

PROPOSTA DI COSTITUZIONE DI DIPARTIMENTO

---

**DENOMINAZIONE: DIPARTIMENTO DI SCIENZE**

## PROGETTO SCIENTIFICO E DIDATTICO

### 1. – Introduzione

Il contesto nel quale si articola la presente proposta è definito dalla **Legge 30 dicembre 2010, n. 240** (Suppl. ord. n. 11 alla G.U. n. 10 del 14 gennaio 2011) *“Norme in materia di organizzazione delle università, di personale accademico e reclutamento, nonché delega al Governo per incentivare la qualità e l’efficienza del sistema universitario”*.

La struttura primaria è concepita come una struttura semplificata, ai sensi dell’articolo 2, comma 2, lettera e) della legge 240/2010, a cui sono attribuite unitariamente le funzioni di didattica e di ricerca.

La costituenda struttura primaria, con riferimento alle attività di ricerca e di formazione si fonda sulla pari dignità e sulla valorizzazione di tutte le sue componenti, nonché sull’impegno a realizzare le migliori condizioni organizzative perché ciascuna di esse possa vedere garantiti i propri ambiti di attività. Per perseguire tali finalità, con particolare riferimento alle attività di ricerca, il Dipartimento potrà organizzarsi in unità fondamentali di ricerca, comunque denominate, cui sarà garantita, nei limiti previsti dalle norme e dei regolamenti, autonomia decisionale e organizzativa, anche con la delega di specifiche funzioni.

### 2. – Motivazioni e Finalità

L’idea della costituzione di un nuovo Dipartimento non vuole riproporre una logica di “opposizione” e si colloca in un ampio contesto culturale che comprenda le discipline scientifiche sperimentali che facciano riferimento alle Scienze e Tecnologie della Biologia, della Chimica, della Fisica, della Terra, dell’Ambiente e della Salute, dal livello dei componenti elementari della materia a quello degli ecosistemi, con un’attenzione che spazia dagli aspetti teorici e di base a quelli applicati, e riferentesi sia a discipline più “tradizionalmente individuate” nel campo delle Scienze della Terra, delle Scienze Fisiche, della Chimica e della Biologia, che alle discipline delle Scienze e Tecnologie della Vita, Ecologiche ed Ambientali.

Tale aggregazione ha come obiettivo l’interazione e il dialogo fra varie discipline e competenze, volta a promuovere sinergie in grado di generare nuovi progetti di ricerca capaci di accelerare lo sviluppo della conoscenza e le nuove possibilità di lavoro e finanziamento nella ricerca e nella sperimentazione. (vedi ad esempio Schlesinger, W.H. *“Biogeochemistry : An Analysis of Global Change”* (1997); Madsen, E.L. *“Environmental Microbiology: From Genomes to Biogeochemistry”* (2008); Selinus, O. *“Essentials of Medical Geology: Impacts of the Natural Environment on Public Health”* (2005))

Il costituendo Dipartimento è disponibile all’apertura nei confronti di chi, all’interno dell’Ateneo, si vorrà riconoscere nel disegno scientifico-culturale alla base di questa nuova proposta, e sull’opportunità di poter riformulare in modo condiviso i percorsi della ricerca e della didattica non solo negli ambiti sopra elencati ma anche in quelli delle altre scienze applicate.

La possibilità, dopo 25 anni dalla fondazione del nostro Ateneo e tenuti in debito conto i notevoli cambiamenti che il sistema universitario dovrà assumere con l'entrata in vigore della nuova legge 240/2010, di giungere alla convergenza in un unico Dipartimento di tutte queste competenze scientifiche offre significative opportunità di ulteriore crescita ed integrazione culturale, scientifica e didattica, di rapporti più stretti e proficui con il territorio regionale (Città, Provincia e Regione) così come con pari Istituzioni nazionali ed internazionali.

Gli elementi equivalentemente rilevanti ed unificanti del dipartimento fanno riferimento:

- alla comune identità epistemologica del metodo sperimentale del "*provando e riprovando*" Galileiano
- ad un comune denominatore dal punto di vista delle esigenze operative ed esperienze organizzative nella gestione di laboratori sperimentali e strumentazione ad alto contenuto tecnologico per le indagini sperimentali.
- al riconoscimento del ruolo essenziale della valutazione dell'attività scientifica con meccanismi non autoreferenziali bensì di carattere internazionale.
- alla condivisione di una didattica di qualità e della sua valutazione altrettanto rigorosa.

La sinergia che i promotori del nuovo Dipartimento intendono sviluppare dovrà realizzarsi, in prospettiva e se tecnicamente possibile, con la collocazione del Dipartimento in una unica sede tale da consentire fin dall'inizio una ottimale cooperazione nella progettazione e nella gestione delle attività didattiche, favorendo ed implementando le opportunità di ricerca su aggregazioni consistenti, multidisciplinari in aree che rappresentano la sfida culturale nell'ambito della ricerca scientifica di frontiera.

La necessità di reperire fondi per la Ricerca, in particolar modo nell'attuale panorama sempre più dettato dalla competizione nazionale e internazionale, la differenziazione degli obiettivi e modalità tra i vari Settori Scientifici Disciplinari coinvolti, il bisogno di integrazione tra diverse componenti e tematiche, l'esigenza di ottimizzazione delle risorse strutturali (sia in termini di persone dedicate alla ricerca che di attrezzature e strumentazioni), l'esigenza di una valutazione affidabile dei prodotti scientifici anche in relazione alle specificità dei settori, la necessità di migliorare sempre più l'offerta didattica così come spingere verso alti livelli di qualità la ricerca scientifica anche in funzione di una sempre più importante valutazione come prevista dalle attuali normative e demandate all'Agenzia Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR), sono problemi ormai quotidiani che, affrontati nel contesto di un Dipartimento più ampio ma principalmente meglio organizzato, potrebbero trovare soluzioni più efficaci, nell'equilibrio tra lo stimolo all'eccellenza e l'estensione delle competenze.

La nuova aggregazione dipartimentale dovrà consentire una gestione efficiente ed uno sviluppo armonico dei corsi di laurea di riferimento.

Una prima generale descrizione delle attività di ricerca del costituendo Dipartimento può essere definita con riferimento alle linee di ricerca dei docenti proponenti, è inoltre auspicabile un superamento delle tradizionali aggregazioni ed un'interazione tra le discipline volta a generare nuove tematiche di ricerca in settori di confine tra le varie discipline.

Particolare attenzione sarà riservata ai Dottorati di Ricerca e all'afferenza a centri e consorzi di ricerca.

## **Dottorati e centri di ricerca**

Istituzioni di particolare rilievo per la Ricerca del Dipartimento sono costituite dai Dottorati di Ricerca e dall'afferenza a Centri e Consorzi di ricerca anche con l'obiettivo di stimolare gli studenti del dottorato ad avere esperienze di ricerca il più ampie possibili e che favoriscano lo sviluppo di esperienze di ricerca in contesti internazionali.

Sebbene il Dottorato di Ricerca possa essere inteso come il terzo livello della formazione e' essenziale per le discipline scientifiche che caratterizzano il Dipartimento che i dottorati afferenti siano fortemente caratterizzati da un rigorosa e diffusa attività di ricerca scientifica.

Questi dovranno avere come caratteri distintivi una rigorosa aderenza all'etica della ricerca scientifica internazionale, alla pubblicizzazione delle attività scientifiche svolte dagli aspiranti dottori ed al rispetto di normative del codice etico. Muovendosi in questa direzione, il Dipartimento si adopererà ad istituire ed attivare dei percorsi di Dottorato di ricerca anche nelle aree disciplinari delle scienze biologiche e della salute non ancora presenti nella nostra Università

In questo contesto si ritiene essenziale la permanenza degli aspiranti dottori presso istituzioni di ricerca internazionali per almeno un semestre.

### **3. Valutazione e promozione della Ricerca e della Didattica**

L'attuale normativa relativa alla ripartizione del Fondo di Finanziamento Ordinario trasferito dal Ministero alle università italiane definisce, tra gli altri, specifici indicatori relativi alla valutazione della ricerca svolta negli atenei italiani. Quest'ultima tiene conto della valutazione dei risultati ottenuti nella ricerca scientifica effettuata dal Comitato di Indirizzo per la Valutazione della ricerca (CIVR) e sul giudizio dei finanziamenti ottenuti nell'ambito dei Programmi di ricerca di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN), Fondo per le Agevolazioni alla Ricerca (FAR) e Fondo per gli Investimenti della Ricerca di Base (FIRB).

La recente istituzione dell'Agenzia Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR) pone maggiormente l'accento sulla necessità di una programmazione interna agli atenei, basata sullo sviluppo e sul sostegno a ciascun Dipartimento, volta a raggiungere obiettivi di efficacia e qualità della ricerca stessa che incrementino i finanziamenti ministeriali rispetto alla drastica riduzione sperimentata negli ultimi anni.

In considerazione alla duplice funzione delle strutture primarie istituite ai sensi dell'articolo 2, comma 2, lettera e) della legge 240/2010, a cui sono attribuite unitariamente le funzioni di didattica e di ricerca la costituenda struttura primaria dovrà dotarsi di strumenti per la valutazione e la programmazione dell'attività di ricerca e dell'attività didattica.

In fase di programmazione delle attività di didattica e di ricerca, le risorse umane e materiali saranno allocate in modo da raggiungere specifici obiettivi didattici e di ricerca mirati alla consolidamento e potenziamento dei corsi di studio afferenti al dipartimento e al sostegno di linee di ricerche di alto profilo presenti.

Risulta chiaro che un dipartimento che si occupi della ricerca scientifica sperimentale, di base ed applicata, basa i finanziamenti interni alla ricerca proprio su una corretta ed attenta valutazione (rifacentesi, quindi, ai meccanismi nazionali e internazionali) che ripartisca in modo adeguato e corretto le esigue risorse disponibili come previsto dalle attuali normative e demandate all'Agenzia Nazionale per la Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR).

Analogamente alla valutazione della Ricerca saranno individuati opportuni criteri, qualora non siano definiti a livello Ministeriale o di Ateneo, che concorreranno alla definizione della ripartizione dei fondi per le attività didattiche.

Nel caso dell'attività didattica, tali criteri non potranno prescindere dalla valutazione del carico didattico richiesto.

#### **4. Risorse Dipartimentali**

Si ritiene essenziale che tutti i proponenti del nuovo Dipartimento provenienti dai dipartimenti attualmente esistenti, siano garantiti nella disponibilità delle risorse finanziarie a loro assegnate e conservino l'utilizzo degli spazi così come delle attrezzature ed infrastrutture, cui avevano accesso nei dipartimenti di provenienza e che l'utilizzo delle aule e dei laboratori didattici deve essere garantito egualmente a tutti i corsi di laurea afferenti al dipartimento.

Dal momento che al Dipartimento afferiscono nuovi corsi di Laurea in fase di consolidamento si ritiene importante che nell'ambito di una riassegnazione degli spazi ai vari dipartimenti si tenga conto di parametri di produttività scientifica e delle accresciute esigenze didattiche e scientifiche.

## PERSONALE DOCENTE

Elenco del personale docente che ha dichiarato la propria disponibilità ad afferire al costituendo  
Dipartimento di SCIENZE

	COGNOME	NOME	S.S.D	QUALIFICA	FIRMA PER ADESIONE
1	AGOSTA	FABRIZIO	GEO/03	R	
2	AMATI	MARIO	CHIM/03	R	
3	ARMENTANO	MARIA FRANCESCA	BIO/12	R	
4	AURIEMMA	GIULIO	FIS/01	P.O.	
5	BATTAGLIA	DONATELLA	AGR/11	P.A.	
6	BAVOSO	ALFONSO	CHIM/03	R	
7	BELVISO	SANDRA	CHIM/03	R	
8	BENTIVENGA	MARIO	GEO/04	R	
9	BIANCO	GIULIANA	CHIM/01	R	
10	BISACCIA	FAUSTINO	BIO/10	P.O.	
11	BOCHICCHIO	BRIGIDA	CHIM/06	R	
12	BONI	RAFFAELE	VET/10	R	
13	BRACARELLO	ANGELO	BIO/10	R	
14	BRUTTI	SERGIO	CHIM/02	R	
15	BUFO	SABINO AURELIO	AGR/13	P.O.	
16	CARMOSINO	MONICA	BIO/09	R	
17	CASARINI	DANIELE	CHIM/06	P.A.	
18	CASELLA	INNOCENZO	CHIM/01	P.O.	
19	CASTIGLIONE MORELLI	MARIA ANTONIETTA	BIO/10	P.A.	
20	CAVALLO	NICOLA	FIS/01	P.O.	
21	CECCHINI	STEFANO	AGR/20	R	
22	CIRIELLO	ROSANNA	CHIM/01	R	
23	CHIUMMIENTO	LUCIA	CHIM/06	R	
24	COLELLA	ALBINA	GEO/02	P.O.	
25	CRESCENZI	ANIELLO	AGR/12	P.A.	
26	CRISTINZIANO	PIER LUIGI	CHIM/03	R	
27	D'ALESSIO	LUCIANO	CHIM/02	P.A.	
28	D'AURIA	MAURIZIO	CHIM/06	P.O.	
29	DE BONIS	ANGELA	CHIM/02	R	
30	DE LUCA	VINCENZO	AGR/10	R	
31	DI NOIA	MARIA ANTONIETTA	BIO/10	R	
32	FABOZZI	FRANCESCO	FIS/01	R	
33	FALABELLA	PATRIZIA	AGR/11	P.A.	
34	FANTI	PAOLO	AGR/11	P.A.	
35	FUNICELLO	MARIA	CHIM/06	P.A.	
36	GIANNANDREA	PAOLO	GEO/02	R	
37	GIANO	SALVATORE IVO	GEO/04	R	
38	GUERRIERI	ANTONIO	CHIM/01	P.A.	
39	GRIMALDI	PATRIZIO	CHIM/03	R	



## **SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI DI RIFERIMENTO**

Elenco dei settori scientifico-disciplinari attualmente presenti nel costituendo Dipartimento di SCIENZE.

- FIS/01 - FISICA SPERIMENTALE
- CHIM/01 - CHIMICA ANALITICA
- CHIM/02 - CHIMICA FISICA
- CHIM/03 - CHIMICA GENERALE E INORGANICA
- CHIM/04 - CHIMICA INDUSTRIALE
- CHIM/05 - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI POLIMERICI
- CHIM/06 - CHIMICA ORGANICA
- CHIM/08 - CHIMICA FARMACEUTICA
- CHIM/09 - FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO
- GEO/01 - PALEONTOLOGIA E PALEOECOLOGIA
- GEO/02 - GEOLOGIA STRATIGRAFICA E SEDIMENTOLOGIA
- GEO/03 - GEOLOGIA STRUTTURALE
- GEO/04 - GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA
- GEO/05 - GEOLOGIA APPLICATA
- GEO/07 - PETROGRAFIA
- GEO/08 - GEOCHIMICA E VULCANOLOGIA
- BIO/09 - FISILOGIA
- BIO/10 - BIOCHIMICA
- BIO/11 - BIOLOGIA MOLECOLARE
- BIO/12 - BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA
- BIO/13 - BIOLOGIA APPLICATA
- BIO/14 - FARMACOLOGIA
- BIO/15 - BIOLOGIA FARMACEUTICA
- MED/04 - PATOLOGIA GENERALE.
- AGR/07 - GENETICA AGRARIA
- AGR/10 - COSTRUZIONI RURALI E TERRITORIO AGROFORESTALE
- AGR/11 - ENTOMOLOGIA GENERALE E APPLICATA
- AGR/12 - PATOLOGIA VEGETALE
- AGR/13 - CHIMICA AGRARIA
- AGR16 - MICROBIOLOGIA AGRARIA
- AGR/17- ZOOTECNICA GENERALE E MIGLIORAMENTO GENETICO
- AGR/20- ZOOCOLTURE
- VET/10 - CLINICA OSTETRICA E GINECOLOGIA VETERINARIA



## **CORSI DI STUDIO**

Attualmente attivi di cui il costituendo Dipartimento si propone come Sede di gestione dell'offerta formativa.

- 1. Corso di Laurea in Biotecnologie (classe L-2 delle lauree in Biotecnologie) - Potenza**
- 2. Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie per la diagnostica medica farmacia e veterinaria (classe LM-9 delle lauree in Biotecnologie Mediche, Veterinarie e Farmaceutiche) – Potenza**
- 3. Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Agrarie (classe LM-07) – Potenza**
- 4. Corso di Laurea in Chimica (classe L-27 delle Scienze e Tecnologie Chimiche) – Potenza**
- 5. Corso di Laurea Magistrale in Scienze Chimica (classe LM-54 lauree in Scienze Chimiche) – Potenza**
- 6. Corso di Laurea Magistrale a ciclo unico in Farmacia (classe LM-13, Farmacia e Farmacia Industriale) – Potenza**
- 7. Corso di Laurea in Scienze Geologiche (classe L-34 delle Scienze Geologiche) – Potenza**
- 8. Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche per l'Ambiente (classe LM-74 delle Scienze e Tecnologie Geologiche) – Potenza**

## LA MISSIONE SCIENTIFICA

La Struttura si fonda e promuove le attività di ricerche proprie dei diversi settori scientifici disciplinari che ad essa attualmente afferiscono.

### 1. **SCIENZE FISICHE (Area 02).**

I settori scientifici disciplinari afferenti all'area, con l'indicazione delle linee guida generali sono di seguito riportati:

**FIS/01 – FISICA SPERIMENTALE.** L'area della FISICA (settore scientifico disciplinare *FIS01-Fisica Sperimentale* ricompreso nel macrosettore concorsuale *02/A-Fisica delle Interazioni Fondamentali* e, in particolare, nel settore concorsuale *02/A1-Fisica sperimentale delle interazioni fondamentali*) si interessa allo studio sperimentale dei fenomeni nucleari e dei fenomeni riguardanti le particelle elementari e le loro interazioni fondamentali, incluse quelle gravitazionali. Comprende inoltre le competenze necessarie per investigare i principi di funzionamento della strumentazione atta al controllo e alla rivelazione dei fenomeni studiati, alla produzione e alla rivelazione delle radiazioni, alla trattazione dei dati sperimentali. Comprende le competenze necessarie allo sviluppo e al trasferimento delle conoscenze per le tecnologie innovative. Le competenze di questo settore riguardano anche la ricerca nei campi della fisica legata agli acceleratori di particelle, ai reattori nucleari e alle sorgenti radiogene in genere, nonché nei campi della radioattività e delle particelle nucleari e subnucleari di origine cosmica e di rilevanza astrofisica. Il settore comprende anche le competenze necessarie allo studio della storia della fisica e allo sviluppo delle metodiche di insegnamento e di apprendimento della fisica. Le competenze didattiche di questo settore riguardano anche tutti gli aspetti istituzionali della fisica di base.

Nell'allegato A sono riportate nello specifico le attività di ricerca che vengono svolte dai gruppi di Scienze Fisiche che aderiscono al costituendo Dipartimento.

## **2. SCIENZE CHIMICHE (Area 03).**

I settori scientifici disciplinari afferenti all'area, con l'indicazione delle linee guida generali sono di seguito riportati:

**CHIM/01 – CHIMICA ANALITICA.** Principali ambiti della ricerca: sviluppa teorie, metodologie, e tecniche per determinare la composizione qualitativa e quantitativa, la struttura e le proprietà di sistemi chimici naturali e artificiali anche nell'ambito della bioanalitica, della elettrochimica e della merceologia. Sviluppa anche metodologie analitiche dirette alla speciazione quali- e quantitativa di superfici ed interfasi. Sono inoltre oggetto di studio tutti i processi correlati agli stadi pre-analitici quali: campionamento, separazione, arricchimento e modifiche di matrici, nonché lo sviluppo di strumenti atti alla valutazione della qualità dell'informazione numerica.

**CHIM/02 - CHIMICA FISICA.** Principali ambiti della ricerca: descrive, sia a livello macroscopico che a livello atomico-molecolare, la struttura, le proprietà e le trasformazioni della materia. Basandosi sullo sviluppo di metodologie sperimentali e di calcolo, mira alla costruzione di modelli di interpretazione e di previsione di parametri sperimentali e alla soluzione di problematiche relative a sistemi complessi di interesse chimico, fisico, biologico, ambientale e dei materiali.

**CHIM/03 - CHIMICA GENERALE E INORGANICA.** Principali ambiti della ricerca: si occupa delle proprietà chimiche degli elementi e dei loro composti inorganici, di origine naturale e sintetica, nei loro aspetti teorici e applicativi avendo alla base lo studio e l'approfondimento del sistema periodico degli elementi. Argomenti fondamentali sono inoltre la progettazione e lo sviluppo di metodologie di sintesi e la caratterizzazione strutturale e spettroscopica di complessi metallici e bioinorganici e di materiali innovativi, l'elucidazione dei meccanismi di reazione, lo studio di processi catalitici e delle relazioni struttura-proprietà.

**CHIM/04 - CHIMICA INDUSTRIALE.** Principali ambiti della ricerca: raggruppa le competenze necessarie allo sviluppo di prodotti chimici, di materiali e di processi. Esse riguardano pertanto: 1) lo studio degli aspetti termodinamici, cinetici, catalitici e tecnologici correlati alla sintesi dei prodotti chimici di interesse industriale, allo sviluppo industriale, all'ottimizzazione e alla conduzione dei processi e alle relative problematiche di impatto ambientale e sicurezza; 2) la valorizzazione di materie prime rinnovabili attraverso lo studio dei processi biotecnologici e dei processi alternativi a basso impatto ambientale.

**CHIM/05 - SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI POLIMERICI.** Principali ambiti della ricerca: studio delle proprietà chimiche e tecnologiche dei materiali polimerici, della loro caratterizzazione in vista delle prestazioni e del ciclo di vita, della relazione proprietà-struttura, nonché delle proprietà dei bio-polimeri anche in vista del loro impiego.

**CHIM/06 - CHIMICA ORGANICA.** Principali ambiti della ricerca: si occupa dei composti del Carbonio, sia di origine naturale sia sintetica, sviluppando metodologie di sintesi efficienti, (stereo)selettive, catalitiche e rispettose dell'ambiente. Sono inoltre oggetto di studio l'elucidazione dei meccanismi attraverso i quali i composti organici si formano e si trasformano

in laboratorio e nei sistemi naturali e ambientali, le loro interazioni supramolecolari e le relazioni struttura-reattività, la progettazione della sintesi e la realizzazione di nuovi catalizzatori, di composti biologicamente attivi e di nuovi materiali organici.

**CHIM/08 - CHIMICA FARMACEUTICA.** Principali ambiti della ricerca: studia i prodotti di origine naturale, biotecnologica e sintetica dotati di attività biologica, sviluppando la progettazione, la sintesi, lo studio delle proprietà, dei meccanismi di azione a livello molecolare e degli aspetti chimico-tossicologici, l'utilizzazione e le relazioni fra struttura chimica e attività biologica delle principali classi di farmaci. Sono inoltre oggetto di studio le preparazioni estrattive e sintetiche dei farmaci, l'analisi delle sostanze aventi attività biologica e in particolare dei medicinali e dei loro metaboliti.

**CHIM/09 - FARMACEUTICO TECNOLOGICO APPLICATIVO.** Principali ambiti della ricerca: studia la formulazione, preparazione e controllo, a livello industriale e galenico, dei medicinali di origine naturale, sintetica e biotecnologica, dei prodotti cosmetici e dei prodotti a valenza salutistica. Studia inoltre gli aspetti chimico-tecnologici connessi alle industrie del settore e le norme legislative inerenti la produzione, il commercio e l'utilizzazione dei medicinali, dei prodotti cosmetici e dei prodotti salutistici, nonché l'attività professionale del farmacista a livello pubblico e privato.

Nell'allegato A sono riportate nello specifico le attività di ricerca che vengono svolte dai gruppi afferenti alle Scienze Chimiche aderenti alla Struttura primaria.

### **3. SCIENZE DELLA TERRA (Area 04).**

I settori scientifici disciplinari afferenti all'area, con l'indicazione delle linee guida generali sono di seguito riportati:

**GEO/01 – PALEONTOLOGIA E PALEOECOLOGIA.** Principali ambiti della ricerca: studio dei fossili per le ricostruzioni temporali, paleoambientali, paleoclimatiche, paleoceanografiche e paleogeografiche; studio delle grandi crisi biologiche al fine di interpretare i cambiamenti globali con riferimento anche a quelli recenti; recupero, conservazione, gestione e fruizione dei beni paleontologici sul territorio e nelle strutture museali; educazione scientifica e della didattica delle geoscienze.

**GEO/02 – GEOLOGIA STRATIGRAFICA E SEDIMENTOLOGIA.** Principali ambiti della ricerca: ricostruzione delle successioni stratigrafiche e dei bacini sedimentari; proprietà dei sedimenti e delle rocce sedimentarie; rilevamento dei corpi sedimentari attuali e fossili e loro rappresentazione cartografica; ricostruzioni paleoclimatiche e paleogeografiche; analisi degli ambienti sedimentari fossili e attuali; reperimento e caratterizzazione di georisorse (acqua, idrocarburi, ecc.), mitigazione dei rischi naturali negli ambienti sedimentari, gestione dei beni naturali.

**GEO/03 – GEOLOGIA STRUTTURALE.** Principali ambiti della ricerca: dinamica interna della Terra; geometria, cinematica e meccanica delle deformazioni superficiali e profonde; rapporti tra tettonica, sedimentazione, metamorfismo e magmatismo; comportamento reologico delle rocce attraverso l'utilizzo di laboratori sperimentali e la costruzione di modelli numerici; controllo della deformazione sulla circolazione dei geofluidi; redazione di carte geologico-strutturali.

**GEO/04 – GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA.** Principali ambiti della ricerca: studio sperimentale e teorico delle forme della superficie terrestre e dei processi responsabili della loro genesi ed evoluzione (dinamica esogena della geosfera); studio del clima, dell'idrosfera e della criosfera; valutazione dei rischi geomorfologici e delle risorse ambientali sulla base di metodi e tecniche di analisi (fotointerpretazione, telerilevamento e rilievi geomorfologici) e di elaborazione di modelli; sviluppo di metodi e tecniche cartografiche, con particolare attenzione ai processi esogeni, ai beni geomorfologici e alle problematiche ambientali.

**GEO/05 – GEOLOGIA APPLICATA.** Principali ambiti della ricerca: difesa del suolo e del territorio, con attenzione alle frane, alle deformazioni gravitative profonde di versante, ai processi di erosione e alla subsidenza; analisi dei processi connessi all'attività sismica; geopedologia; idrogeologia; caratterizzazione tecnica delle rocce sciolte e lapidee, in funzione della stabilità dei versanti e del reperimento di materiali naturali da costruzione; rilevamento geologico-tecnico per la pianificazione territoriale; valutazione di impatto ambientale e del rischio idrogeologico; monitoraggio, analisi, prevenzione e mitigazione dei rischi.

**GEO/07 – PETROGRAFIA E PETROLOGIA.** Principali ambiti della ricerca: Studio della struttura, composizione, origine e sistematica delle rocce terrestri ed extraterrestri ignee, metamorfiche e sedimentarie ed il loro significato petrogenetico e geodinamico;

**GEO/08 – GEOCHIMICA E VULCANOLOGIA.** Principali ambiti della ricerca: applicazione dei metodi della chimica allo studio e descrizione di composizione e proprietà reattive dei materiali geologici nelle loro varie forme di aggregazione; studio dell'attività eruttiva e della geologia delle aree vulcaniche;

Nell'allegato A sono riportate nello specifico le attività di ricerca che vengono svolte dai gruppi di Scienza della Terra che aderiscono al costituendo Dipartimento.

#### **4. SCIENZE BIOLOGICHE (Area 05).**

I settori scientifici disciplinari afferenti all'area, con l'indicazione delle linee guida generali sono di seguito riportati:

**BIO/09 - FISILOGIA.** La Fisiologia studia le funzioni vitali degli animali e dell'uomo, anche in modo comparato. Analizza come l'organismo vivente ottenga e mantenga l'omeostasi del suo mezzo interno a livello molecolare, cellulare e tissutale, nel contesto delle modificazioni dell'ambiente circostante. Studia la biofisica, i meccanismi elettrofisiologici e funzionali dei sistemi di trasporto e comunicazione nelle membrane biologiche, della motilità cellulare, nonché le funzioni specializzate delle singole cellule. Verifica la validità di tali leggi nei modelli di massima complessità studiando, nell'Uomo e negli altri primati, meccanismi e interrelazioni di tutte le funzioni vegetative e i fondamenti generali dell'endocrinologia. Valuta le caratteristiche nutrizionali degli alimenti, lo stato di nutrizione, il dispendio e bisogno energetico, l'utilizzo fisiologico dei nutrienti nella dieta. Studia i fondamenti neurobiologici e psicofisiologici relativi al comportamento e alle interazioni cognitive ed emotive fra il soggetto e l'ambiente. Analizza inoltre il funzionamento integrato dei diversi organi e apparati nel corso delle attività motorie e in condizioni ambientali estreme. Studia infine le potenziali applicazioni di tali conoscenze in campo ambientale, biotecnologico e sportivo.

**BIO10 – BIOCHIMICA.** Principali ambiti della ricerca: Enzimologia – Neurochimica – Nutraceutica – Biotecnologie - Nutrizione – Proteomica – Scienze degli alimenti.

Il settore della Biochimica studia la chimica della materia vivente a partire dalle sue basi propedeutiche, i processi biologici a livello molecolare, la struttura, le proprietà e le funzioni delle biomolecole, tra cui le proteine e gli acidi nucleici; i meccanismi molecolari e di regolazione di biotrasformazioni, catalisi enzimatica, metabolismo, fermentazioni, espressione e regolazione genica, trasduzione dei segnali, comunicazioni intra e intercellulari; i meccanismi biochimici delle funzioni delle cellule procariotiche, dei vegetali, degli animali e dell'uomo anche durante la crescita, differenziamento, sviluppo e apoptosi; l'enzimologia, la bioenergetica e la biochimica delle attività motorie e sportive; le interazioni biochimiche tra organismi e tra organismi e ambiente; la biochimica dell'ambiente, dell'inquinamento, dei beni culturali; la biochimica vegetale e delle piante officinali; le metodologie biochimiche per l'identificazione, caratterizzazione e analisi delle biomolecole, la biologia strutturale molecolare, la biocristallografia, la biofisica, la biochimica computazionale e bioinformatica; le tecnologie molecolari ricombinanti per ingegnerizzare proteine e organismi; la biochimica industriale, dei microrganismi, dei prodotti di origine biotecnologica e degli xenobiotici compresi i farmaci; le biotecnologie molecolari e ricombinanti e le applicazioni biochimiche e biotecnologiche offerte da tutte le competenze sopraelencate a livello di proteine, acidi nucleici, lipidi e zuccheri in campo medico, farmaceutico, agro-alimentare, veterinario, industriale e ambientale; le basi biochimiche degli stati patologici, dell'alimentazione e nutrizione dell'uomo e altri organismi; la scienza dell'alimentazione; gli aspetti biochimici comparativi e le specificità biochimiche di cellule, tessuti, organi, organismi uni e pluricellulari e uomo, la biochimica sistematica umana e la biochimica veterinaria sistematica e comparata

**BIO/11 - BIOLOGIA MOLECOLARE.** La Biologia molecolare studia le funzioni biologiche a livello molecolare delle macromolecole informazionali. È di interesse di questo settore l'analisi delle caratteristiche biochimiche ed evolutive degli acidi nucleici, le interazioni tra acidi nucleici e proteine, tra proteine e proteine e le relazioni esistenti tra la struttura tridimensionale di proteine e acidi nucleici e le funzioni biologiche da essi svolte in tutti gli organismi, virus, procarioti ed eucarioti. Particolare attenzione è rivolta alle macromolecole che sono coinvolte nella conservazione, nella riparazione, nella duplicazione, nella trascrizione e nella traduzione dell'informazione contenuta negli acidi nucleici, alle macromolecole che sono responsabili dei fenomeni di controllo dell'espressione genica, della proliferazione, differenziamento e trasformazioni cellulari, alle macromolecole che permettono il movimento cellulare, l'interazione tra cellule, lo sviluppo degli organismi multicellulari sia animali sia vegetali. Le tematiche suesposte sono affrontate utilizzando da un lato le tecniche di ingegneria genetica, dall'altro la biocristallografia, le metodiche di caratterizzazione biochimica delle macromolecole biologiche e gli strumenti bioinformatici.

**BIO/12 - BIOCHIMICA CLINICA E BIOLOGIA MOLECOLARE CLINICA.** Il settore si occupa dello studio dei parametri biologici e biochimici in campioni biologici nonché in vivo, anche in rapporto a stati fisiopatologici e alla biochimica clinica della nutrizione e delle attività motorie, a diversi livelli di organizzazione strutturale, dalle singole molecole alle cellule, ai tessuti, agli organi, fino all'intero organismo sia nell'uomo sia negli animali. Il corpo dottrinario del settore comprende: lo studio degli indicatori delle alterazioni che sono alla base delle malattie genetiche ereditarie e acquisite; lo sviluppo, l'utilizzo e il controllo di qualità: a) metodologie di biologia molecolare clinica, di diagnostica molecolare e di biotecnologie ricombinanti anche ai fini della valutazione della predisposizione alle malattie, della diagnosi nonché del monitoraggio delle terapie anche geniche; b) tecnologie strumentali anche automatizzate che consentono l'analisi quantitativa e qualitativa dei su menzionati parametri a livelli di sensibilità e specificità elevati; c) tecnologie biochimico-molecolari legate alla diagnostica clinica umana e/o veterinaria e a quella ambientale relativa agli xenobiotici, ai residui e agli additivi anche negli alimenti.

**BIO/13 - BIOLOGIA APPLICATA .** Studio integrato della cellula e degli organismi viventi, con particolare riguardo ai meccanismi di base coinvolti nei seguenti processi: espressione, duplicazione e trasmissione dell'informazione genetica, sviluppo, differenziamento, proliferazione cellulare, biogenesi di organelli e strutture cellulari, interazione fra le cellule, basi biologiche del comportamento e dell'evoluzione. Le applicazioni biotecnologiche e di genetica generale e molecolare delle conoscenze nei processi di cui sopra costituiscono un aspetto pertinente al settore. L'apprendimento e l'utilizzo di tutte le tecnologie biologiche avanzate, comprese le tecnologie ricombinanti e l'utilizzo di animali transgenici, è indispensabile al raggiungimento degli obiettivi indicati.

**BIO/14 - FARMACOLOGIA.** Il settore ha l'obiettivo di formare, sul piano didattico e scientifico, competenze professionali specifiche per la conoscenza e lo studio dei farmaci a livello sperimentale pre-clinico e nell'uomo; studia il meccanismo di azione dei farmaci, medicinali e tossici, naturali, sintetici e biotecnologici; si occupa di metodologie idonee per la valutazione

degli effetti dei farmaci, della farmaco-tossicocinetica, della determinazione e del controllo delle posologie e della rilevazione e valutazione delle reazioni avverse e loro trattamento; valuta inoltre il rapporto rischio/beneficio e costo/beneficio terapeutico degli interventi farmacologici. Il settore comprende come aspetti specifici l'immunofarmacologia e la neuropsicofarmacologia.

**BIO15 – BIOLOGIA FARMACEUTICA.** Ambiti generali di interesse disciplinare: Fitochimica — Metabolomica - Biologia comparativa e biosistemica – Phytoremediation – Evoluzione – Monitoraggio ambientale – Biotecnologie - Genomica e proteomica.

Le competenze del settore si rivolgono specificamente allo studio dei farmaci di origine naturale e dei prodotti naturali, in particolare a quelli di provenienza vegetale e alle droghe vegetali. Il settore comprende competenze di base con alta specializzazione orientata in campo botanico-farmaceutico e competenze applicative finalizzate ad ambiti tecnico-professionali. La biologia farmaceutica esprime conoscenze e metodologie specifiche nello studio dei prodotti biologicamente attivi ottenibili da fonti rinnovabili, anche attraverso processi biotecnologici, con proiezioni altamente applicative nel campo delle professionalità sanitarie e farmaco-industriali.

Nell'allegato A sono riportate nello specifico le attività di ricerca che vengono svolte dai gruppi di Scienze Biologiche che aderiscono al costituendo Dipartimento.



**5. SCIENZE MEDICHE (Area 06).**

I settori scientifici disciplinari afferenti all'area, con l'indicazione delle linee guida generali sono di seguito riportati:

**MED/04 - PATOLOGIA GENERALE.** Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa, nonché dell'attività assistenziale a esse congrua nel campo della patologia generale e fisiopatologia generale; la ricerca di base e applicata del settore comprendono la medicina molecolare e lo studio della patologia cellulare con specifiche competenze nell'ambito della oncologia, immunologia e immunopatologia, e della patologia genetica, ultrastrutturale e molecolare.

Nell'allegato A sono riportate nello specifico le attività di ricerca che vengono svolte dal gruppo di Scienze Mediche che aderisce al costituendo Dipartimento.

## **6. SCIENZE AGRARIE E VETERINARIE. (Area 07).**

I settori scientifici disciplinari afferenti all'area, con l'indicazione delle linee guida generali sono di seguito riportati:

**AGR/07 - GENETICA AGRARIA.** Ambiti generali di interesse disciplinare: Biologia comparativa e biosistemica – Biotecnologie - Genomica - Proteomica – Trascrittomica – Fisiogenetica – Evoluzione - Genomica Funzionale – Miglioramento Genetico - Biologia Cellulare - Colture *in vitro*.

Il settore raggruppa i temi di ricerca riguardanti la struttura, le funzioni, l'espressione e l'ereditarietà dei geni negli organismi procarioti ed eucarioti d'interesse agrario - ivi compresi la frequenza, distribuzione e dinamica dei polimorfismi nelle popolazioni costituenti risorse genetiche - e integra le conoscenze acquisite con gli elementi necessari per delineare principi e mettere a punto strategie e metodologie di interventi genetici e biotecnologici volti a promuovere un esercizio agricolo corretto, la fruizione sostenibile di derrate e prodotti agricoli e forestali di qualità e la diversificazione e valorizzazione dei prodotti finiti. Le competenze formative riguardano la genetica, citogenetica, mutagenesi, differenziamento, biometria, biotecnologie, colture *in vitro* e manipolazioni cellulari di organismi di interesse agrario e forestale, la teoria della selezione, le risorse genetiche, i metodi di miglioramento genetico e la genetica sementiera e vivaistica.

**AGR/10 – COSTRUZIONI RURALI E TERRITORIO AGROFORESTALE.** Il settore comprende i temi di ricerca riguardanti le costruzioni agricole, forestali e agroindustriali e gli impianti tecnici connessi, il territorio e il paesaggio rurale, ivi comprese la progettazione, il recupero e la valorizzazione delle costruzioni e degli impianti per le produzioni agricole e forestali o a servizio delle diverse modalità di fruizione del territorio rurale, il rilievo, l'analisi e la rappresentazione delle componenti naturali e antropiche del territorio rurale e forestale. Le competenze formative riguardano l'analisi e la pianificazione dei sistemi agricoli e forestali, le costruzioni rurali e forestali, le costruzioni e impianti per l'agricoltura, per le colture protette, per la prima lavorazione, conservazione e trasformazione dei prodotti agricoli e forestali, per l'acquacoltura e per il trattamento dei reflui agricoli, forestali e agro-industriali, per la tutela dell'ambiente, le infrastrutture per il territorio agricolo e forestale, le tecniche di rilevamento e rappresentazione del territorio rurale e forestale.

**AGR11 - ENTOMOLOGIA GENERALE E APPLICATA.** Ambiti generali di interesse disciplinare: Zoologia – Biologia comparativa e biosistemica – Biotecnologie - Ecologia – Evoluzione – Fisiologia animale - Biogeografia – Monitoraggio ambientale – Protezione delle piante – Museologia scientifica

Il settore raggruppa i temi di ricerca inerenti alla morfologia, fisiologia, sistematica, ecologia ed etologia degli organismi animali di interesse agrario, forestale, urbano, merceologico e medico-veterinario, gli artropodi e i nematodi, alle relative interazioni biocenotiche e integra le conoscenze nella messa a punto di strategie e metodi di controllo delle specie dannose ivi compresi i vertebrati, la protezione e il potenziamento di quelle utili. Le competenze formative riguardano l'entomologia generale e applicata, agraria, forestale, urbana e delle derrate, medico-veterinarie, l'apicoltura e sericoltura, la zoologia generale agraria e applicata, le interazioni biocenotiche, il controllo biologico e integrato degli animali infestanti, la parassitologia agraria e medico-veterinaria, le biotecnologie applicate agli artropodi, la progettazione e gestione di bio-fabbriche.

**AGR12 – PATOLOGIA VEGETALE.** Ambiti generali di interesse disciplinare: Biologia comparativa e biosistemica – Biotecnologie - Ecologia – Evoluzione – Biogeografia – Micologia - Monitoraggio ambientale – Protezione delle piante – Museologia scientifica

Il settore scientifico disciplinare "Patologia Vegetale" costituisce un insieme di temi di ricerca che affrontano, dal punto di vista morfologico, fisiologico, epidemiologico, le malattie delle piante e dei prodotti vegetali causate da agenti biotici (virus, procarioti, funghi, fanerogame parassite) e da fattori abiotici, approfondendo anche le basi anatomiche e fisiologiche dei meccanismi di aggressione dei patogeni e di resistenza delle piante, e integra le conoscenze acquisite nell'ideazione e messa a punto di mezzi diagnostici, strategie e tecniche di difesa rispettose dell'ambiente. Le competenze formative riguardano la micologia e batteriologia fitopatologiche, la virologia vegetale, la patologia e fisiopatologia delle piante agrarie e forestali e dei loro prodotti, le malattie non parassitarie, la fitoiatria, la difesa biologica e integrata dalle malattie e le biotecnologie fitopatologiche.

**AGR/13 – CHIMICA AGRARIA.** Ambiti generali di interesse disciplinare: Chimica del suolo e delle acque; Chimica dei minerali e delle rocce; Fotochimica applicata; Chimica degli agrofarmaci e degli xenobiotici; Chimica e biochimica delle sostanze naturali; Biologia del suolo; Biochimica e nutrizione vegetale; Uso e riciclo delle biomasse; Fisiologia delle piante coltivate.

Il settore raggruppa le tematiche di ricerca riguardanti gli aspetti chimici, biochimici, fisiologici ed ecologici del sistema suolo-acqua-pianta-atmosfera, con particolare attenzione alle interazioni che vi si sviluppano, ai processi di accumulo, mobilitazione e assorbimento di specie chimiche, endogene ed esogene, utili o dannose, in condizioni ottimali e di stress, all'approccio biotecnologico volto a individuare mezzi tecnici innovativi per la regolazione dei processi atti a migliorare la resa e la qualità della produzione, preservare, migliorare e ripristinare la fertilità del suolo. Le competenze formative sono inerenti alla chimica, biochimica e fertilità del suolo, alla biochimica e fisiologia delle piante coltivate e dei loro prodotti, anche in post-raccolta, ai fitofarmaci, fitoregolatori e loro residui, all'uso e riciclo delle biomasse agrarie e forestali e alla protezione dell'ambiente agroforestale.

**AGR16 – MICROBIOLOGIA AGRARIA.** Ambiti generali di interesse disciplinare: Biologia comparativa e biosistemica – Ecologia – Evoluzione – Monitoraggio ambientale – Biotecnologie - Biorisanamento – Genomica e proteomica – Scienze degli alimenti

Il settore raccoglie i temi di ricerca inerenti alla caratterizzazione, ecofisiologia, utilizzazione e controllo dei microrganismi degli ecosistemi naturali, agrari, forestali, agroalimentari, degli animali e delle acque e nelle relative filiere. Le competenze formative riguardano la biologia dei microrganismi, la biodiversità e le risorse microbiche di interesse agro-alimentare, le biotecnologie microbiche, la microbiologia applicata ai settori agro-alimentare, agro-industriale e ambientale, la storia e la didattica della microbiologia.

**AGR/17 – ZOOTECNICA GENERALE E MIGLIORAMENTO GENETICO.** Ambiti generali di interesse disciplinare: Biologia cellulare e Genetica generale ed applicata.

Il settore raggruppa le tematiche di ricerca inerenti i sistemi zootecnici, all'evoluzione dei rapporti tra allevamento e società, alle caratteristiche strutturali delle popolazioni animali, alle cause genetiche della variabilità delle produzioni, per ricavarne principi e metodi di gestione degli allevamenti e di miglioramento genetico, volti ad aumentare l'efficienza e le qualità delle

produzioni nel quadro di una zootecnica sostenibile. Le competenze formative spaziano dalla zootecnica generale, all'analisi e tutela delle risorse genetiche animali, alla demografia ed etnologia zootecnica, alla genetica veterinaria, alle biotecnologie applicate al miglioramento genetico, alla biometria e miglioramento genetico degli animali in produzione zootecnica.

**AGR/20 ZOOCOLTURE.** Ambiti generali di interesse disciplinare: allevamento delle specie caratterizzate da brevità del ciclo biologico destinate al consumo od al ripopolamento; tecniche di allevamento a ridotto impatto ambientale; gestione sanitaria degli allevamenti avicoli, cunicoli e di acquacoltura.

Il settore raggruppa le tematiche di ricerca inerenti alle specie avicole, cunicole e acquatiche, caratterizzate dalla brevità del ciclo biologico e industrializzazione dei processi di produzione, trasformazione e commercializzazione dei prodotti, e mette a punto sistemi e tecniche di allevamento, che diano prodotti quali-quantitativamente elevati. Le competenze formative riguardano la fisio-climatologia zootecnica, l'acquacoltura, l'allevamento dell'avifauna, di animali da laboratorio e da pelliccia, l'avicoltura, la conigliocoltura e le zoocolture.

**VET/10 – CLINICA OSTETRICA E GINECOLOGIA VETERINARIA.** Ambiti generali di interesse disciplinare: Gestione della riproduzione negli animali domestici, con particolare riferimento alla fisiopatologia, alla diagnostica, alla clinica andrologica ed ostetrico-ginecologica, alle misure di igiene, profilassi e terapia dell'apparato genitale e mammario, alle biotecnologie applicate alla riproduzione animale.

Il settore s'interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa nel campo della Clinica ostetrica e ginecologia veterinaria: gestione della riproduzione nelle diverse specie animali, con particolare riferimento alla fisiopatologia, alla diagnostica, alla clinica andrologica ed ostetrico-ginecologica ed alla perinatologia, alle tecniche per ottimizzare le potenzialità riproduttive, alle misure di igiene, profilassi e terapia medica e chirurgica dell'apparato genitale e mammario, alle biotecnologie applicate alla riproduzione, quali controllo e condizionamento dei gameti maschili e femminili, fecondazione naturale ed artificiale, differenziazione delle cellule staminali, produzione di embrioni in vivo ed in vitro e relativi protocolli di trasferimento, applicazioni di bioingegneria veterinaria e di genetica molecolare.

Nell'allegato A sono riportate nello specifico le attività di ricerca che vengono svolte dai gruppi di Scienze Agrarie e Veterinarie che aderiscono al costituendo Dipartimento.

## **CORSI DI DOTTORATO E DI MASTER**

Attualmente attivi di cui il Dipartimento si propone come titolare/contitolare

- 1. Dottorato internazionale in Scienze Chimiche/Chemical Sciences.**
- 2. Dottorato internazionale in BioEcoSistemi e BioTecnologie/ BioEcosystems and BioTechnology.**
- 3. Dottorato in Scienze della Terra.**
- 4. Master universitario di I livello in Applicazioni delle Geoscienze per la gestione delle risorse e la mitigazione dei rischi naturali.**
- 5. Master universitario di II livello in Fitopatologia applicata agli agro farmaci.**
- 6. Master universitario di II livello in Teorie e metodi nella ricerca agro-ambientale.**
- 7. Master universitario di II Livello in “Petroleum Geosciences”.**
- 8. Master universitario di I livello in “ Metodologie biotecnologiche applicate alla procreazione medicalmente assistita“.**

## NOTE FACOLTATIVE

Eventuali proposte sull'uso di spazi, laboratori, grandi strumentazioni ed articolazioni in sezioni.

Per facilitare l'organizzazione della ricerca e della didattica di aree culturali omogenee il costituendo Dipartimento potrà organizzarsi in sezioni da individuare sia all'atto della sua costituzione sia successivamente sulla base di specifici obiettivi scientifici e/o didattici.

Per la costituzione di una sezione sarà necessaria l'adesione del 20-25% degli afferenti complessivi al Dipartimento, allo scopo di evitare eccessive frammentazioni e, nello stesso tempo, realizzare le necessità culturali degli obiettivi scientifici e didattici alla base della loro costituzione. La sezione esprime parere sulla destinazione delle risorse del dipartimento e ad essa sono affidati i compiti di coordinamento interno delle attività di ricerca.

Si può prevedere nello Statuto del Dipartimento che il Consiglio del Direttore assuma il compito di coadiuvare il Direttore nella definizione degli indirizzi e degli obiettivi del Dipartimento relativi alle attività di Ricerca e Didattica, con particolare riferimento alla pianificazione delle risorse ed ai rapporti con gli organi accademici.

Il Consiglio del Direttore dovrà prevedere la presenza dei responsabili delle sezioni, dei presidenti dei Corsi di Studio, dei coordinatori dei Dottorati e dei responsabili delle commissioni obbligatorie previste dallo Statuto di Ateneo o previste dalla Legge.

Le procedure operative del Consiglio del Direttore dovranno essere stabilite nel Regolamento di Dipartimento.

L'organizzazione della struttura dipartimentale potrebbe essere articolata come di seguito riportato:

- Direttore del Dipartimento
- Vice-Direttore
- Consiglio del Direttore
- Consiglio di Dipartimento
- Commissione paritetica docenti-studenti
- Strutture Scientifiche (e.g., Sezioni, Laboratori)
- Strutture didattiche (e.g., Consigli dei corsi di Laurea, Collegi dei Dottorati)

L'organizzazione Amministrativa dovrebbe prevedere:

- Area Amministrativa
- Area Didattica (Corsi di Laurea, Dottorato, Master, Alta Formazione)
- Area Ricerca: Progettazione, Gestione e Rendicontazione Progetti di Ricerca.

<sup>(\*)1</sup> “[...] al Dipartimento possono afferire i docenti che fanno parte di s.s.d. omogenei ed integrati dal punto di vista delle linee di ricerca o dell’offerta formativa [...]” (dalle “Linee di indirizzo per la costituzione dei nuovi Dipartimenti, ai sensi dell’art. 2, comma 8, della legge n. 240/2010, deliberate dal Senato Accademico nella riunione del 9 maggio, su proposta della Commissione modifiche Statuto”).

<sup>(\*)2</sup> professori, ricercatori di ruolo e ricercatori a tempo determinato.

<sup>(\*)3</sup> nel caso in cui il docente sia impossibilitato, per qualsiasi motivo (assenza, missione, malattia, ecc.), ad apporre in questo spazio la propria firma per adesione, dovrà essere allegata al format una comunicazione scritta (in forma di lettera, fax od e-mail) con la quale il docente stesso dichiara espressamente la propria adesione alla proposta di costituzione del Dipartimento contenuta nel format.

<sup>(\*)4</sup> “[...] ai sensi del regolamento vigente delle strutture scientifiche, a ciascun Dipartimento verranno assegnate risorse e spazi adeguati, tenendo conto delle esigenze di contiguità dei docenti afferenti al Dipartimento e del miglior utilizzo delle attrezzature e della strumentazione esistente. Il Dipartimento può integrare il progetto di costituzione con una proposta in merito all’utilizzo di spazi, attrezzature e strumentazioni [...]” (dalle “Linee di indirizzo per la costituzione dei nuovi Dipartimenti, ai sensi dell’art. 2, comma 8, della legge n. 240/2010, deliberate dal Senato Accademico nella riunione del 9 maggio, su proposta della Commissione modifiche Statuto”).

## LABORATORI DI RICERCA E DIDATTICI

I Laboratori, attrezzati di strumentazioni attualmente organizzati nelle strutture in fase di disattivazione i cui responsabili scientifici aderiscono alla nuova struttura dipartimentale sono di seguito elencati:

### **Laboratori attualmente afferenti al Dipartimento di CHIMICA “Antonio Mario Tamburro”:**

- Laboratorio di Sintesi Organica – Responsabile Prof.ssa Funicello
- Laboratorio di Chimica delle Proteine – Responsabile Prof. D’Auria
- Laboratorio di Biochimica Strutturale e Immunologia – Responsabile Prof. Castiglione Morelli - Dr. Terrazzano
- Laboratorio di Composti Organici Biologicamente Attivi – Responsabile Prof. Funicello
- Laboratorio di Fotochimica Organica – Responsabile prof. D’Auria
- Laboratorio di Stereochimica Organica – Responsabile Superchi
- Laboratorio “G. Mauriello” – Responsabile prof. D’Auria
- Laboratorio di Elettrochimica – Responsabile prof. Casella
- Laboratorio di Chimica delle Macromolecole – Responsabile Prof. Pucciariello
- Laboratorio di Chimica Analitica di Base – Responsabile Prof. Casella
- Laboratorio di Bioinorganica – Responsabile prof. Bavoso
- Laboratorio di Bioanalitica – Responsabile prof. Guerrieri
- Laboratorio di Biochimica Cellulare – Responsabile prof. Bisaccia
- Laboratorio di Chimica Inorganica – Responsabile prof. Ricciardi
- Laboratorio di Chimica Inorganica e Bioinorganica – Responsabile prof. Ricciardi
- Laboratorio LAMI – Responsabile prof. Ricciardi
- Laboratorio XPS – Responsabile prof. Salvi
- Laboratorio di Chimica Fisica LASER – Responsabile prof. Teghil
- Laboratorio di Costruzione, Rivelatori e Test – Responsabile prof. Satriano
- Laboratorio di Fisica dei Rivelatori – Responsabile prof. Satriano
- Laboratorio di Chimica Fisica dei Sistemi Complessi – Responsabile prof. D’Alessio
- Laboratorio di Diffrazione a Raggi X – Responsabile prof. Mongelli
- Laboratorio di Chimica Teorica – Responsabile prof. Minichino
- Laboratorio di Chimica Inorganica Teorica – Responsabile prof. Rosa

### **Laboratori attualmente afferenti al Dipartimento di SCIENZE GEOLOGICHE:**

- Laboratorio di Sedimentologia – Responsabile prof. Longhitani
- Laboratorio di Analisi Chimiche e Mineralogiche - Responsabile prof. Colella
- Laboratorio di Sezioni Sottili e Preparazione Campioni – Responsabile prof. Prosser
- Laboratorio di Sezioni Sottili e Preparazione Campioni – Responsabile prof. Prosser
- Laboratorio di Cartografia e Fotogeologia – Responsabile prof. Schiattarella
- Laboratorio di Microscopia Didattica – Responsabile prof. Prosser
- Laboratorio di Microscopia Docenti – Responsabile prof. Prosser
- Laboratorio di Reperti Paleontologi – Responsabile prof. Laviano



**Laboratori attualmente afferenti al Dipartimento di: BIOLOGIA, DIFESA E BIOTECNOLOGIE AGRO-FORESTALI:**

- Laboratorio di Microscopia – Responsabile prof. Martelli
- Laboratorio di Citogenetica – Responsabile prof. Martelli
- Laboratorio di Genetica e Biologia Cellulare – Responsabile prof. Martelli
- Laboratorio di Citofluorimetria.
- Laboratorio di Virologia Vegetale Molecolare – Responsabile prof. Crescenzi
- Laboratorio di Diagnostica Fitopatologia Accreditato ai sensi dei DD.MM. del 14 aprile 1997 dalla Regione Basilicata
- Laboratorio di Manipolazione dei radioisotopi – Responsabile prof. Crescenzi
- Laboratorio Preparativo di Patologia Vegetale – Area patologia Vegetale
- Camera Oscura – Area patologia Vegetale
- Locale Centrifughe - Area patologia Vegetale
- Laboratorio di Micologia – Responsabile prof. Rana
- Celle Climatiche
- Serra climatizzata L2 (6 box)
- Serra climatizzata M2 (1/2 superficie).
- Laboratorio Allevamento Insetti – Responsabile Prof. Falabella
- Laboratorio Di Fisiologia E Biologia Molecolare Degli Insetti - Responsabile Prof. Falabella
- Laboratorio Tecnico Entomologia - Responsabile Prof. Falabella
- Laboratori Etologia Degli Insetti A – Responsabile Prof. Battaglia
- Laboratori Etologia Degli Insetti B – Responsabile Prof. Battaglia
- Laboratorio Microscopia - Responsabile Prof. Fanti
- Allevamento Insetti: Celle Climatiche – Responsabile Prof. Fanti
- 2 Stanze Per Collezioni e Materiale Entomologico
- Serra climatizzata L1 (1 box)
- Serra climatizzata SM1 (1/2 superficie)
- Serra climatizzata L5 (2 box).
- Magazzini e strutture di servizio (Capannone C1-6).
- Laboratorio di Genetica dei microrganismi – Responsabile prof. Salzano
- Laboratorio comune 116.
- Lab. di Biochimica Generale – Responsabile Dr. Rossano
- Centro per la Bio-Proteomica - Responsabile Dr. Rossano
- Lab. di Enzimologia - Responsabile Dr. Rossano
- Impianto Pilota (ex locale GTA) - Responsabile Dr. Rossano

**Laboratori attualmente afferenti al Dipartimento di: SCIENZE DELLE PRODUZIONI ANIMALI:**

- Laboratorio di Acquacoltura – Responsabile Dott. Cecchini
- Laboratorio di Riproduzione Animale (utilizzo scientifico-didattico)
- laboratorio di citogenetica: mutagenesi – Responsabile prof. Lioi
- laboratorio di citogenetica:colture cellulari – Responsabile prof. Lioi

**Laboratori attualmente afferenti al DIPARTIMENTO PER LA GESTIONE DEL TERRITORIO AGRICOLO-FORESTALE:**

- Laboratorio Prove Materiali per la didattica e la ricerca (struttura condivisa con altri docenti dell'attuale DITEC)

**Laboratori attualmente afferenti al Dipartimento di: SCIENZE DEI SISTEMI COLTURALI, FORESTALI E DELL'AMBIENTE:**

- Laboratorio di Chimica e biochimica delle piante e dei fitofarmaci e spazi accessori – Responsabile prof. Bufo
- Laboratorio di Spettrometria di massa LCQ e spazi accessori– Responsabile prof. Bufo

## **LABORATORI DIDATTICI:**

### **Attualmente afferenti al Dipartimento di CHIMICA “Antonio Mario Tamburro”:**

- Laboratorio Didattico 1: Chimica di base
- Laboratorio Didattico 2: Chimica Strumentale
- Laboratorio Didattico 3: Preparazioni Chimiche Avanzate
- Laboratorio Didattico 4: Preparazioni Chimiche di base

### **Attualmente afferenti al Dipartimento di BIOLOGIA, DIFESA E BIOTECNOLOGIE AGRO-FORESTALI.**

- Laboratorio di microbiologia
- Laboratorio di biologia molecolare
- Laboratorio di biochimica e tecnologie alimentari
- Laboratorio di patologia vegetale
- Laboratorio di microscopia

### **Attualmente afferenti al Dipartimento di: SCIENZE DEI SISTEMI COLTURALI, FORESTALI E DELL'AMBIENTE**

- Laboratorio di cromatografia
- Laboratorio di esercitazioni

## LINEE DI RICERCA (ALLEGATO A)

Le linee di ricerca attualmente attivate presso i laboratori di ricerca i cui i cui responsabili scientifici aderiscono alla nuova struttura Dipartimentale sono di seguito elencati:

### Area 02: Linee di ricerca specifiche:

#### FIS/01:

- Ricerche sperimentali e fenomenologiche sulle interazioni fondamentali delle particelle elementari, condotte in ambito di collaborazioni internazionali presso laboratori nazionali ed internazionali.
- Progettazione, realizzazione e posizionamento in opera di rivelatori di particelle e relativa elettronica di front-end.
- Analisi dei dati sperimentali condotta su grid internazionali.

### Area 03: Linee di ricerca specifiche:

#### CHIM/01:

- Metodologie elettrochimiche per la definizione di materiali di interesse nella catalisi eterogenea assistita e nella sensoristica analitica.
- Sviluppo di metodologie cromatografiche con rivelazione amperometrica per l'analisi in tracce di molecole di interesse alimentare e bio-farmacologico.
- Sviluppo di metodiche analitiche innovative per la caratterizzazione di composti organici naturali e di sintesi in matrici complesse *alimentari, ambientali, biologiche e farmaceutiche* mediante tecniche ifenate (GC-HRMS, HPLC-FTICRMS).
- Studio di superfici e interfacce mediante la tecnica XPS usata in combinazione con tecniche affini per la caratterizzazione di materiali di interesse tecnologico e nella ricerca di base.
- Sviluppo di sensori avanzati basati su biorecettori immobilizzati (enzimi, aptameri) e all'utilizzo di nuove strategie di ricognizione molecolare.
- Nuove metodiche di analisi elettroforetica capillare per la rivelazione di colloidali quali nanoparticelle e lieviti.

#### CHIM/02:

- Materiali nanostrutturati per l'energia. Sintesi e caratterizzazione di materiali inorganici e polimerici per l'accumulo ecosostenibile di energia (celle elettrochimiche al litio e al sodio, celle a combustibile) per applicazioni stazionarie o mobili.
- Studio dei fenomeni collettivi nei sistemi a molti gradi di libertà, modellizzazione di processi non lineari con i metodi della teoria del caos e della geometria frattale.
- Studio teorico e computazionale di struttura, reattività e dinamica di sistemi poliatomici con particolare riferimento alla modellistica dei processi chimici elementari e all'effetto di modulazione dei moti nucleari su osservabili spettroscopiche.

- Interazione radiazione – materia.
- Dinamica di plasmi prodotti via ablazione laser a impulsi corti e ultracorti.
- Deposizione e caratterizzazione di film sottili di materiali di interesse tecnologico prodotti tramite PLD (Pulsed Laser Deposition).
- LIBS (Laser Induced Breakdown Spectroscopy) a singolo e doppio impulso: aspetti fondamentali e applicazioni a sistemi di interesse nel campo ambientale e dei beni culturali.
- Spettroscopia ultra veloce con metodo pump-probe di molecole organiche di interesse in campo energetico.
- Produzione di materiali nano strutturati via ablazione laser in liquido e loro caratterizzazione.

#### **CHIM/03:**

- Sviluppo di procedure di sintesi di nuovi derivati macrociclici tetrapirrolici e dei corrispondenti composti di coordinazione (con metalli di transizione e delle terre rare).
- Sintesi di materiali molecolari per applicazioni nel campo dei LED organici.
- Sintesi e caratterizzazione di complessi organometallici fotoconduttori.
- Studi computazionali basati su tecniche ab-initio applicate agli stati fondamentali ed eccitati di composti di coordinazione fotoluminescenti del Pt, Pd e Ir e complessi basati su 8-idrossichinoline e derivati con metalli dei gruppi principali e di transizione.
- Determinazione di proprietà molecolari mediante Dinamica Molecolare, con parametri del Force Field ottimizzati per il sistema specifico. I sistemi studiati sono: Cristalli Liquidi, Peptidi in soluzione acquosa e non, proprietà dell'acqua.
- Previsione della struttura tridimensionale di proteine mediante algoritmi basati sulle informazioni evolutive di sequenze di famiglie proteiche e sul principio di massima entropia.
- Applicazioni immunochimiche di peptidi e proteine.
- Sintesi e caratterizzazione di complessi tetrapirrolici con funzioni borurate per applicazioni in biomedicina.
- Studi teorici di proprietà strutturali ed elettroniche dello stato fondamentale e degli stati eccitati di metalloporfirine, metalloporfirazine, metalloftalocianine e metallocorroli mediante metodi DFT/TDDFT.
- Studi teorici con metodi DFT della reattività di osso complessi di metalloporfirine biomimetiche.

#### **CHIM/04, CHIM/05:**

- Caratterizzazione termica, dinamico-meccanica e morfologica di nanocompositi a base di polimeri biodegradabili.
- Meccanismi di reazione a livello ab-initio della catalisi Ziegler-Natta di  $\alpha$ -olefine.

#### **CHIM/06:**

- Produzione e caratterizzazione di polipeptidi nanostrutturati ispirati a proteine della matrice extracellulare per la produzione di biomateriali da utilizzare in campo medico e

farmaceutico.

- Sintesi regio- e stereoselettiva in chimica organica per via fotochimica.
- Sintesi di derivati tiofenici con applicazioni per la produzione di nuovi materiali per l'optoelettronica.
- Caratterizzazione delle sostanze volatili in matrici naturali.
- Fotodegradazione di xenobiotici.
- Caratterizzazione e uso della lignina.
- Sviluppo di metodiche di catalisi asimmetrica ed applicazione alla preparazione di molecole bioattive.
- Metodi di assegnamento della stereochimica assoluta molecolare mediante impiego di spettroscopie chiroptiche (ECD, VCD, ORD).
- Sintesi e reattività di composti bioattivi naturali e non (antivirali, antitumorali, antiossidanti) a nucleo eterociclico.
- Sintesi di nuovi composti chirali usati come organocatalizzatori o come leganti in catalisi organometallica.
- Analisi conformazionale mediante NMR: determinazione di barriere conformazionali e chiralità di speci stereolabili in molecole organiche di potenziale impiego come catalizzatori nella sintesi.

**CHIM/08, CHIM/09:**

- Studio relativo alla preparazione, al controllo dell'attività e al controllo di medicinali di origine naturale e dei prodotti a valenza salutistica.
- Studio, progettazione e sintesi di nuovi agenti antiproliferativi a strutture chinonica, chinolonica e peptidica, aventi come target DNA, topoisomerasi ed enzimi coinvolti nella progressione del ciclo cellulare.
- Isolamento e caratterizzazione delle molecole biologiche attive da matrici alimentari, e successive modifiche strutturali, per migliorarne la biodisponibilità per la formulazione di nutraceutici.

## Area 05. Linee di ricerca specifiche:

---

### BIO/02:

- Evoluzione, sistematica ed ecologia delle briofite.
- Flora briologica dell'Albania.
- Monitoraggio della qualità dell'aria e briofite in ambiente forestale.
- Effetto di campi elettrici sullo sviluppo delle radici.
- Flora di siti archeologici.

### BIO/09:

- Regolazione del traffico intracellulare e dell'attività del cotrasportatore renale NKCC2 in linee cellulari ed in modelli animali di patologie umane coinvolgenti questo trasportatore.

### BIO/10:

- Studio della struttura, della funzione e dell'espressione di proteine di trasporto, loro ruolo nelle patologie umane e nella farmaco resistenza.
- Studi struttura-proprietà di peptidi e piccole proteine di interesse biologico.
- Analisi metabolomica mediante spettroscopia NMR di miscele complesse come fluidi biologici e vino.
- Progettazione, disegno e produzione di geni chimerici codificanti per polipeptidi elastino-resilino- collagene- simili e loro espressione/produzione in cellule procarioti ed eucarioti.
- Caratterizzazione strutturale dei polipeptidi prodotti e produzione di biomateriali ( matrici tridimensionali) per l' ingegneria tissutale.
- Valutazione degli effetti dell'alimentazione in associazione alla terapia farmacologica su pazienti affetti da diverse forme di sclerosi multipla.
- Analisi del pattern proteolitico mediante zimografia bidimensionale delle metalloproteinasi di matrice e in particolare delle gelatinasi (MMP-2 e MMP-9) nei sieri di pazienti affetti da diverse forme di sclerosi multipla (MS) e da diversi tipi di tumore.
- Caratterizzazione proteomica e zimografica di mieli di diversa origine botanica e geografica.
- Caratterizzazione su base trascrittomica e proteomica di allergeni di origine vegetale;
- Studio sulle proprietà anti-tumorali di alcune specie vegetali autoctone appartenenti alla famiglia delle *Brassicaceae*.
- Studio dei carriers mitocondriali umani e di *Saccharomyces cerevisiae*.
- Purificazione, rinaturazione e incorporazione in liposomi di proteine ricombinanti.
- Individuazione dei substrati trasportati e caratterizzazione funzionale di tali carrier con la determinazione dei parametri cinetici.
- Analisi fenotipica di ceppi di *Saccharomyces cerevisiae* i cui geni codificanti carrier mitocondriali sono stati deleti.

**BIO/11:**

- Caratterizzazione funzionale e strutturale delle proteine di membrana: identificazione dei substrati per i trasportatori di membrana e studi strutturali di questa classe di proteine.

**BIO/12:**

- Studio della struttura e della funzione di proteine virali e di proteine di trasporto.
- Studio della farmaco resistenza correlata a proteine ABC.
- Studio della metabolomica in fluidi biologici.
- Studio della struttura, della funzione e dell'espressione di proteine di trasporto, loro ruolo nelle patologie umane e nella farmaco resistenza.

**BIO/13:**

- Regolazione dell'espressione genica e proteine umane coinvolte nel metabolismo energetico cellulare: regolazione trascrizionale mediante caratterizzazione di fattori trascrizionali coinvolti e rimodellamento della cromatina.
- regolazione post-trascrizionale e splicing alternativo, espressione genica in diversi tessuti, in condizioni fisiologiche e patologiche, nel differenziamento cellulare.

**BIO/14:**

- Studio del ruolo dei mediatori gassosi come monossido d'azoto (NO) e acido solfidrico (H<sub>2</sub>S) nella regolazione dell'omeostasi vascolare;
- Studio dei processi infiammatori e dei loro mediatori in relazione ai meccanismi pro-infiammatori e pro-risolutivi: ruolo di AnxA1 e H<sub>2</sub>S;
- Studio sui meccanismi coinvolti nella regolazione della pressione arteriosa;

**BIO/15:**

- Valutazione e comparazione del profilo quali-quantitativo dei metaboliti secondari presenti in estratti vegetali e loro attività biologica.
- Caratterizzazione farmacognostica di specie o cultivar di interesse farmaceutico e/o nutraceutico utilizzando tecniche di biologia molecolare.
- Studio dell'espressione genica, con particolare riguardo alla cinetica di espressione dei geni responsabili della biosintesi dei metaboliti secondari in specie vegetali di interesse officinale o nutraceutico.



## **Area 07. Linee di ricerca specifiche:**

### **AGR/07:**

- Studio e caratterizzazione di strutture genomiche.
- Studio e caratterizzazione di geni funzionali.
- Caratterizzazione di meccanismi genetici coinvolti nella regolazione dell'espressione di geni funzionali.
- Caratterizzazione biomolecolare di organismi vegetali unicellulari di interesse per lo sviluppo di filiere innovative (agroenergie, agrofarmaceutica).
- Citofluorimetria.
- Ottenimento e selezione di ibridi somatici.
- Caratterizzazione strutturale e funzionale di geni coinvolti nella produzione di metaboliti di interesse farmaceutico.
- Miglioramento genetico assistito.
- Genomica funzionale in ambito vegetale ed umano.

### **AGR/11:**

- Studio delle basi molecolari delle interazioni ospite/parassitoide negli insetti per l'identificazione di nuove molecole ad azione insetticida.
- Studio della chemiorecezione negli insetti.
- Studio delle relazioni tritrofiche pianta –fitofago- entomofago, dal punto di vista etologico, fisiologico e molecolare con lo sviluppo di interazioni con altri gruppi disciplinari: biochimica, chimica agraria e chimica organica, in particolare per l'identificazione di feromoni, kairomoni e sinomoni coinvolti nelle relazioni studiate, e microbiologia per gli aspetti riguardanti i microrganismi simbiotici.

### **AGR/12:**

- Caratterizzazione dei parassiti delle piante e studio delle interazioni ospite/vettore/pianta.
- Miglioramento classico e non convenzionale delle piante agrarie per gli stress biotici.
- Produzione di kit e sistemi diagnostici per l'individuazione e caratterizzazione dei patogeni vegetali.
- Studi eco-epidemiologici dei patogeni delle piante.
- Sviluppo di sistemi integrati per il risanamento e la concia del materiale cementiero.
- Diagnosi biologica, sierologia e molecolare dei patogeni delle piante.
- Certificazione fitopatologia ai sensi della normativa vigente e sviluppo e validazione di nuovi protocolli di certificazione.
- Valutazione dell'efficacia, dell'impatto sull'ambiente e nei confronti degli ausiliari di

- nuove molecole per il controllo dei parassiti delle piante.
- Sviluppo di nuove strategie di lotta biologica ed integrata contro alcune fitopatie.
- Miglioramento della produzione dei funghi coltivati, con particolare riguardo al *Pleurotus eryngii*.
- Studi sulla biodiversità dei funghi ipogei in Basilicata e Puglia.

**AGR/13:**

- Proprietà chimiche e chimico fisiche dei suoli.
- Chimica dei minerali argillosi.
- Uso di modificanti strutturali di minerali argillosi al fine di ottenere nuovi materiali nano-strutturati utilizzo di materiali nano-strutturati per la purificazione delle acque di varia origine.
- Tecniche di fotocatalisi per la degradazione di xenobiotici organici persistenti.
- Valutazione dell'impatto della contaminazione ambientale sulla salute dell'uomo.
- Deterioramento biotico ed abiotico dei manufatti artistici e loro risanamento/protezione.
- Valutazione della tossicità di xenobiotici organici e loro derivati.
- Identificazione e caratterizzazione chimica e tossicologica di metaboliti secondari prodotti da vegetali e microorganismi.
- Biorisanamento di siti contaminate.

**AGR/16:**

- Microrganismi di interesse alimentare ed ambientale, con particolare attenzione alla fisiologia e genetica dei microrganismi.
- Caratterizzazione genetica dei microrganismi.
- Analisi del trascrittoma batterico.
- Analisi dell'espressione genica in batteri sottoposti a diverse condizioni ambientali.
- Ecologia microbica, con approfondimenti sui metodi molecolari per l'analisi delle comunità microbiche.
- Processi relativi al trattamento delle acque di scarico, il biorisanamento di siti contaminati, l'impatto della contaminazione ambientale sulla salute dell'uomo, il biodeterioramento dei manufatti artistici.

**AGR/17:**

- Studio delle mutazioni geniche e cromosomiche responsabili di alcune patologie e causa di ipofertilità nei mammiferi.

**AGR/20:**

- Fisiologia-climatologia delle specie acquatiche di interesse zootecnico e delle specie da ripopolamento.
- Immunologia dei teleostei.
- Immunostimolazione con sostanze di origine naturale.
- Igiene delle zooteculture.

**VET/10:**

- Tecniche di riproduzione assistita.
- Produzione embrionale in vivo ed in vitro, meccanismi di maturazione dei gameti e fecondazione.
- Qualità del germoplasma maschile e femminile.
- Ottimizzazione dell'efficienza riproduttiva nelle specie animali di interesse zootecnico.