

QUADRO A1 – OBIETTIVI DI RICERCA DEL DIPARTIMENTO

Introduzione

Il sistema agroalimentare mondiale è chiamato ad affrontare nei prossimi decenni un aumento demografico che la FAO ha stimato del 50% entro il 2050. Inoltre, il deteriorarsi del quadro ecologico mondiale impone una profonda rielaborazione degli approcci scientifici e tecnici fin qui impiegati, allo scopo di aumentare e migliorare la produzione con interventi sostenibili. Le nuove priorità della ricerca nel settore agroalimentare devono perseguire lo sviluppo di sistemi produttivi efficienti, in grado di conseguire standard di elevata qualità e sicurezza. Parallelamente va considerata la capacità di preservare le risorse naturali, ottimizzandone l'utilizzo, e le attività produttive, anche alla luce della sempre maggiore attenzione per i prodotti tipici e della gestione sostenibile del territorio.

In questo contesto, il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali sviluppa le sue attività di ricerca e innovazione tecnologica con un approccio multidisciplinare, per migliorare le conoscenze sui sistemi agricoli e ambientali. La multidisciplinarietà delle competenze permette un approccio integrato, indispensabile al miglioramento della sostenibilità dei sistemi di produzione agraria, aumentando l'efficienza nell'utilizzo delle risorse naturali e dei processi produttivi e la resistenza agli stress biotici e abiotici. Gli approcci impiegati prevedono l'utilizzo di metodi classici e innovativi della fisica, chimica, biologia molecolare e tradizionale, ingegneria e bioinformatica, di base e applicati, che permettono di affrontare studi dal livello del gene all'ecosistema, giovandosi di numerose collaborazioni con ricercatori di Enti nazionali e internazionali. Le competenze maturate nella ricerca sono messe a disposizione del sistema delle imprese attraverso il trasferimento tecnologico e degli studenti e dei collaboratori per promuovere la loro crescita scientifica, culturale e professionale.

Settori e temi di ricerca del Dipartimento

I temi di ricerca del Dipartimento possono essere aggregati nelle seguenti aree disciplinari:

1. BIOLOGIA E GENETICA DELLE PIANTE E DEGLI ANIMALI
2. SISTEMI DI PRODUZIONE AGRICOLA
3. TECNOLOGIE, AMBIENTE E TERRITORIO
4. DIFESA DELLE PRODUZIONI AGRARIE E FORESTALI

Nell'ambito di ciascuna delle quattro aree disciplinari possono essere identificate le linee e i principali temi di ricerca di seguito descritti nel dettaglio.

1. BIOLOGIA E GENETICA DELLE PIANTE E DEGLI ANIMALI

1.1. Linee di ricerca in Biologia vegetale

biologia delle piante (trasporto molecolare attraverso membrane)

bioenergetica cellulare

comunità vegetali nel loro rapporto con l'ambiente e con gli emergenti cambiamenti climatici

geobotanica

tassonomia ed ecologia

TEMI RICERCA

Stress ossidativo mitocondriale.

Trasporto di antociani in cellule di vite e loro ruolo nella risposta a stress ossidativo.
Studio dello stress ossidativo in drupe di caffè e ulivo.
Metabolismo dei composti secondari nel caffè allo stadio di post-raccolta.
Effetto di trattamenti luminosi sulla conservabilità a bassa di prodotti vegetali
Analisi dell'acquisizione dell'urea in plantule di mais ed effetto sulla produzione di proteine di riserva nelle cariossidi.
Ruolo dello stress ossidativo nell'induzione della morte cellulare programmata.
Embriogenesi somatica in specie di conifere ed effetto delle sostanze umiche su tale processo.
Effetto delle sostanze umiche sul metabolismo energetico di cellule vegetali.
Analisi della sopravvivenza in vitro di globuli rossi umani separati in classi di età e individuazione di proteine coinvolte nella loro sopravvivenza.
Espressione di emoglobina fetale in globuli rossi di soggetti esposti all'ipossia da alta quota (alpinisti).
Alterazioni della membrana eritrocitaria nella talassemia.
Studio della flora spontanea e delle agroforme nei vigneti del FVG.
Analisi della flora e della vegetazione in prati magri per una loro rivalorizzazione.
Studio della flora e della vegetazione sommersa ed alofila della Laguna di Marano e Grado: aspetti ecologici e fisiologici della vegetazione alofila e circumlagunare.
Sistematica ed ecologia dei dinoflagellati bentonici potenzialmente tossici nel Golfo di Trieste.
Studi sul genere *Pseudo-Nitzschia* (Bacillariophyceae) nell'Adriatico settentrionale.

1.2 Linee di ricerca in Genetica e miglioramento genetico

Genetica

Miglioramento genetico delle piante di interesse agrario e forestale

TEMI RICERCA

Utilizzo di sequenze nucleari e plastidiali per identificare specie vegetali.
Studio dell'ereditarietà del contenuto di esteri del forbolo in accessioni tossiche e non tossiche di *Jatropha curcas* mediante analisi molecolare di incroci controllati.
Sintesi in pianta di nanoparticelle metalliche, effetti fitotossici e genotossici di nano particelle di metalli pesanti su *Sorghum vulgare*, *Brassica juncea* e *Zea mays* con determinazione dell'indice mitotico e di variazioni a livello genetico.
Studio degli elementi di controllo dell'espressione genica in specie modello
Molecular farming di proteine terapeutiche in tabacco e riso
Sviluppo di metodi rapidi di trasformazione genetica in tabacco
Analisi di piccoli RNA non codificanti e di metilazione del DNA nel contesto del controllo della crescita delle radici in *Arabidopsis thaliana*.
Studio comparativo e filogenetico di piccoli RNA non codificanti nel regno vegetale.
Caratterizzazione di microRNA coinvolti nella regolazione di geni per la resistenza NB-LRR in leguminose.
Identificazione e classificazione di geni codificanti microRNA in pomodoro (*Solanum lycopersicum*) nell'ambito del progetto di sequenziamento del genoma.
Caratterizzazione tassonomica di geni codificanti microRNA in *Amborella trichopoda* nell'ambito del progetto di sequenziamento del genoma.
Caratterizzazione della componente ripetitiva del genoma di abete (*Picea abies*).
Analisi di diversità nucleotidica in specie di pioppo (*Populus* sp.).
Relazione tra variazione epigenetica e strutturale nel genoma della vite (*Vitis vinifera*).
Studio della variazione della metilazione del DNA nel contesto dell'interazione genotipo-ambiente in vite (*Vitis vinifera*)

Implementazione di metodi per l'analisi bioinformatica della metilazione del DNA
Sequenziamento de novo di genomi vegetali
Analisi della diversità genetica a livello di sequenza usando Next Generation Sequencing
Individuazione di geni coinvolti nella determinazione di caratteri di interesse agronomico
Metodi bioinformatici per l'individuazione di varianti strutturali
Analisi della variabilità somatica in piante
Caratterizzazione ed analisi dei pan genomi vegetali
Analisi della variazione epigenetica in piante

1.3 Linee di ricerca in Biologia degli animali e veterinaria

- Miglioramento genetico e zootecnia generale
- Anatomia degli animali domestici
- Fisiopatologia della riproduzione animale
- Nutrizione e alimentazione animale

TEMI RICERCA

Ricerche avanzate sulla genomica e sulle tecnologie di processo nella filiera del suino pesante italiano
Qualificazione genetica del suino per la produzione del prosciutto di San Daniele DOP, Sauris IGP e per la produzione di carne suina con marchio AQUA della regione Friuli Venezia Giulia
Nuove metodologie per il controllo della contaminazione da micotossine nell'industria agroalimentare
Razionalizzazione delle risorse interne e diffusione di una cultura di impresa mirate alla multifunzionalità ed alla sostenibilità economica delle aziende zootecniche
Ricerca delle basi genetiche di nuovi fenotipi legati al benessere, all'efficienza ed alla sostenibilità ambientale delle produzioni dei bovini da latte.
Ricerca e innovazione nelle attività di miglioramento genetico animale mediante tecniche di genetica molecolare per la competitività del sistema zootecnico nazionale
Dalla nutrigenetica alla nutriceutica: sviluppo di azioni sinergiche ed integrate per la realizzazione di test, diete e prodotti in grado di migliorare la salute pubblica e prevenire le principali patologie alimentari
Sviluppo di una rete di conoscenze in ambito zootecnico per l'innovazione sostenibile nelle regioni adriatiche europee
Valorizzazione della filiera latte di sola Pezzata Rossa Italiana allevata in Friuli Venezia Giulia

2. SISTEMI DI PRODUZIONE AGRICOLA

2.1 Linee di ricerca in Chimica agraria

- Chimica, biochimica e fertilità del suolo
- Rapporti suolo-pianta e studio dell'interfaccia suolo-radice (rizosfera)
- Nutrizione minerale delle piante
- Uso e riciclo delle biomasse agrarie e forestali
- Protezione dell'ambiente agroforestale

TEMI RICERCA

Efficienza d'uso dei nutrienti: meccanismi di acquisizione, processi rizosferici e interazioni con altri nutrienti.
Studio dei meccanismi coinvolti nella mobilitazione dei nutrienti nel sistema suolo-pianta e loro ruolo nell'acquisizione e allocazione dei nutrienti stessi.
Risposte adattative delle piante a carenze nutrizionali, a elementi tossici e a modulatori presenti alla rizosfera (ad es. sostanze umiche).

Miglioramento della composizione delle soluzioni nutritive e delle condizioni ambientali per la coltivazione fuori suolo di orticole di IV gamma.

Studio dei flussi trans-membrana e caratterizzazione dei meccanismi di trasporto primario e secondario in piante modello (*Arabidopsis*) e piante coltivate, anche assoggettate a stress biotici e abiotici.

Effetto dell'inquinamento da mercurio sull'attività metano-ossidatrice del suolo e quindi sulla sua capacità di fungere da sink ambientale per tale gas serra.

Effetto della somministrazione di fanghi sulla biodisponibilità di metalli tossici

Effetto del trattamento dei fanghi sulla biodisponibilità di metalli tossici

Valutazione della qualità ed efficienza di processi di compostaggio in sistemi di compostaggio a basso input energetico basati sul controllo chimico del potenziale di ossido-riduzione

Riduzione delle emissioni odorose nella gestione della frazione umida degli RSU

Valutazione degli effetti della somministrazione di biochar sulle proprietà biologiche del suolo

2.2. Linee di ricerca in Agronomia

gestione agronomica aziendale e del territorio rurale

agrotecnica, fisiologia e genetica applicata a colture erbacee

sviluppo e applicazione di modelli matematici in agricoltura

analisi dei sistemi colturali

orticoltura di serra e di pieno campo

TEMI RICERCA

Orticoltura conservativa con sperimentazioni in Lisimetro

Tecniche agronomiche e valorizzazione di specie orticole di interesse locale (Cipolla rossa di Cavasso, aglio di Resia)

Presenza di nitrati in Rucola coltivata con diverse modalità

Applicazione modellistiche per cambiamenti climatici su dati prove italiane lungo periodo e creazione scenari climatici

Sviluppo dello strumento di modellazione SEMoLa (Simple easy modelling language)

Modellistica degli agroecosistemi e sviluppo di generatori climatici stocastici per analisi di scenario su cambiamenti climatici

Progettazione di sistemi agricoli complessi e sostenibili

Consociazioni e interazioni piante-malerbe animali – allochimici

Filiera delle colture officinali, miglioramento e adattamento ambientale

Ricerche e modelli di dispersione del polline del mais in relazione ai fattori fisiologici e ambientali

Modellistica per la simulazione dell'emissione e dispersione di odori zootecnici

Progetto COBRA (CORE Organic2)

Donau Soya Consortium. Soybean mega-environments in Europe

Caratterizzazione, conservazione e aspetti sementieri in varietà locali di specie coltivate in FVG

Nutrizione azotata e qualità tecnologica in cereali vernini

Problematiche agronomiche di filiere soia per alimentazione umana

Utilizzazione del girasole ad altissimo contenuto in acido oleico per biolubrificanti, biodiesel premium e chimica verde

Miglioramento genetico del girasole

Utilizzazione dei residui vegetali per la produzione di bioetanolo di seconda generazione

Adattamento dei principali ibridi di mais coltivati in Friuli a semine ritardate

Sistemi agro-zootecnici suinicoli

Efficienza d'uso dell'azoto

Utilizzazione Agronomica dei Reflui Zootecnici
Analisi statistica di serie storiche di dati meteo

2.3 Linee di ricerca in Coltivazioni arboree e viticoltura

coltivazioni arboree da frutto e vite

fisiologia delle piante arboree in condizioni normali e in risposta a stress

produttività e qualità delle produzioni in rapporto all'ambiente e alla tecnica colturale

miglioramento genetico per la qualità dei frutti e per la resistenza a patogeni

TEMI RICERCA

Fisiologia di specie da frutto, con particolare riferimento ai processi di maturazione dei frutti in pre- e post-raccolta

Fisiologia e sviluppo maturazione del frutto di pesco, trasporto zuccheri

Analisi determinanti del colore della polpa nella pesca, analisi trascrittomiche

Relazioni ABA – moderato stress idrico su qualità del frutto in melo

Fisiologia della vite in risposta a stress idrici controllati

Genetica molecolare di specie da frutto e vite: isolamento di marcatori molecolari e creazione di mappe genetiche, mappatura e clonaggio per posizione e per gene candidato di geni di interesse per il miglioramento genetico (geni di resistenza, geni legati alla biologia riproduttiva, geni legati alla qualità dei frutti e dei prodotti derivati (vino)

Raccolta, valutazione e conservazione di germoplasma di specie da frutto (kiwi, ciliegio, melo) e vite

Sequenziamento e annotazione genica di specie da frutto (vite, pesco, Citrus)

2.4 Linee di ricerca in Nutrizione e risorse animali

Nutrizione e alimentazione animale

Sistemi zootecnici, intensivi e low-input, e qualità dei prodotti di origine animale

Ecologia e gestione della fauna

TEMI RICERCA

Valore nutritivo di semi ed insilato di soia per uso zootecnico

Effetto delle tecniche di allevamento e dell'alimentazione delle bovine da latte sui parametri quantitativi e qualitativi della produzione di latte e di formaggio in area montana

Tecniche di allevamento e alimentazione dei piccoli ruminanti e qualità delle produzioni

Allevamento della vacca da latte e del vitellone con metodo biologico

Compatibilità ambientale e benessere animale nella filiera del suino per migliorare la redditività e garantire la sostenibilità – Filiera suino verde

Impiego di diete addizionate con tannino di castagno sulla crescita e sulle caratteristiche di macellazione di suini da prosciuttificio

Miglioramento della produttività dei sistemi agro-zootecnici nell'Africa Subsahariana

La qualità della carne, dai processi molecolari alla percezione del consumatore

Valorizzazione della filiera della carne di sola Pezzata Rossa Italiana allevata in Friuli Venezia Giulia

Autenticazione dell'origine e del sistema di allevamento dei prodotti di origine animale

Impiego di indicatori nelle ricerche sul comportamento alimentare di animali al pascolo

Benessere degli animali allevati

Conservazione della biodiversità in zootecnia

Raccolta di materiale genetico di orso bruno in Friuli Venezia Giulia

Studio dell'uso dell'habitat da parte dell'orso bruno attraverso la tecnica radiotelemetrica

Studio della relazione tra attività cinofila con cani segugi e presenza e uso dell'habitat e condizione corporea di ungulati e grandi carnivori

Messa a punto di sistemi innovativi di indagine di uso dell'habitat da parte della fauna selvatica e di censimento con l'utilizzazione di fototrappolaggio e analisi genetiche

Studio della presenza del lupo attraverso la tecnica del wolfhowling e dello snowtracking e del fototrappolaggio,

Studio dell'uso da parte del territorio da parte di grandi carnivori attraverso un approccio energetico

Studio del comportamento alimentare dei galliformi alpini e dell'influenza del cambiamento climatico sulla loro evoluzione demografica e distributiva

3. TECNOLOGIE, AMBIENTE E TERRITORIO

Linee di ricerca

Gestione sostenibile del territorio e dell'ambiente, con particolare riferimento alle attività agricole, forestali e zootecniche

Tecnologie innovative per la produzione agricola e forestale

Produzione di energie rinnovabili

TEMI RICERCA

Consumo di suolo: caratterizzazione e valutazione degli effetti sulla struttura territoriale e sui servizi ecosistemici

Tecnologie GIS e telerilevamento: studio dei gradienti di paesaggio e delle aree di frangia urbano-rurale

Monitoraggio in continuo e modellazione dei processi erosivi in bacini fluviali

Analisi del paesaggio: classificazione e caratterizzazione del paesaggio, organizzazione del paesaggio agrario e servizi ecosistemici collegati

Tecnologie per il trattamento dei digestati da impianti di biogas

Il trattamento di pirolisi per un uso sostenibile delle biomasse a fini energetici ed il miglioramento della fertilità dei suoli agricoli tramite l'utilizzo del carbone vegetale (biochar)

Impianti di combustione, gassificazione e pirolisi di biomasse agricole e forestali

Recupero di biomasse agricole e forestali ad uso energetico

Sostenibilità ambientale ed economica delle aziende agricole e forestali

Tecniche di rilevamento e modellazione della produzione e del trasporto di sedimento nei bacini alpini

Ricerche glaciologiche, bilancio di massa e modellazione dei processi di accumulo e ablazione

Problematiche ecologiche concernenti i cicli del carbonio (C) e dell'azoto (N) in ecosistemi terrestri con particolare riferimento agli effetti dei cambiamenti d'uso del suolo e della gestione agricola e forestale

Effetti dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi terrestri

Strategie di mitigazione/adattamento del cambiamento climatico in agricoltura e selvicoltura per un'agricoltura conservativa e una gestione forestale sostenibile

Applicazione del carbone vegetale (biochar) per la immobilizzazione di inquinanti inorganici del suolo e la riduzione della fitotossicità di matrici contaminate ai fini del recupero ambientale

Applicazioni di fitorimediazione in aree industriali

Mitigazione dell'inquinamento atmosferico in ambiente urbano e periurbano mediante barriere vegetali

Flussi di nanomateriali negli agroecosistemi

Attrezzature per la distribuzione dei prodotti fitosanitari

Sicurezza del lavoro agricolo-forestale e salute dei lavoratori

Progettazione e impiantistica nei settori vitivinicolo e agroalimentare

Costruzioni zootecniche per il benessere animale e la sostenibilità ambientale

Fabbricati rurali: riuso funzionale, loro inserimento nel paesaggio rurale e nel contesto produttivo dell'azienda agraria
Gestione degli effluenti di allevamento ed impianti per il loro trattamento

4. DIFESA DELLE PRODUZIONI AGRARIE E FORESTALI

4.1 Linee di ricerca in Entomologia

Entomologia generale ed applicata (difesa delle colture agrarie e forestali dai fitofagi)
Difesa delle derrate alimentari e dei prodotti di trasformazione
Allevamento delle api, malattie e parassitosi

TEMI RICERCA

Fattori di stress e salute delle api
Indagini sulla biologia delle api (architettura del nido, decodificazione del linguaggio della danza, ecc.)
Distribuzione della zecca *Ixodes ricinus* e dei patogeni trasmessi in Friuli Venezia Giulia
Alterazione del comportamento delle zecche indotto dalla presenza di patogeni
Modalità di controllo di insetti e acari nei vigneti con metodi biologici di tipo conservativo
Strategie di lotta agronomica alla tignoletta della vite (*Lobesia botrana*) basate sulla gestione delle potature verde e sull'utilizzo di sostanze di origine naturale
Strategie di controllo di achenorinchi vettori di fitoplasmi dannosi alla vite
Insetti delle derrate (biologia e controllo)
Entomofaune di interesse naturalistico in aree protette
Ottimizzazione di modalità diverse di trattamento con insetticidi nei vigneti
Diagnosi entomologiche (infestanti abitazioni, industrie alimentari, ecc.)

4.2 Linee di ricerca in Patologia vegetale

Ricerca di base sulla biologia dei patogeni
Metodologie per la protezione delle colture
Malattie causate da fitoplasmi,

TEMI RICERCA

Indagini molecolari sull'interazione tra fitoplasmi e piante ospiti, con specifico riferimento alla induzione di sintomi fiorali, alla relazione con il metabolismo del floema ed al fenomeno del "recovery"
Genomica di batteri fitopatogeni, con sequenziamento ed analisi di una ventina di genomi di batteri appartenenti prevalentemente a diverse pathovars di *Pseudomonas syringae* ed ai gruppi detti 16SrI e 16SrIII di citoplasmi
Individuazione, caratterizzazione ed uso di organismi endofiti e di antagonisti per il controllo biologico di malattie causate da funghi e oomiceti, in particolare della vite, del melo e della valerianella
Studio della biologia e dei metodi di controllo di *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*, agente del cancro batterico dell'actinidia
Sviluppo di nuovi metodi per la diagnosi ed il controllo dei patogeni basati su tecniche di amplificazione del DNA e sulla nanotecnologia detta DNA origami.
Sviluppo e validazione di metodi per la stima precoce della contaminazione da micotossine di mais e mangimi animali.
Controllo di malattie causate da fitoplasmi tramite l'aumento della resilienza e l'uso di sostanze di origine vegetale nel rispetto dell'ambiente.
Caratterizzazione molecolare e diagnosi di nuovi agenti di fitoplasmosi.

Obiettivi di ricerca pluriennali del Dipartimento

Gli obiettivi pluriennali di ricerca del Dipartimento sono di seguito presentati in forma schematica, definendone i tempi di monitoraggio per verificare il loro stato di avanzamento. Per ciascun obiettivo sono indicate le azioni attraverso le quali saranno realizzati e gli indicatori per monitorare la misura del loro stato di avanzamento, lungo un arco pluriennale di continuativa applicazione.

Obiettivo 1: Consolidare la produzione e la qualità scientifica	
Monitoraggio	Riesame 2015
Azioni	Indicatori di monitoraggio
1.1 Consolidare il numero delle pubblicazioni su riviste scientifiche	Numero di pubblicazioni su riviste scientifiche Numero di docenti/ricercatori scientificamente inattivi
1.2 Consolidare il numero e la qualità delle pubblicazioni su riviste indicizzate	Numero di pubblicazioni scientifiche su riviste indicizzate Numero di citazioni Scopus nell'anno di valutazione
1.3 Consolidare la partecipazione a direzione di riviste, collane editoriali enciclopedie e trattati scientifici	Numero di docenti e ricercatori che partecipano a direzione di riviste, collane ...
1.4 Consolidare il numero di: <ul style="list-style-type: none">• riconoscimenti scientifici,• incarichi di direzione o responsabilità scientifica di enti o istituti di ricerca degli aderenti al dipartimento	Numero di premi scientifici e di responsabilità scientifica ... Numero di incarichi di direzione o responsabilità scientifica ...

Obiettivo 2: Migliorare la visibilità delle attività di ricerca	
Monitoraggio	Riesame 2015
Azioni	Indicatori di monitoraggio
2.1 Consolidare il numero d'interventi a convegni scientifici	Numero di abstract e contributi presentati a convegni scientifici
2.2 Consolidare il numero e migliorare la qualità delle pubblicazioni su riviste a carattere tecnico-divulgativo	Numero di pubblicazioni a carattere tecnico divulgativo
2.3 Incrementare e aggiornare le pagine personali di docenti e ricercatori nel sito web di ateneo	Numero di pagine personali aggiornate
2.4 Rinnovare/aggiornare il sito web di Dipartimento	Rinnovo/aggiornamento del sito web di Dipartimento

Obiettivo 3: Migliorare l'attrattività dei dottorati di ricerca	
<p>Il dipartimento è la sede amministrativa del dottorato in Scienze e biotecnologie agrarie. Inoltre, i suoi docenti e ricercatori partecipano anche al dottorato di ricerca in Ambiente e vita convenzionato con l'Università di Trieste.</p> <p>I corsi di dottorato sono soggetti a specifiche procedure di assicurazione della qualità (accreditamento), previste e accertate dall'ANVUR. Perseguendo l'obiettivo di migliorare l'attrattività dei dottorati di ricerca, il dipartimento non intende sostituirsi al Collegio docenti nel predisporre le strategie più idonee per mantenere e consolidare l'accreditamento. Il dipartimento intende porre l'accento sull'importanza che assegna al più alto livello della formazione universitaria e attivare azioni di supporto per il Coordinatore e per il Collegio docenti del dottorato.</p>	
Monitoraggio	Riesame 2015
Azioni	Indicatori di monitoraggio
3.1 Migliorare la visibilità delle informazioni sul sito web del dottorato, anche in lingua inglese	Numero di candidati che presentano domanda di partecipazione al corso di dottorato in rapporto al numero di borse Percentuale di candidati provenienti da altre Università italiane e straniere
3.2 Attuare strategie di informazione mirate in occasione dell'apertura dei bandi di concorso	

Obiettivo 4: Consolidare l'internazionalizzazione della ricerca	
Monitoraggio	Riesame 2015
Azioni	Indicatori di monitoraggio
4.1 Consolidare la partecipazione e costituzione di gruppi finalizzati alla presentazione di progetti di ricerca internazionali	Numero di proposte progettuali su bandi competitivi europei (Horizon 2020, Interreg, ecc.) Percentuale di successo relativa alle domande presentate nell'ambito di bandi competitivi per il finanziamento di progetti di ricerca
4.2 Intensificazione e avvio di rapporti con ricercatori e docenti stranieri	Mobilità internazionale in entrata e in uscita (numero e durata dei periodi di permanenza)
4.3 Collaborazione del dipartimento con reti di ricerca internazionale	Numero di proposte progettuali per partecipazione ad azioni COST
4.4. Incremento delle pubblicazioni con almeno un coautore esterno al Dipartimento, operante in gruppi di ricerca internazionali	Numero di pubblicazioni con almeno un coautore esterno al Dipartimento, operante in gruppi di ricerca internazionali
4.5 Rafforzamento delle relazioni esistenti con organizzazioni, atenei ed enti di ricerca internazionali	Numero di fellowship di Società scientifiche internazionali Numero di incarichi ufficiali presso atenei e centri di ricerca internazionali

Obiettivo 5: Consolidare i rapporti con il territorio (Enti, aziende)	
Monitoraggio	Riesame 2015
Azioni	Indicatori di monitoraggio
5.1 Consolidare le attività di trasferimento tecnologico	Numero di progetti di ricerca industriale e sviluppo presentati con aziende, associazioni ed enti del territorio Numero di contratti di collaborazione con distretti tecnologici e produttivi e aziende
5.2 Collaborazione allo sviluppo di strategie regionali in tema di ricerca e innovazione	Proposte Smart Specialization Strategy; partecipazione a tavoli di consultazione; partecipazione a proposte PSR
5.3 Consolidare la capacità di acquisizione fondi	Numero e valore dei fondi conto terzi acquisiti Numero di brevetti e di cessione di diritti d'autore Percentuale di successo delle proposte progettuali per il finanziamento di progetti di ricerca
5.4 Consolidare la capacità di generazione di spin-off	Numero di spin-off attivi Partecipazione a start-up

Obiettivo 6: Migliorare l'attrattività del Dipartimento di giovani ricercatori	
Monitoraggio	Riesame 2015
Azioni	Indicatori di monitoraggio
6.1 Stimolare la presentazione di progetti per giovani ricercatori con sede dipartimentale	Numero di progetti per giovani ricercatori presentati (es. SIR, Marie Curie, ERC Starting and Consolidator Grant)
6.2 Reperire fondi di finanziamento per il reclutamento di assegnisti e ricercatori a tempo determinato	Numero di progetti presentati Numero di assegni di ricerca Numero di giovani ricercatori reclutati

Obiettivo 7: Ottimizzare l'utilizzo delle risorse del Dipartimento a favore della ricerca	
Monitoraggio	Riesame 2015
Azioni	Indicatori di monitoraggio
7.1 Finalizzare la distribuzione dei fondi dipartimentali per la ricerca, destinando una quota a proposte di ricercatori e post-doc	Numero di proposte presentate Quota di fondi dedicati Numero di progetti finanziati
7.2 Finalizzare la distribuzione dei fondi dipartimentali per la ricerca, destinando una quota ad acquisto di strumentazioni scientifiche comuni	Proposte presentate Strumentazioni finanziate
7.3 Progettare e attivare un software per la gestione e acquisto dipartimentale dei reagenti	Emanazione bando e assegnazione incarico
7.4 Favorire l'integrazione dell'attività dei gruppi di ricerca	Numero di seminari dedicati alla presentazione dei risultati della ricerca Numero di riunioni dedicate alla valutazione dell'attività di ricerca dipartimentale
7.5 Presentazione di progetti multidisciplinari coordinati/complementari tra più gruppi di ricerca del dipartimento	Numero di progetti multidisciplinari Numero medio di gruppi di ricerca dipartimentale/ proposta progettuale

