



Dichiarazione degli obiettivi di ricerca da parte del Dipartimento
INTRODUZIONE AI SETTORI E AGLI OBIETTIVI DI RICERCA DEL DIPARTIMENTO

La missione principale del Dipartimento di Matematica "G. Peano" (DMGP) è l'organizzazione e la gestione delle attività di ricerca e di didattica nel campo delle scienze matematiche, intese nella loro accezione più ampia. Accanto alle discipline più strettamente teoriche, che comprendono ricerche in Logica, Algebra, Geometria, Analisi Matematica, Didattica della Matematica e Storia delle Matematiche, il Dipartimento coltiva studi in Matematica Applicata, che comprendono ricerche in Calcolo delle Probabilità, Statistica, Fisica Matematica e Analisi Numerica.

Il Dipartimento di Matematica rivendica e intende coltivare il ruolo delle Scienze Matematiche come fonte di strumenti indispensabili per la conoscenza del mondo reale.

Una descrizione dettagliata della missione del DMGP è reperibile sul sito <http://www.dipmatematica.unito.it/>.

Il DMGP partecipa attivamente e con successo a bandi competitivi nazionali e internazionali ed è sede capofila di un progetto di ricerca ERC Advanced Grants 2013, di progetti PRIN e FIRB. Ospita un borsista nell'ambito dell'azione Marie-Curie FP7-PEOPLE-2012-IEF e un ricercatore a tempo determinato vincitore del Programma reclutamento giovani ricercatori "Levi Montalcini". Il DMGP ospita anche due borse post-doc internazionali Train2 Move, nelle aree "Models for Covariant Dynamics" e "Differential Equations and Solitons".

Presso il Dipartimento è viva l'attività editoriale (la rivista scientifica "[Rendiconti del Seminario Matematico dell'Università e del Politecnico di Torino](#)", Quaderni Scientifici) e le iniziative di animazione scientifica (Seminario Matematico dell'Università e del Politecnico di Torino, Congressi internazionali, Lezioni Lagrangiane, Miniworkshop, Seminari). Tali attività sono visionabili sul sito del Dipartimento, nelle rispettive sezioni.

Nel Dipartimento si conducono ricerche di frontiera all'interno dei seguenti settori scientifico-disciplinari dell'area 01 CUN, delle quali nel seguito è dato un sommario:

- **Logica Matematica (MAT/01)** Nel Dipartimento sono coltivate le principali aree di ricerca attinenti la Logica Matematica e le sue applicazioni, con particolare riferimento alla Teoria degli insiemi e sue applicazioni, e alla Teoria dei modelli;
- **Algebra (MAT/02)** Il Dipartimento conduce ricerche nell'ambito dell'Algebra Commutativa, Computazionale e Combinatoria e della Teoria dei Numeri;
- **Geometria (MAT/03)** La ricerca svolta nel Dipartimento riguarda lo studio della Geometria Algebrica, della Geometria Aritmetica, della Geometria Differenziale, dei Gruppi e delle Algebre di Lie.
- **Didattica della Matematica e Storia delle Matematiche (MAT/04)** Nel Dipartimento sono coltivate le principali aree di ricerca finalizzate all'innovazione e al miglioramento dell'insegnamento della Matematica a tutti i livelli scolari, dalla Scuola dell'infanzia all'Università. Sono oggetto di ricerca anche tematiche finalizzate a valorizzare il patrimonio storico, evidenziando, secondo le recenti metodologie storiografiche, momenti rilevanti nello sviluppo della Matematica dall'epoca moderna al XX secolo;
- **Analisi Matematica (MAT/05)** Nel Dipartimento sono coltivate molte delle principali aree di ricerca del Settore, quali le moderne tecniche di Analisi di Fourier, Sistemi dinamici, Equazioni differenziali non lineari (ordinarie e alle derivate parziali), Equazioni di evoluzione deterministiche e stocastiche, Calcolo delle Variazioni e Ottimizzazione con applicazioni, Metodi Topologici;
- **Probabilità e Statistica Matematica (MAT/06)** Gli interessi di ricerca coltivati nel Dipartimento si concentrano sullo studio di metodi innovativi per i Processi Stocastici, la Statistica Matematica e in generale la Teoria della Probabilità, i modelli e le relative applicazioni;
- **Fisica Matematica (MAT/07)** Gli interessi di ricerca coltivati nel Dipartimento riguardano la Meccanica Analitica, i Sistemi Dinamici e Complessi, le Strutture Matematiche Globali della Meccanica e delle Teorie di Campo, in particolare delle Teorie Relativistiche, l'analisi di aspetti geometrico-algebrici e qualitativi delle equazioni differenziali di interesse fisico, biologico ed evolutivo;
- **Analisi Numerica (MAT/08)** La ricerca svolta nel Dipartimento opera in molte tra le principali aree di ricerca del Settore, quali l'Approssimazione e l'Interpolazione uni e multivariata, i metodi numerici di ordine elevato per leggi di conservazione, i modelli e i metodi basati su equazioni alle derivate parziali e simulazioni, la Biomatemica.

Una descrizione dettagliata delle attività scientifiche dei gruppi di ricerca dell'Area Matematica è reperibile sul sito del Dipartimento, nella sezione Ricerca/ [Gruppi di ricerca](#) e nel quadro B.1.b della SUA-RD.

A lungo termine, l'obiettivo principale è il miglioramento della qualità della ricerca, da realizzare mediante la produzione di ricerche di punta nelle comunità internazionali, i cui risultati vengano pubblicati nelle più prestigiose riviste internazionali di settore. A questo fine, è stato elaborato un meccanismo premiale nella distribuzione dei fondi di ateneo al fine di incentivare la pubblicazione sulle riviste di prima e seconda classe ANVUR. Ugualmente, è stato rivisto il regolamento sull'attribuzione dei carichi didattici, che ora prevede un incentivo al miglioramento della qualità della produzione scientifica. Si tratta di azioni indirette, mirate ad un obiettivo ambizioso, i cui effetti saranno visibili nel medio/lungo termine. Nel breve termine, le azioni previste sono elencate in seguito.

OBIETTIVO DI RICERCA n. 1

Titolo

Incremento della mobilità (in/out) internazionale e nazionale dei docenti e dei ricercatori

Descrizione sintetica delle azioni previste

Il Dipartimento intende incentivare la mobilità in/out del personale docente attraverso:

- 1) il potenziamento dell'informazione sulle opportunità di mobilità nazionale e internazionale;
- 2) uno specifico sostegno alla attrazione di giovani ricercatori stranieri a Torino, attraverso apposite borse di ricerca;
- 3) l'erogazione di un contributo su fondi FFO per l'invito di almeno due matematici di alto livello, preferibilmente giovani, operanti in università estere, che collaborino con i ricercatori del Dipartimento e con il Dottorato di Ricerca;
- 4) l'internazionalizzazione del Dottorato di ricerca in Matematica, in collaborazione con la Scuola di Dottorato in Scienze della Natura e Tecnologie Innovative e con il Politecnico di Torino, attraverso Convenzioni con Università estere finalizzate allo scambio di dottorandi e alla stipula di co-tutele.

Indirizzo strategico di Ateneo di riferimento

2.2 Incremento della mobilità internazionale e nazionale dei docenti e dei ricercatori

Anno di inizio

2014

Tempo di attuazione

3 anni

Descrizione indicatore/i associato/i all'obiettivo

Descrizione Indicatore/i quantitativo/i associati all'obiettivo

- a) Numero Visiting Professor in entrata e periodo di permanenza;
- b) Percentuale di dottorandi (rispetto al totale di quelli afferenti al Dipartimento) che trascorrono all'estero periodi superiori a 1 mese.

Valori di partenza e finali per gli indicatori proposti

Valori di partenza del triennio 2011-2013:

- a) 3 periodi di mobilità incoming per un totale di 9 mesi uomo;
- b) 17% (3 dottorandi su un totale di 18).

Valori finali nel triennio 2014-2016:

- a) 6 periodi di mobilità incoming per un totale di 24 mesi uomo;
- b) 25%.

Altre informazioni

Viene effettuato un monitoraggio annuale sugli indicatori proposti.

OBIETTIVO DI RICERCA n. 2

Titolo

Miglioramento del tasso di partecipazione e successo ai bandi competitivi nazionali ed internazionali

Descrizione sintetica delle azioni previste

Il Dipartimento di Matematica prevede di:

- 1) potenziare l'informazione sulle opportunità di finanziamento europeo ed internazionale mirate alle linee dipartimentali e sviluppare l'interazione tra Amministrazione e Dipartimento per la partecipazione a progetti a bandi competitivi, anche con il supporto dello "spoke" di Dipartimento;
- 2) incentivare la partecipazione dei ricercatori a bandi competitivi nazionali ed internazionali, che garantiscano un peer-reviewing accurato e un alto livello dei progetti. A tale fine, si intende dedicare una quota premiale dei fondi di ricerca locale al finanziamento parziale di quei progetti presentati da membri del Dipartimento e considerati finanziabili, ancorché non finanziati, oppure comunque valutati positivamente

Indirizzo strategico di Ateneo di riferimento

2.1 Miglioramento del tasso di partecipazione ai bandi competitivi europei ed internazionali

Anno di inizio

2014

Tempo di attuazione

3 anni

Descrizione indicatore/i associato/i all'obiettivo

Descrizione Indicatore/i quantitativo/i associati all'obiettivo

Numero di progetti presentati a bandi competitivi nazionali ed internazionali

Valori di partenza e finali per gli indicatori proposti

Valore di partenza del triennio 2011-2013:

numero di progetti presentati a bandi competitivi nazionali ed internazionali finanziati o, anche se non finanziati, considerati finanziabili o comunque valutati positivamente: 10.

Valore finale del triennio 2014-2016:

12 progetti finanziati o, anche se non finanziati, considerati finanziabili o comunque valutati positivamente.

Altre informazioni

Viene effettuato un monitoraggio annuale sugli indicatori proposti.

OBIETTIVO DI RICERCA n. 3

Titolo

Sviluppo della cooperazione con altri Atenei o Enti di ricerca

Descrizione sintetica delle azioni previste

Il Dipartimento intende:

- 1) incentivare la cooperazione con altri Atenei, grazie alla creazione di un Dottorato di Ricerca in Matematica Pura e Applicata in convenzione con il Politecnico di Torino, capace di attirare studenti di eccellenza dall'Italia e dall'estero;
- 2) incrementare il numero di accordi di ricerca con istituzioni scientifiche nazionali e internazionali;
- 3) individuare aree di collaborazione e di sinergie con altri Atenei italiani, stranieri o Enti di ricerca italiani o stranieri, per la realizzazione di obiettivi congiunti.

Indirizzo strategico di Ateneo di riferimento

2.4 Sviluppo della cooperazione con altri atenei o enti di ricerca.

Anno di inizio

2014

Tempo di attuazione

3 anni

Descrizione indicatore/i associato/i all'obiettivo

Descrizione Indicatore/i quantitativo/i associati all'obiettivo

Numero di accordi stipulati con Atenei o Enti di Ricerca.

Valori di partenza e finali per gli indicatori proposti

Valori di partenza del triennio 2011-2013:

18 accordi stipulati o rinnovati con Atenei o Enti di Ricerca.

Valori finali del triennio 2014-2016:

20 accordi stipulati con Atenei o Enti di Ricerca.

Altre informazioni

Viene effettuato un monitoraggio annuale sugli indicatori proposti.