

Obiettivi di Ricerca del Dipartimento

Il Dipartimento di Scienze dell'Università degli Studi Roma Tre è nato dall'iniziativa di docenti afferenti a 5 diverse aree CUN, precedentemente incardinati in 6 diversi dipartimenti ma accomunati dai metodi della ricerca scientifica. L'obiettivo dei docenti afferenti al Dipartimento di Scienze è quello di creare le condizioni ottimali per sviluppare la ricerca di base disciplinare e interdisciplinare, favorendo lo scambio di esperienze, conoscenze e competenze proprie delle diverse discipline scientifiche.

Settori di ricerca nei quali opera il Dipartimento:

Gli ambiti di ricerca principali nei quali opera il Dipartimento sono:

(a) Le Scienze molecolari, cellulari, ambientali ed evoluzionistiche, con particolare riferimento a macro-tematiche di ricerca di base e applicata in ambito molecolare, cellulare, genetico, fisiologico vegetale e morfologico funzionale, nonché relative alla biodiversità vegetale e animale ed alla loro conservazione, alla struttura, funzionalità e gestione degli ecosistemi, ed ai processi micro e macroevolutivi, con attenzione ai loro effetti anche nell'ambito della conservazione dei beni culturali.

(b) Le Scienze e Tecnologie Biomediche, con particolare riferimento a macro-tematiche di ricerca biologica e biotecnologica di base e applicata alle scienze biomediche. Le ricerche in atto sono volte alla comprensione dei meccanismi molecolari alla base del mantenimento dell'omeostasi, dell'attività di ormoni, di sostanze presenti nella dieta, di farmaci, di patogenicità e virulenza dei microrganismi, e delle interazioni molecolari e cellulari tra agenti chimici (farmaci, ormoni) e biologici (virus, batteri) e cellule ospite, utilizzando metodologie proprie della biochimica, della biofisica, della bioinformatica, della farmacologia, della microbiologia, e della biologia sintetica.

(c) Le Nanoscienze e nanotecnologie comportano lo studio dei fenomeni fisici e chimici che hanno luogo nella materia organica ed inorganica su scale spaziali dell'ordine del nanometro. Quest'area di ricerca rappresenta il punto d'incontro della fisica quantistica, della chimica supramolecolare, della scienza dei materiali e della biologia molecolare. Le sfide che in essa vengono affrontate riguardano la realizzazione di dispositivi e sistemi con dimensioni nanometriche che sono rilevanti per le loro applicazioni nel campo dell'ambiente, dell'energia, della salute e dei Beni Culturali

(d) Le Scienze Geologiche con particolare riferimento all'evoluzione del Pianeta Terra e alla sua configurazione attuale come risultato della complessa interazione tra la sua dinamica profonda e l'evoluzione della sua superficie. Le ricerche in atto tengono in considerazione il ruolo svolto dall'interazione tra i diversi sistemi che compongono il Pianeta Terra (geosfera, biosfera, idrosfera, atmosfera), come elemento imprescindibile per la sua piena comprensione. Le sfide principali del nostro tempo, quali lo studio dei cambiamenti climatici, lo sviluppo sostenibile, la ricerca di fonti energetiche e di risorse naturali, lo studio delle proprietà chimiche e fisiche dei minerali, lo studio dei materiali naturali utilizzati nei beni culturali, lo studio e la mitigazione dei rischi naturali, il telerilevamento, l'esplorazione planetaria, lo sviluppo delle aree urbane e la relazione con il territorio, sono gli ambiti nei quali viene praticata la crescita, lo sviluppo e l'innovazione della ricerca.

Origine storica del Dipartimento

Il Dipartimento è nato nel gennaio 2013 a seguito della ristrutturazione operata in base alla Legge 240/2010 (Riforma Gelmini), dalla fusione dei preesistenti Dipartimenti di Biologia, di Biologia Ambientale, di Scienze Geologiche, di una parte (circa 1/3) del Dipartimento di Fisica, e con la partecipazione di alcuni docenti del Dipartimento di Ingegneria Meccanica e di Ingegneria Elettronica. Esso è composto (al 31/12/2013) da 90 docenti così distribuiti tra le aree CUN:

AREA 02-SCIENZE FISICHE: 17 POPAR (4 PO, 5 PA, 6 RTI, 2 RTD)

AREA 03-SCIENZE CHIMICHE: 9 POPAR (2 PO, 2 PA, 5 RTI)

AREA 04-SCIENZE DELLA TERRA: 26 POPAR (7 PO, 4 PA, 10 RTI, 5 RTD)

AREA 05-SCIENZE BIOLOGICHE: 36 POPAR (11 PO, 8 PA, 13 RTI, 4 RTD)

AREA 09-INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE: 2 POPAR (1 PO, 1 RTI)

Il Dipartimento è sede dei corsi di laurea triennale in Scienze Biologiche, in Scienze Geologiche e in Ottica e Optometria e dei corsi di laurea magistrale in Biodiversità e Gestione degli Ecosistemi, in Biologia per la Ricerca Molecolare, Cellulare e Fisiopatologica e in Geologia del Territorio e delle Risorse.

L'ampio ventaglio di competenze culturali e disciplinari che caratterizza il Dipartimento di Scienze dà origine a un'ampia offerta di formazione dottorale, articolata in quattro corsi di dottorato: "Biologia Molecolare Cellulare e Ambientale", "Scienze e Tecnologie Biomediche", "Scienze della Terra" e "Scienze della Materia, Nanotecnologie e Sistemi Complessi".

"Vision"

Il Dipartimento è nato con l'obiettivo primario di promuovere e sviluppare la ricerca di base e applicata, sia sperimentale sia teorica nei campi della Biologia, della Chimica, della Fisica della Materia e delle Scienze della Terra e di promuovere la ricerca interdisciplinare nei settori di interesse primario della società quali l'ambiente, l'energia, la salute umana.

L'evoluzione della conoscenza è sempre meno riconducibile ad ambiti disciplinari monotematici e sempre più ad ambiti con complesse sfaccettature multidisciplinari. Per esempio, i problemi della salute e della vita, lo sviluppo di nuovi farmaci e tecniche diagnostiche, lo studio di sistemi biologici complessi e della loro evoluzione, la perdita rapidissima di biodiversità, il riscaldamento climatico, la trasformazione degli ambienti, il problema energetico, i rischi naturali e le scienze dei materiali rappresentano ambiti di ricerca complessi, che necessitano dei contributi delle diverse culture e conoscenze di ambito scientifico e tecnologico. Il progetto scientifico del dipartimento si fonda quindi sulla convinzione che l'interazione multidisciplinare di un corpo omogeneo di docenti che condividono gli stessi approcci metodologici alla ricerca scientifica e alla didattica ad essa correlata, costituisca un utile strumento di dialogo e promozione della ricerca scientifica in ambiti fra loro connessi e fortemente proiettati verso le concrete necessità della società.

Occorre anche tener ben presente che le applicazioni interdisciplinari possono nascere solo in ambienti dove le singole discipline di base sono ben coltivate e sviluppate. Pertanto il progetto scientifico del dipartimento mira in modo paritario anche allo sviluppo della ricerca di base e applicativa nelle singole discipline.

Le ricerche sono sviluppate anche attraverso la consolidata collaborazione con enti di ricerca nazionali nonché con enti e soggetti pubblici e privati.

Particolare attenzione è rivolta allo sviluppo della ricerca in ambito internazionale. A questo proposito va ricordato che sono già attivi numerosi progetti di collaborazione, sia nell'ambito di Progetti Europei (FP7, LIFE e Horizon 2020) sia di Progetti di Ricerca Internazionali con numerose strutture di ricerca estere.

Il Dipartimento di Scienze pone nell'alta formazione e in particolare nel Dottorato il fulcro dell'attività di ricerca.

Obiettivi del Dipartimento

Per delineare obiettivi e strategie è necessario riferirsi al contesto della situazione economica attuale e della politica universitaria nazionale, con i limiti che ciò comporta alla realizzazione degli obiettivi in parola. I principali problemi con cui confrontarsi nell'ambito della programmazione triennale sono:

- (a) la riduzione dell'FFO;
- (b) le nuove tipologie di reclutamento che producono incertezza nei ricercatori e fuga di cervelli verso l'estero;
- (c) la redistribuzione delle risorse finanziarie agli atenei con forti limitazioni sul turnover e la ridotta quantità di personale da poter immettere nel campo della ricerca universitaria;
- (d) gli effetti che l'applicazione della Legge 240/2010, in sinergia con la riduzione del turnover, hanno sui corsi di studio e di dottorato;
- (e) la necessità di supplire con fondi esterni all'estrema riduzione o alla totale scomparsa di finanziamenti pubblici (PRIN, FIRB, CNR);
- (f) l'estrema limitatezza dei fondi di Ateneo per la ricerca che ha pesanti ricadute negative anche sulla partecipazione scientifica (Congressi, Workshop);
- (g) l'invecchiamento del parco strumenti dipartimentale e l'assenza di una politica di investimenti di Ateneo in strumentazioni avanzate per la ricerca in un contesto di crescente competizione internazionale e nazionale.

In questo quadro gli obiettivi che il Dipartimento si pone nel triennio sono:

Obiettivo I: Consolidare la ricerca svolta dal Dipartimento (obiettivo generale 1 del Piano Strategico di Ateneo)	
Monitoraggio	Riesame 2015
Scadenza obiettivo	2017
Indicatore di riferimento dell' obiettivo: La ricerca svolta sarà valutata sulla base della qualità e quantità della produzione scientifica, utilizzando indici bibliometrici internazionalmente riconosciuti, quali l'impact factor medio delle riviste, la frazione di pubblicazioni di eccellenza nel campo specifico, il numero di pubblicazioni, il numero di citazioni rapportato all'impact factor e/o alle mediane, indicatori di qualità complessiva quali l'h-index o simili.	
Azioni	Indicatori/monitoraggio
Azione 1.1 – Consolidare la quantità e la qualità della produzione scientifica.	Qualità e quantità della produzione scientifica, valutate mediante indici bibliometrici.
Azione 1.2 - Aumentare le collaborazioni interne ed esterne al Dipartimento.	Numero di pubblicazioni in collaborazione con ricercatori di altre istituzioni italiane e straniere.
Azione 1.3 – Potenziare l'efficacia della azione di supporto della segreteria della ricerca nella gestione dei progetti di ricerca,	Numero di ore di aggiornamento professionale del personale della segreteria della ricerca.

in particolare internazionali.	
--------------------------------	--

Obiettivo II: Favorire lo sviluppo di ricerche interdisciplinari nei campi di interesse della società (energia, ambiente, salute umana) (obiettivo generale 1 del Piano Strategico di Ateneo)	
Monitoraggio	Riesame 2015
Scadenza obiettivo	2017
Indicatore di riferimento dell'obiettivo: numero di pubblicazioni che vedono coinvolti docenti afferenti a SSD o ad aree CUN diversi e/o a sezioni diverse del Dipartimento o di altri Atenei; fondi dedicati a favorire la partecipazione a progetti nazionali e internazionali nei campi di interesse della società.	
Azioni	Indicatori/monitoraggio
Azione 2.1 - Potenziare la produzione scientifica in ambito interdisciplinare.	Numero di pubblicazioni che vedono coinvolti docenti afferenti a SSD o ad aree CUN diverse e/o a sezioni diverse del Dipartimento o di altri Atenei.
Azione 2.2 - Supportare anche finanziariamente i progetti interdisciplinari non finanziati che ottengono valutazione positiva dagli enti promulgatori dei bandi.	Frazione di fondi dipartimentali dedicati annualmente a favorire la partecipazione a progetti.

Obiettivo III: Favorire la competitività del Dipartimento (obiettivo generale 3 del Piano Strategico di Ateneo)	
Monitoraggio	Riesame 2015
Scadenza obiettivo	2017
Indicatore di riferimento dell'obiettivo: qualità della produzione dei reclutati nel primo triennio della loro attività, valutata con criteri analoghi a quelli dell'obiettivo 1 e confrontata con la qualità media del Dipartimento.	
Azioni	Indicatori/monitoraggio
Azione 3.1 - Politica di reclutamento, che punti sulla qualità dei reclutati.	Qualità della produzione dei reclutati nel primo triennio della loro attività.
Azione 3.2 – Politica di reclutamento che punti sulla ottimizzazione delle risorse.	Utilizzo dei programmi ministeriali che incentivano il reclutamento esterno, tra cui il rientro del cervelli, gli ERC, le Marie Curie Actions, il piano Rita Levi Montalcini.
Azione 3.3 - Dedicare al reclutamento di personale esterno al Dipartimento una percentuale di risorse maggiore del minimo previsto del 20%.	Percentuale di risorse dedicate al reclutamento di personale esterno nel triennio di riferimento.

Obiettivo IV: Favorire lo sviluppo di un ambiente culturale vivace e aperto alle tematiche di ricerca di punta a livello internazionale (obiettivo generale 4 del Piano Strategico di Ateneo).
--

Monitoraggio	Riesame 2015
Scadenza obiettivo	2017
Indicatore di riferimento dell'obiettivo: numero di pubblicazioni con coautori stranieri; numero di crediti di didattica erogata nel Dottorato e nei Corsi di Laurea Magistrale e di seminari tenuti da docenti stranieri; numero di partecipazioni a conferenze e workshop internazionali.	
Azioni	Indicatori/monitoraggio
Azione 4.1 - Incrementare le relazioni internazionali in ingresso e in uscita.	Numero di crediti di didattica erogata e di seminari tenuti da docenti stranieri.
Azione 4.2 - Dedicare fondi specifici per incentivare l'internazionalizzazione.	Numero di conferenze e workshop organizzate in Ateneo nel triennio di riferimento; numero di partecipazioni a conferenze e workshop internazionali.

Obiettivo V: Incrementare le risorse umane e finanziarie della ricerca (obiettivo generale 2 e 5 del Piano Strategico di Ateneo).	
Monitoraggio	Riesame 2015
Scadenza obiettivo	2017
Indicatore di riferimento dell'obiettivo: quantità di risorse esterne per ricerca reperite; finanziamenti da parte di aziende o enti pubblici e privati per assegni di ricerca, RTD, borse di dottorato e progetti di ricerca. Il totale delle risorse esterne dovrà essere pari ad almeno il doppio della dotazione ordinaria ricevuta dall'Ateneo per la ricerca.	
Azioni	Indicatori/monitoraggio
Azione 5.1 – Incrementare le collaborazioni con enti pubblici e privati, nazionali e internazionali.	Numero di collaborazioni in atto formalizzate attraverso convenzioni e/o contratti di ricerca.
Azione 5.2 - Incentivare la partecipazione a progetti di ricerca attraverso il cofinanziamento e/o la premialità da parte del Dipartimento.	Quantità di risorse interne dedicate al cofinanziamento e alla premialità della ricerca.

Obiettivo VI: Potenziare le infrastrutture di laboratorio (obiettivo generale 1 del Piano Strategico di Ateneo).	
Monitoraggio	Riesame 2015
Scadenza obiettivo	2017
Indicatore di riferimento dell'obiettivo: dedicare all'acquisizione di nuova strumentazione e alla manutenzione e/o ammodernamento di quella esistente almeno il 20% delle risorse complessive ricevute dall'Ateneo per la ricerca.	
Azioni	Indicatori/monitoraggio
Azione 6.1 – Acquisizione di nuova strumentazione di ampio interesse.	Percentuale delle risorse finanziarie dedicate all'acquisto di nuova strumentazione.

Azione 6.2 - Mantenere e ammodernare la strumentazione esistente a livelli competitivi.	Percentuale delle risorse finanziarie dedicate alla manutenzione e ammodernamento della strumentazione esistente.
---	---