amministrativa	3	3	3
Area biblioteche	3	3	3
Area Amministrativa-gestionale	2	2	2
Area Tecnica, tecnico scientifica e elaborazione dati	10	10	10
TOTALE	18	18	18

Tabella n. 10a (dati forniti dall'amministrazione)



I dati del personale TA non includono le procedure concorsuali in itinere, e le cessazioni previste possono subire variazioni in ragione delle verifiche dei dati previdenziali.

AREA FUNZIONALE TAB	20 18	20 19	20 20
<i>Amministrativo- contabile</i>	5	5	5
<i>Biblioteca</i>	3	3	3
<i>Tecnico-scientifica</i>	8	8	8
<i>Informatica</i>			
<i>Ricerca</i>	1	1	1
<i>Didattica</i>	1	1	1
<i>Servizi tecnici e ausiliari</i>			
<i>Socio-Sanitaria</i>			
TOTALE			

Tabella n. 10b (previsione dipartimento sulla base dei dati T. 10a)



ANALISI SWOT PERSONALE TAB	
AMBIENTE INTERNO	
Forza	<i>Competenza e preparazione del personale</i>
Debolezza	<i>Esiguità del personale amministrativo</i>
AMBIENTE ESTERNO	
Opportunità	<i>Maggiore collaborazione e uso di sinergie tra Amministrazione Centrale e Dipartimento</i>
Minacce	<i>Eccessiva burocratizzazione</i>

Tabella n.11

7. OBIETTIVI E STRATEGIA DEL DIPARTIMENTO

Il Dipartimento di Matematica fa proprie le Linee Strategiche e la Politica per la Qualità di Ateneo: le pone alla base della propria programmazione e contribuisce alla loro attuazione ai fini del miglioramento continuo. Riguardo alla Ricerca l'Ateneo nel piano Strategico 2016-2021 si pone come obiettivo: "Migliorare la produttività e la qualità della ricerca a livello internazionale".

Il Dipartimento è attivamente impegnato nel promuovere il miglioramento della qualità della ricerca e III missione attraverso le attività scientifiche e anche di programmazione, monitoraggio e autovalutazione. La Commissione di Programmazione Scientifica coordinata dal Direttore individua azioni, obiettivi e indicatori relativi alle attività oggetto di valutazione e monitoraggio. Il Consiglio di Dipartimento approva gli obiettivi e gli indicatori utili all'assicurazione della qualità e al processo di autovalutazione, in relazione principalmente agli obiettivi delineati. Tali criteri e indicatori cercheranno di rispettare e rappresentare la molteplicità e le peculiarità delle numerose attività delle aree di ricerca e tengono conto delle caratteristiche metodologiche e delle tipologie di prodotti di ricerca e dell'attività di III missione presenti nel Dipartimento.



7.1 Linee strategiche per Ricerca e III missione

Le Linee Strategiche della Sapienza sono:

- a) Sviluppare la qualità della Ricerca e la sua dimensione internazionale
- b) Valorizzare e sviluppare le attività di terza missione

Le linee strategiche nel campo della ricerca del Dipartimento di Matematica dovranno

1) favorire la formazione di ricercatori leader su specifiche aree tematiche, a tutti i livelli di carriera, in modo da costruire masse critiche tali da sviluppare, con continuità di collaborazione e dialogo, lo sviluppo di pensiero creativo, e risultare attrattivi a livello internazionale come centro di ricerca.

2) favorire l'interazione tra gli studenti dei Percorsi di eccellenza delle Lauree magistrali con gli studenti del Dottorato di Ricerca, nonché con giovani ricercatori di talento. In particolare i migliori studenti magistrali saranno inseriti in un ambiente orientato alla ricerca mediante progetti di studio/ricerca su uno o più dei temi di interesse scientifico contemporaneo. Un buon riferimento per le tipologie di attività possibili è dato dal modello organizzativo della "London School of Geometry and Number Theory".

Per tali obiettivi sarà di fondamentale importanza l'acquisizione di giovani talenti. Il Dipartimento di Matematica eccelle in numerosi campi della matematica, da algebra, geometria algebrica e geometria differenziale, a teoria delle equazioni alle derivate parziali, calcolo delle variazioni, fisica matematica e meccanica statistica; campi nei quali detiene una notevole importanza e visibilità, con pubblicazioni prestigiose, contatti e collaborazioni internazionali di rilievo.

Si individua in "Spazi di Moduli e teoria di Lie" e "Hamiltoniane Quantistiche" due tematiche di ricerca che sono caratterizzate dalla loro innovatività e trasversalità rispetto alle aree di eccellenza del Dipartimento.

Nel campo della Matematica Applicata, il carattere sinergico e trasversale della ricerca e della formazione in matematica è ampiamente riconosciuto (European Commission Directorate General for Communications Networks, Content & Technology (DG CONNECT), "Mathematics for Europe", 2016, European Commission: Brussels).

Il Dipartimento si propone un'intensa attività sulle applicazioni della matematica enfatizzandone il carattere interdisciplinare e intersettoriale. Questa attività potrebbe aprire nuove prospettive e metodologie di ricerca. Caratteristica essenziale sarebbe la sinergia tra alta formazione e ricerca con i seguenti obiettivi principali:

- Laurea magistrale in matematica applicata all'avanguardia nel panorama (inter)nazionale
- Internazionalizzazione dell'alta formazione
- Collaborazioni stabili con l'industria e istituti non accademici
- Ricerca innovativa e con un forte carattere interdisciplinare.



Questi obiettivi potranno essere realizzati con azioni a diversi livelli, a partire dalla Lauree Magistrali e con ricadute sul Dottorato e sull'attività di ricerca nel Dipartimento. Diversi docenti già svolgono attività di ricerca riguardante le applicazioni della matematica alle scienze naturali e tecnologiche (fisica, biologia, ingegneria). Attualmente, le motivazioni alla base di tale attività di ricerca sono in gran parte legate all'interesse matematico dei problemi studiati più che alle effettive applicazioni. Di conseguenza, mentre vi sono prestigiose collaborazioni internazionali, il contatto con studiosi di altre discipline non è completamente soddisfacente.

Nell'ambito della Terza Missione si cercherà di mantenere i progetti in essere, di sviluppare i Progetti Alternanza Scuola Lavoro e progetti con i vari Licei Matematici. Si cercherà di sviluppare varie iniziative come il programma *Eureka! Roma 2018*, promosso dal Comune di Roma.

LINEA STRATEGICA	OBIETTIVO	AZIONE	INDICATORE	VALORE
Sviluppare la qualità della Ricerca e la sua dimensione internazionale	Consolidare e incrementare il livello di Internazionalizzazione della ricerca	Consolidare o incrementare: 1. rapporti con visiting stranieri. 2. mobilità dei membri del Dipartimento. 3. collaborazioni con istituzioni di ricerca internazionali. 4. numero dottorandi che svolgono periodi all'estero, e tesi in	Numero	maggioro uguale anno precedente



		cotutela.		
	Migliorare il tasso di partecipazione ai bandi competitivi	1. Potenziare l'informazione sulle opportunità di finanziamento locale, nazionale e internazionale. 2. Potenziare il supporto alla presentazione di progetti di ricerca.	1. Numero incontri annuali di informazione sui bandi 2. Personale TAB a supporto	1. almeno 2 incontri 2. almeno 1
	Ridurre il numero di docenti inattivi	Stimolare le collaborazioni scientifiche e la partecipazione a progetti di ricerca	numero	-1
	Monitorare produzione scientifica docenti	riesame dipartimentale	Numero	Almeno una volta l'anno



Valorizzare e sviluppare le attività di terza missione	Potenziare il Piano Lauree Scientifiche	Rafforzare i rapporti con le scuole secondarie	Partecipanti al PLS	maggior e o uguale anno preceden te
	Sviluppare le gare di Matematica	Interagire con i docenti delle scuole superiori	Partecipanti alle gare. locali	maggior e o uguale anno preceden te

Tabella n.12

7.2 Obiettivi per Organico docente

Personale docente (Programmazione triennale e strategia di reclutamento)

La programmazione triennale di Dipartimento ha tenuto conto, della situazione degli abilitati in Dipartimento (siano essi ricercatori o professori associati), dei pensionamenti recenti e futuri, nonché delle sempre maggiori difficoltà riscontrate, in campo didattico, per la copertura dei corsi, siano essi delle lauree in Matematica, ovvero di altri corsi di laurea sia della Facoltà di Scienze MMFFNN, che di altre Facoltà. In particolare si è tenuto in massima considerazione la copertura di corsi per la LM 85bis.

In allegato la tabella della Programmazione Triennale 2017-2019 approvata dal Consiglio di Dipartimento del 11 Aprile 2018. Tale tabella presenta anche le integrazioni per l'anno 2018 alla programmazione già comunicata, con specifico riferimento agli ambiti della Didattica, della Ricerca e di esigenze speciali.



da RU a PA	da PA a PO	RTD/A	RTD/B
<i>MAT/05</i>	<i>MAT/05</i>	<i>MAT/06</i>	<i>MAT/07</i>
<i>01/A2</i>	<i>MAT/05</i>	<i>MAT/07</i>	<i>01/A2</i>
<i>MAT/06</i>	<i>01/A2</i>	<i>01/A2</i>	<i>MAT/05</i>
<i>MAT/08</i>	<i>MAT/06</i>		<i>MAT/05</i>
<i>MAT/05</i>	<i>MAT/07</i>		<i>01/A2</i>
<i>01/A2</i>	<i>MAT/05</i>		<i>MAT/07</i>
<i>MAT/05</i>			
<i>MAT/05</i>			

In corsivo le risorse già ottenute nel 2018. In testo normale quelle programmate per il 2019.

Per completezza si ripete la richiesta, già programmata per il 2019

da RU a PA	da PA a PO	RTD/A	RTD/B
<i>MAT/05</i>	<i>MAT/05</i>	<i>MAT/04</i>	<i>MAT/05</i>
<i>01/A2</i>	<i>01/A2</i>		<i>MAT/05</i>
<i>MAT/05</i>	<i>MAT/06</i>		<i>01/A2</i>
<i>MAT/05</i>	<i>MAT/07</i>		<i>MAT/07</i>
	<i>MAT/05</i>		

Alle risorse in tabella va aggiunto un posto aperto da professore associato nel SSD MAT/04 (assegnato al Dipartimento dalla Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali). Questa posizione è funzionale alla realizzazione, nel 2017/18, del *Master Formazione insegnanti* (Master interdisciplinare legato all'acquisizione dei 24 cfu) con il corso "Metodologia didattica e Storia nell'insegnamento della Matematica", che è risultato uno dei più seguiti di tutto il Master.

A queste richieste va aggiunto che il Consiglio di Dipartimento ha attivato una procedura di Chiamata Diretta di un PO nel SSD MAT/05 a seguito di un ERC ottenuto dal Prof. Emanuele Nunzio Spadaro.

Relativamente all'ultimo anno 2020, il Consiglio di Dipartimento non ha deliberato in merito. E' ragionevole pensare ad un consistente reintegro delle numerose posizioni che si perderanno per il collocamento a riposo dei docenti negli anni 2018 e 2019, nonché all'attuazione di una linea di sviluppo scientifico nella direzione della Matematica Applicata. Su questi argomenti sarà chiamato a discutere e deliberare il Consiglio di Dipartimento.

7.3 Obiettivi per Organizzazione e servizi

a) *Personale tecnico amministrativo (Programmazione triennale e azioni di*



rafforzamento ..)

A seguito del susseguirsi di nuovi interventi normativi, che comportano aggravii dei procedimenti, tenuto conto, peraltro, della complessità del funzionamento del Dipartimento, visto l'elevato numero dei docenti e l'esiguo numero di personale addetto alla Segreteria Amministrativa, è necessaria l'assegnazione di unità di personale per fronteggiare le carenze del settore amministrativo.

La situazione già in grande sofferenza, per motivi legati a vicende connesse al personale (aspettative, Legge 104), si è aggravata ulteriormente per la mobilità di una unità di personale che ha preso servizio presso altra Pubblica Amministrazione. Per effetto di ciò si rischia di lasciare scoperti alcuni servizi a danno del personale docente e dell'utenza esterna.

Pertanto, risulta necessaria l'assegnazione di personale onde evitare spiacevoli disservizi e per garantirne la tempestiva formazione. Tenuto conto, inoltre, del pensionamento del Direttore di Biblioteca si evidenzia l'esigenza di una unità in sostituzione.