

**Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali**  
**School of Agricultural, Forestry, Food and Environmental sciences**

**PROGETTO SCIENTIFICO E DIDATTICO**

*La Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali, di seguito denominata SCUOLA, traendo origine dalle esperienze maturate dai docenti proponenti, afferenti a diversi Dipartimenti, nasce con l'intento di dar vita ad una realtà accademica articolata capace di impegnare e valorizzare le diverse espressioni di docenti e personale tecnico amministrativo che svolgono le loro attività di didattica e di ricerca nelle aree CUN 07 (Scienze agrarie e veterinarie) e 05 (Scienze biologiche).*

*In questa nuova struttura, oltre a svolgere efficacemente l'attività di ricerca, seguendo approcci interdisciplinari si dovrà lavorare per migliorare e rafforzare l'offerta didattica più significativa sin qui prodotta nella Facoltà di Agraria (che ha progettato e perseguito gli obiettivi formativi di primo e secondo livello) e costruire una nuova offerta formativa di terzo livello (dottorato di ricerca, master di I e II livello, scuole di specializzazione, ecc.) su cui si andranno ad incentrare le sfide del sistema universitario e dei "competitors" sia accademici sia privati ad un livello sempre più globale. Per tale motivo la struttura nasce dalle interazioni dei proponenti che, raccogliendo la tradizionale multidisciplinarietà propria delle Macroaree CUN<sup>1</sup>, si pone l'obiettivo di rispondere alle nuove esigenze del panorama universitario post legge 240, col fine di stabilire nuove regole abbandonando la logica del singolo, per arrivare a moderne azioni scientifico-culturali trasversali e multidisciplinari che si possano riversare positivamente, in termini di servizi più moderni e di qualità, con ricadute positive sia all'interno dell'Università, per la popolazione studentesca, sia all'esterno di essa aprendosi come non mai al territorio. Il principio cardine sul quale si articoleranno tutte le azioni sarà sempre più legato al concetto della qualità della ricerca che determina e ha effetti sulla qualità della didattica e sulla formazione a tutti i livelli.*

**Mission**

*L'obiettivo derivante dal nuovo modello di "governance" dell'Università deve rispondere alle sfide di un sistema universitario in rapidissimo mutamento. In particolare la Scuola deve avere la capacità di proporsi in maniera diversa rispetto al passato anche e soprattutto attraverso una*

<sup>1</sup> [http://www.cun.it/media/103609/pa\\_2009\\_11\\_16\\_allegato1.pdf](http://www.cun.it/media/103609/pa_2009_11_16_allegato1.pdf) definisce le Macroaree CUN

1) Scienze e tecnologie formali e sperimentali: Ricomprende le Aree: 01; 02; 03\*; 04; **07\***; 08; 09  
2) Scienze della vita: Ricomprende le Aree: 03\*; **05**; 06; **07\***  
3) Scienze umane, politiche e sociali Ricomprende le Aree: 10; 11; 12; 13; 14

\* sono Aree con SSD a cavaliere fra le Macroaree



*maggior apertura al mercato in un'ottica di competizione con gli altri soggetti accademici e non, facendo crescere e valorizzando le eccellenze presenti, perché il merito di ciascuno diventi risorsa per tutti. E', infatti, necessario che, nell'interpretare come fattore comune l'obiettivo dello sviluppo solidaristico, sia culturale che scientifico, la struttura sarà organizzata su un modello di sviluppo omogeneo e interdisciplinare sempre più avanzato.*

*La Scuola partendo dall'analisi della realtà si propone come nuovo progetto didattico-scientifico omogeneo avente competenze nelle diverse attività di analisi, monitoraggio, gestione e pianificazione connesse con l'ambiente, il territorio e l'agricoltura. La Scuola, così come i corsi di laurea ad essa afferenti, trova fondamento operativo nelle più recenti normative comunitarie, nazionali e regionali legate a tali tematiche. Dall'analisi di tali documenti emerge chiaramente che, se da un lato si chiudono alcuni spazi tradizionalmente occupati dalle attività agricole e dalle tecnologie ad esse associate, dall'altro si aprono interessantissime prospettive per nuove applicazioni volte alla valorizzazione delle "multifunzionalità" e alla "sostenibilità" economico, sociale e ambientale delle attività legate al settore agricolo nella sua accezione più ampia.*

*In sintesi la Scuola risulta già radicata tra i proponenti e ha una spiccata connotazione di interdisciplinarietà rivolta sia al potenziamento della ricerca di base sia allo sviluppo di tecnologie da applicare alle molteplici problematiche connesse alle produzioni agro-zootecniche, forestali, alimentari ed, al tempo stesso, al contenimento degli effetti negativi sull'ambiente eventualmente causata da tali attività produttive, all'ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse naturali, alla pianificazione ed alla sostenibilità economica della gestione delle risorse naturali, del territorio e dell'ambiente più in generale.*

*La comunità che afferisce alla struttura costruirà un percorso nuovo di regole ed obiettivi tali da permettere il rispetto delle singole attività di ricerca, permettendone un dignitoso svolgimento ed evitando le preclusioni nei confronti delle idee del singolo. Il peso di tutto ciò non può ricadere sicuramente sul singolo responsabile della struttura, ma sarà essere distribuito e sostenuto da tutte le componenti della comunità. Per tale motivo la nuova struttura primaria nasce con un progetto organico organizzato in diverse componenti che partendo dalle indicazioni statutarie della Università degli Studi della Basilicata, si articolano per competenze ed interagiscono in un unicum con l'intento di perseguire gli obiettivi primari preposti alla "mission" della Scuola. Ciò rappresenta la migliore garanzia per il raggiungimento degli obiettivi e delle finalità che vengono assegnate dalla normativa alla nuova struttura. La forza istituzionale di questa norma si basa su concetti e principi diversi che non possono allontanarsi dai percorsi imposti dalla legge nonché da indicazioni fortemente condivise. Spingere tutti nella stessa direzione, sapendo che sarà il concorso di tutte le idee della comunità che dovranno animare la nuova Scuola garantisce, ad ogni componente, la possibilità di promuovere progetti e iniziative, tali da rivelarsi vincenti per rendere la nuova struttura forte e competitiva nell'Università della Basilicata e nell'intera comunità scientifica nazionale ed internazionale.*

*La forte connotazione interdisciplinare delle aree CUN 07 e 05 diventa nella Scuola uno dei pilastri fondanti su cui incentrare lo sviluppo di nuovi 'filoni' di ricerca indispensabili per ampliare le conoscenze e dare risposte alle necessità di approfondimento scientifico sulle tematiche più attuali. A tal fine la Scuola punterà prioritariamente sull'incentivazione della qualità della ricerca, della didattica e dei servizi al territorio, dando riscontro a meccanismi premiali tanto prepotentemente riportati nella riforma universitaria.*

*La Scuola favorirà l'attività dei ricercatori che perseguono linee di studio omogenee per fini e/o per metodi e rappresenterà un riferimento scientifico nei settori dello studio dei sistemi naturali, ambientali, alimentari, della produzione primaria e delle scienze della vita in generale anche organizzandosi in unità con sole funzioni di coordinamento e/o organizzazione della ricerca.*

<sup>2</sup> Custodisce le collezioni di germoplasma donate dal fu prof. P. Iannelli. E' dotato di n. 5 celle frigorifere (n°1 per ladeumidificazione, n° 3 celle per la breve conservazione e n° 1 cella per la conservazione a medio termine, oltre ad alcuni spazi dedicati alla pulitura del materiale raccolto e alle prime caratterizzazioni morfologiche).



*L'aggregazione di competenze scientifiche complementari sarà in grado di stimolare nuove iniziative e rapporti culturali tra le discipline di base della Facoltà di Agraria e delle aree CUN 07 e 05 più in generale e nuove collaborazioni con i settori affini presenti nei futuri dipartimenti dell'Università degli Studi della Basilicata. Per tale motivo la Scuola oltre che favorire una più stretta collaborazione all'interno della USB a supporto della didattica interdipartimentale, amplia l'orizzonte della propria azione verso il panorama nazionale e soprattutto internazionale favorendo attraverso l'attivazione di reti di ricerca e di corsi di laurea internazionale, il processo di internazionalizzazione della Università degli Studi della Basilicata.*

*La ricerca diventa il fulcro ed il collegamento alla didattica, al fine di proporre e qualificare, con l'apporto continuo delle conoscenze scientifiche i percorsi formativi.*

*In considerazione di quanto precedentemente esposto, la Scuola si colloca in un ampio contesto culturale che basandosi sulle discipline ed i settori tradizionali storicamente attestati nell'ambito della Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi della Basilicata, in un'area scientifica culturale relativa alle aree CUN 07 e 05, si apre, sempre nella MACRO AREA SCIENTIFICA1, ai docenti attualmente operanti nei diversi Dipartimenti dell'Ateneo e ai diversi Settori scientifico-disciplinari. Su questa base la struttura primaria è in grado di coinvolgere sia l'interesse di studiosi che appartengono ai tradizionali settori delle scienze agrarie sia l'interesse di studiosi di altre aree culturali che in tale impostazione colgono una continuità e una possibilità di sviluppo delle discipline cui appartengono.*

*Inoltre, obiettivo della Scuola è quello di favorire percorsi formativi di qualità nei diversi livelli previsti che verranno offerti sul mercato nazionale ed internazionale anche attraverso la stipula di convenzioni per titoli congiunti con università straniere di prestigio.*

*Sarà obiettivo primario la mobilità studentesca e quella del personale docente e tecnico amministrativo investendo fortemente nei processi di internazionalizzazione attraverso attività di cooperazione transnazionale anche utilizzando i percorsi formativi erogati a distanza e le opportunità fornite dalla telematica. La Scuola promuoverà l'attivazione di scambi internazionali a livello di studenti nei progetti Erasmus; di ricercatori, borsisti, dottorandi nell'ambito di programmi europei e di borse per attività di ricerca (EMBO, Madame Curie, Erasmus Mundus Averroes). Saranno attivati "teaching courses" e Master su specifiche tematiche di ricerca sviluppate in collaborazione con università straniere, indirizzati a studenti di 2° livello, dottorandi e specializzandi. La Scuola, nell'ambito di Società scientifiche di cui gli afferenti sono soci, organizzerà eventi a livello internazionale per promuovere risultati e attività di ricerche innovative e consolidare sul territorio il suo ruolo primario e di avanguardia. Inoltre, verrà ampliata e diversificata la rete costituita dagli accordi Erasmus ed Erasmus Mundus al fine di estendere tale rete oltre i confini dell'Unione Europea guardando prioritariamente sia ai paesi in via di sviluppo, sia ai paesi del bacino del Mediterraneo, sviluppando collaborazioni con i Paesi emergenti dell'Europa dell'Est e verso i paesi ad alto sviluppo scientifico e tecnologico. Inoltre, la partecipazione alla Scuola di Dottorato di Ateneo ed, eventualmente, a quelle Interateneo sarà rafforzata attraverso l'attivazione e la partecipazione a centri di ricerca interdipartimentali che consentano di coinvolgere, sia sul piano didattico sia nella ricerca, docenti e ricercatori vicini alle tematiche che caratterizzano la.*

### **Obiettivi scientifici della Scuola**

*L'analisi scientifica del funzionamento di un sistema complesso, che a prima vista può sembrare abbastanza variegato nelle sue singole componenti, viene facilmente identificato nei settori ERC-LS8 e ERC-LS9 che potrebbe rappresentare le keywords che sintetizzano il progetto. Il poter condividere idee progettuali e realizzare attività scientifiche comuni e trasversali a più aree, che a volte difficilmente dialogavano per l'appartenenza a dipartimenti differenti, non può che permettere un sinergismo utile, produttivo e, quindi, una ricerca, arricchita dal più ampio spettro di settori che vi possono partecipare in grado di affrontare in modo adeguato, più olistico ed economicamente sostenibile le problematiche scientifiche.*



*La complessità degli ecosistemi agrario, ambientale, forestale, zootecnico, botanico, nutraceutico ed erboristico e di quello alimentare e delle connesse biotecnologie, nonché le tematiche dello sviluppo, del governo e della gestione sostenibile del territorio rurale, delle problematiche legate ai cambiamenti climatici e agli stili di vita della popolazione, nonché ai problemi scaturenti da questi in termini di perdita di biodiversità e di qualità della vita per le popolazioni, rappresentano problematiche sulle quali è in corso un vivace dibattito a tutti i livelli istituzionali, che coinvolge sia il mondo scientifico sia la società e, di conseguenza, le necessità formative delle nuove generazioni.*

*L'obiettivo della Scuola è quello di contribuire attraverso l'attività di ricerca al progresso delle conoscenze scientifiche di base ed applicate per lo sviluppo sostenibile dei sistemi agricolo, alimentare, forestale, zootecnico e all'ambiente più in generale, oltre che ai settori innovativi legati alle agrobiotecnologie, alle bioraffinerie, alle bioenergie, alla funzione del paesaggio rurale e a tutto ciò che può essere definito come green economy e che con essa si interfaccia in un'ottica di sviluppo sostenibile economico, ambientale e sociale. Le conoscenze saranno trasferite mediante la didattica nei percorsi universitari di primo e secondo livello, master e dottorati internazionali, oltre che nell'attività di formazione permanente e ricorrente. Il trasferimento delle conoscenze deve rappresentare un punto di riferimento della comunità scientifica dei diversi settori cui afferiscono i docenti, i ricercatori e tutto il personale tecnico amministrativo, il personale non strutturato e gli studenti. I punti di forza fondamentali devono essere rappresentati dal raggiungimento di una massa critica di risorse di ricerca e di docenza e dall'approccio fortemente multidisciplinare.*

*Il fine è quello di fornire agli afferenti un ambiente stimolante ed efficiente ed essere un punto di riferimento scientifico per il consolidamento e sviluppo delle attività didattiche e di ricerca sia a livello locale sia a livello nazionale ed internazionale. Uno degli obiettivi principali dell'aggregazione proposta sarà quello di rendere agevole, attraverso l'adozione di principi solidaristici, l'utilizzo di tutte le strutture, laboratori e strumentazioni, affinché le competenze, complementari e trasversali, possano contribuire ad esprimersi sempre più e meglio, nella logica della collaborazione con strutture di ricerca della comunità scientifica nazionale e internazionale. Inoltre, il contributo di idee provenienti da settori scientifici complementari permetterà lo sviluppo di nuove idee progettuali e l'attivazione di servizi innovativi rivolti al territorio oltre che garantire una maggiore flessibilità nella scelta dell'offerta formativa che, partendo da quella attuale, dovrà essere sempre in linea con il progresso nei campi di interesse e strategica per la collocazione lavorativa dei nostri laureati. Ultimo, ma non per importanza, è il raggiungimento dell'obiettivo dello sviluppo di sistemi di qualità sia dei servizi didattici, sia della produzione scientifica, sia dell'efficienza della struttura che non potrà che fondarsi su opportuni sistemi di valutazione oggettiva interni ed esterni, fortemente voluti dalla riforma (L. 240), che si attiveranno al fine di certificare l'impegno dell'intera comunità e dei singoli, dei servizi e della qualità della didattica fornita. Inoltre, proprio in linea con quanto previsto dalla riforma, si istituirà una commissione fra la componente studentesca e quella docente per il monitoraggio dell'andamento della didattica fornita, al fine di monitorare le iniziative intraprese e fornire indicazioni utili a perfezionare sempre più il servizio didattico ponendo la massima attenzione al mercato per definire al meglio il 'target' da raggiungere anche in funzione dell'evoluzione normativa e del 'placement' dei formandi.*

*Una componente fondamentale della costituenda struttura sarà rappresentata dal personale tecnico amministrativo. In una situazione in cui spesso le professionalità rischiano di essere non valorizzate, si ritiene che la nuova aggregazione possa funzionare efficacemente ed efficientemente solo se anche la componente tecnico amministrativa sia parte vitale del progetto. A tale scopo, sentito il parere degli interessati, l'inserimento del personale nelle varie aree sarà organizzato valorizzando le competenze acquisite presso i dipartimenti storici della USB, in maniera tale da soddisfare le esigenze della ricerca e al contempo consentire la massima realizzazione delle aspettative del personale. Per quanto concerne il settore amministrativo, è opportuno sottolineare come il buon funzionamento della nuova struttura non può prescindere da una proficua collaborazione fra docenti, ricercatori ed il personale amministrativo, le cui capacità risultano un elemento fondamentale e*



*fondante della vita della Struttura primaria, anche in relazione alle responsabilità gestionali del/dei Corsi di Laurea afferenti. In questa ottica, fermo restando l'obiettivo di creare un ambiente di lavoro dove ciascuno possa sentirsi a suo agio, al fine di incentivare e motivare le persone nell'ambito del bilancio della struttura sarà previsto uno specifico capitolo di spesa, da finanziarsi annualmente, destinato a coprire le spese per corsi di formazione, di aggiornamento, di addestramento all'uso di tecniche o tecnologie innovative (vedasi gestione Progetti Internazionali), nonché per la partecipazione a congressi anche da parte del personale tecnico amministrativo.*

### **Descrizione delle tematiche e delle attività di ricerca**

*Le attività della Scuola saranno perseguite attraverso azioni di stretta integrazione fra i diversi settori di ricerca, al fine di pervenire ad un effetto sinergico sia nello sviluppo della ricerca sia nella relativa proposizione di progetti a livello regionale, nazionale ed internazionale.*

*Le tematiche e le attività di ricerca che saranno presenti nella Scuola, benché in progress continuo, possono essere sintetizzati, per grandi linee, nelle seguenti voci:*

*Sostenibilità dei sistemi colturali  
Sostenibilità dei sistemi alimentari  
Sostenibilità dei sistemi di allevamento  
Gestione sostenibile degli ecosistemi e del territorio agro-forestale  
Valutazione degli impatti e degli stress biotici e abiotici sui comparti agro-forestali  
Trasformazioni dei sistemi ambientali  
Uso sostenibile delle risorse naturali  
Benessere animale  
Tecnologie avanzate nello studio di dei sistemi naturali  
Sviluppo rurale e governo del territorio  
Analisi degli impatti ambientali delle attività antropiche  
Analisi degli effetti dei cambiamenti climatici sulle componenti biotiche e abiotiche  
Agroenergie e green economy  
Economia ed estimo forestale, territoriale e ambientale  
Analisi economica delle filiere e dei distretti  
Qualità degli alimenti, stili di vita ed effetti socio-sanitari  
Biotecnologie applicate ai settori agroalimentari e bioremediation  
Studio e controllo dei processi di desertificazione  
Studio dei fenomeni chimici di inquinamento di suoli e acque  
Trasformazione di xenobiotici nei comparti ambientali  
Ecotossicologia e sicurezza ambientale  
Innovative techniques for bioavailability assessment of xenobiotics in soils. and sediments  
Green Chemistry Technologies in Agro-Food Chains  
Uso e riciclo biomasse  
Pedologia e Gestione del Suolo  
Sistemi di valutazione e contabilità ambientale  
Economia dell'ambiente e delle risorse naturali  
Pianificazione economica territoriale ambientale e paesaggistica  
Sistemi idraulici  
Scienze e tecnologie alimentari  
Microbiologia e igiene degli alimenti  
Tecnologie alimentari  
Impianti e macchine per l'industria alimentare  
Gestione della qualità nell'industria alimentare  
Microbiologia industriale*



*Bio-raffinerie per la produzione sostenibile di bulk e fine chemicals da fonti rinnovabili*  
*Scienze e tecnologie delle colture starter*  
*Produzioni agro-zootecniche e forestali*  
*Produzioni vegetali e animali*  
*Biotecnologie e Biodiversità vegetale, animale e microbica*  
*Alimentazione e Nutrizione animale*  
*Alimentazione e Nutrizione umana*  
*Progettazione e gestione degli impianti agro-forestali e alimentari*  
*Analisi costi e benefici e marketing dei prodotti agro-alimentari*  
*Valutazioni ambientali di piani e progetti (VIA VAS)*  
*Tracciabilità e rintracciabilità di materie prime e prodotti alimentari*  
*Produzione, trasformazione e conservazione dei prodotti agricoli*  
*Diversità tassonomica e biologica, evoluzione, biogeografia e biocenotica dei vegetali;*  
*Valutazione delle risorse naturalistiche, conservazione e gestione della biodiversità a fini conservazionistici e gestionali*  
*Ecologia del paesaggio*  
*Bioindicazione*  
*Ecofisiologia vegetale e forestale*  
*Allevamento e gestione delle specie di interesse faunistico e venatorio*  
*Museologia naturalistica (arboreti, orti botanici, erbari, ecc.)*  
*Malattie delle piante di natura non parassitaria*  
*Individuazione e caratterizzazione molecolare di funghi, virus, batteri e fitoplasmi*  
*Strategie di lotta a basso impatto ambientale contro funghi e batteri fitopatogeni*  
*Tecniche diagnostiche classiche e molecolari in patologia vegetale*  
*Indagini epidemiologiche su patogeni delle colture agrarie, forestali ed ornamentali*  
*Biotecnologie applicate alla difesa delle piante e dell'ambiente*  
*Aspetti Molecolari e fisiologici della interazione pianta patogeno*  
*Caratterizzazione chimica e biologica di metaboliti secondari biologicamente attivi prodotti da batteri e funghi fitopatogeni e loro ruolo nella patogenesi*  
*Strategie ecocompatibili alternative di lotta alle malattie causate da funghi e batteri mediante l'utilizzo di sostanze naturali e microrganismi antagonisti e meccanismi coinvolti*  
*Sicurezza ed ergonomia dei cantieri agricoli e forestali*  
*Macchine per le colture agricole e forestali*  
*Macchine ed impianti per il recupero e gestione delle biomasse*

### **Forme di collaborazione con altre strutture di ricerca**

*Numerosi docenti che propongono la Scuola hanno consolidati rapporti di ricerca e didattica con strutture, di ricerca, accademiche e altre organizzazioni nazionali e internazionali, di rilevante valenza sia in Italia sia all'estero. Sono inoltre attivi numerosi accordi Erasmus, che confluiranno e saranno rafforzati nella nuova struttura.*

*Una lista non esaustiva delle strutture con le quali esistono rapporti di collaborazione scientifica e accademica sono di seguito riportate:*

- *Istituto di Scienze dell'Alimentazione, CNR, Avellino*
- *Istituto Agronomico d'Oltremare;*
- *Istituto Agronomico del Mediterraneo;*
- *Moorepark Food Research Centre, Moorepark, Fermoy, IRL*
- *School of Food and Nutritional Sciences, University College Cork, IRL*
- *FAO – Forestry Department;*
- *Istituti del CRA*

- *Istituti del CNR*
- *Agrobios*
- *Enea*
- *Nordic Gene Bank (Sweden)*
- *INRA*
- *Centre of Genetic Resources (the Netherlands-Wageningen)*
- *Research Institute of Vegetable Crops (Poland)*
- *Research Institute of Vegetable Crops (Czech Republic)*
- *Leibniz Institute of Plant Genetic and Crop Plant Research (Germany)*
- *ecc*

### **Il trasferimento tecnologico e delle conoscenze (TTC)**

*Le attività istituzionali di un Ateneo possono essenzialmente identificarsi nella ricerca di base e applicata e nella didattica ad esse strettamente correlate. A queste si aggiunge la necessità di una costante attività di trasferimento di conoscenze e di tecnologia dall'ambito accademico al mondo delle imprese. Questo punto diventa di fondamentale importanza al fine di definire una moderna università attenta alle esigenze del sistema economico e sociale in continua evoluzione.*

*Conoscere i processi accademici di trasferimento tecnologico significa:*

- *poter impiegare le opportunità applicative scaturenti dalla ricerca, dando valore alle proprie conoscenze e competenze;*
- *essere capaci di attrarre nuove risorse per la ricerca e creare nuovi sbocchi di lavoro;*
- *permettere l'accesso alle imprese e istituzioni ad applicazioni e soluzioni innovative in grado di accrescere la propria competitività;*

*Il trasferimento diretto al sistema economico e alle realtà territoriali di soluzioni e tecnologie innovative evidenzia la capacità dell'università di aprirsi al territorio e alla domanda collettiva di conoscenza e con questo capace di crescere nel tempo e di essere propulsore del trasferimento di innovazione e cultura.*

*Inoltre, da non trascurare, l'importante ruolo di "tramite" della conoscenza dal globale (il mondo della ricerca nazionale e internazionale) al locale, attraverso la possibilità di promuovere attività di sviluppo e disseminazione delle IT attraverso la capacità di attivazione di reti della ricerca e conoscenza proprie del mondo della ricerca.*

*Tale ruolo "sociale" dell'università, la sua capacità di trasformare la conoscenza ed il sapere in servizi e prodotti e di trasferirli sia a scala locale che su scala nazionale e internazionale rappresentano un fulcro cruciale per una moderna università identificata come faro della conoscenza, in grado di accrescere la propria credibilità nel fornire risposte a domande specifiche e, se necessario, ad aiutare a qualificare la domanda di innovazione, sulla base di una forte attenzione allo sviluppo di competenze sia interne che esterne.*

*Le competenze identificabili nella nuova struttura primaria, direttamente collegate ai componenti e promotori della stessa, derivano da un costante impegno condotto negli anni nella ricerca di base e, soprattutto, applicata alle esigenze delle imprese ed istituzioni operanti nei settori agricolo, agroalimentare, forestale e delle tematiche legate al territorio e all'ambiente più in generale.*

*La Scuola fine metterà in atto una serie di strumenti per il TTC e si doterà di una apposita struttura di supporto alle azioni di TTC che in stretto coordinamento con le strutture di Ateneo svolgerà funzioni di:*

- *supporto per l'accesso a risorse e progetti di TTC, monitoraggio e valutazione dei risultati;*
- *strutturazione e aggiornamento del catalogo servizi di supporto alle imprese e istituzioni;*
- *assistenza alle imprese per lo sviluppo e trasferimento dell'innovazione e della conoscenza scientifica e tecnologica;*
- *supporto alla organizzazione e realizzazione di eventi per la divulgazione scientifica e*



tecnologica;

- rapporti di scambio di esperienze con il sistema territoriale dell'innovazione.

### **Gli strumenti per il TTC**

#### **Spin-off**

Tra gli strumenti utili per il trasferimento tecnologico e delle conoscenze ruolo di primo piano esplicano gli **spin-off**. La possibilità di costituire spin-off gemmati dalla ricerca significa dare vita ad iniziative imprenditoriali per la valorizzazione economica di trovati, know-how e competenze della ricerca accademica. In questo campo la Scuola può costituire un ruolo fondamentale di raccordo fra ricerca e territorio, favorendo il trasferimento tecnologico e delle conoscenze e offrendo la possibilità a giovani ricercatori, dottori di ricerca e laureati di inserirsi opportunamente nel mondo del lavoro quali fornitori di servizi ad elevato contenuto di innovazione. Nella transizione gli Spin off attualmente operanti o in fase di costituzione, già approvati dai consigli di dipartimento, seguiranno il docente di riferimento e diventeranno Spin off della scuola, conservando inalterato il rapporto costituito con il Dipartimento fino alla scadenza della convenzione.

#### ***Laboratori e servizi ad alto contenuto tecnico scientifico***

La nuova Scuola potrà contare su di un bagaglio di servizi che potranno essere forniti all'esterno della struttura primaria direttamente derivante dalla consolidata esperienza condotta dai ricercatori delle strutture in fase di disattivazione e direttamente collegate all'ambito operativo della ex Facoltà di Agraria. Molteplici sono i laboratori operanti in tali strutture e tale patrimonio sarà consolidato e ampliato attraverso la trasformazione/realizzazione in appositi Laboratori di Servizio in grado di fornire prestazioni sia all'interno della struttura universitaria sia all'esterno in grado anche di autofinanziare la Scuola.

#### ***La formazione permanente (Life-Long Learning)***

L'istruzione e formazione permanente non rappresenta più semplicemente un aspetto della formazione generale e professionale, ma sta diventando il principio informatore dell'offerta e della domanda in qualsivoglia contesto dell'apprendimento.

Applicare una strategia completa e coerente nel campo dell'istruzione e della formazione permanente significa garantire un accesso universale e permanente alle azioni d'istruzione e formazione per consentire l'acquisizione o l'aggiornamento delle competenze necessarie ad una partecipazione attiva ai progressi della società della conoscenza, assicurare una crescita visibile dell'investimento nelle risorse umane, sviluppare contesti e metodi efficaci d'insegnamento e di apprendimento per un'offerta ininterrotta d'istruzione e di formazione.

La Scuola intende svolgere un ruolo di primo piano in tale ambito favorendo il trasferimento delle conoscenze verso il mondo produttivo con la formazione permanente e ricorrente nonché la disseminazione della cultura scientifica e tecnologica, sostenendo corsi di master di I° e II° livello, Corsi di formazione Tecnica Superiore, la collaborazione e progettazione di percorsi formativi e di specializzazione in collaborazione diretta con gli ordini professionali e associazioni nazionali a carattere scientifico e tecnologico.

### **PERSONALE**

#### **Personale docente**

Le risorse di personale docente della Scuola, in prima istanza, corrispondono ai firmatari della presente proposta di costituzione. Nel corso delle successive fasi di attivazione della Scuola vi sarà la possibilità di successive ed ulteriori afferenze. In particolare si auspica l'afferenza di nuovo personale derivante sia in termini di promozione interna sia di ricercatori a tempo determinato che rappresenteranno il nuovo metodo di reclutamento ed inserimento nel mondo accademico. Nella gestione futura delle risorse di personale docente la Scuola sarà, quindi, impegnata a confermare





*quanto deliberato dalla Facoltà di Agraria in termini di programmazione, nonché nella predisposizione di piani di attività che prevedano la crescita culturale e di carriera degli afferenti sempre con la massima attenzione al reclutamento di forze nuove, che non può prescindere dalla qualità scientifica considerato che il nuovo modello di “governance” e di distribuzione delle risorse verterà in massima parte sulla valutazione della produttività e qualità della ricerca.*

*L'elenco dei firmatari è riportato nell'allegato I.*

### **Personale Tecnico-Amministrativo**

*Il Personale Tecnico-Amministrativo che opererà nella Scuola proverrà, salvo eventuali richieste di afferenza ad altra struttura, preferibilmente dall'organico dei dipartimenti che confluiscono nella nuova struttura. La necessaria riorganizzazione del servizio amministrativo, legata alla unificazione delle segreterie amministrative dovrà adeguarsi alle indicazioni degli organi di governo e ai regolamenti di funzionamento e alle mutate ed integrate attività che saranno assegnate a tale fondamentale servizio. Inoltre la costituzione di più Laboratori dipartimentali in cui opereranno, a diversi livelli di responsabilità, sia il personale tecnico sia il personale di supporto alla ricerca che ha fortemente contribuito al raggiungimento di particolari obiettivi scientifici, rappresentano un prezioso patrimonio di competenze da valorizzare e sostenere per posizionarsi su sempre più elevati standard di produzione scientifica sia qualitativa sia quantitativa.*

### **Organizzazione**

*La trasformazione imposta dalla Legge n° 240/2010 costringe a riformulare l'organizzazione delle strutture Universitarie in Dipartimenti che, se da un lato costituisce un'indiscutibile difficoltà, dall'altro può rivelarsi un'opportunità per determinare le condizioni per un rilancio delle attività scientifiche che all'interno della nostra Università si effettuano. Per poter consentire un “salto di qualità”, con conseguente recupero di efficienza ed efficacia delle attività scientifiche condotte da tutti i Settori Scientifico-Disciplinari coinvolti, la Scuola deve strutturarsi come un'organizzazione improntata alla resa di servizi comuni, che ottimizzino le risorse (economiche, strumentali, umane, ecc.) e che, al contempo, determinino condizioni per una sua più incisiva presenza sul panorama economico e sociale a scala Regionale, Nazionale e Internazionale.*

*Al fine di incentivare l'integrazione tra i docenti dei diversi S.S.D., che confluiranno nella Scuola, è prevista l'organizzazione di unità che potranno costituirsi sia all'atto della sua costituzione sia successivamente sulla base di specifici obiettivi scientifici. Per fornire una maggiore visibilità ai diversi gruppi di ricerca, questi potranno organizzarsi in entità scientifiche (Laboratori).*

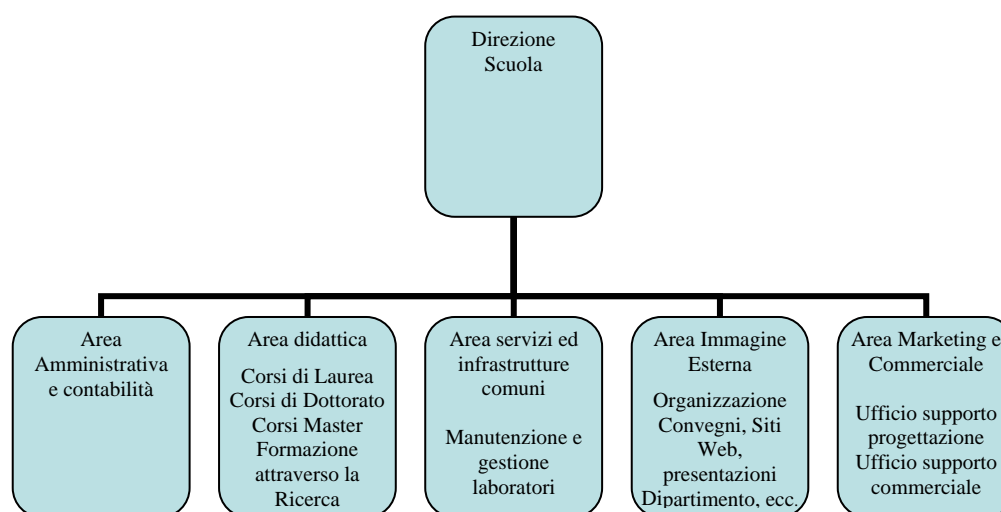
*Si può prevedere l'istituzione di un Comitato, di una Giunta o di una Consulta con il compito di coadiuvare il Direttore nella definizione degli indirizzi e degli obiettivi della Scuola relativi alle attività di Ricerca e Didattica, con particolare riferimento alla pianificazione delle risorse, ai rapporti con gli organi accademici, con gli Enti pubblici, con le realtà imprenditoriali, ecc. La composizione di tale struttura sarà rappresentativa di tutte le aree scientifico-culturali della Scuola. I rispettivi compiti e le procedure con cui potrà operare dovranno, eventualmente, essere stabiliti nel Regolamento della Scuola.*

*Pertanto, una proposta di organizzazione della struttura dipartimentale potrebbe essere articolata come di seguito riportato:*

- 1. Direttore della Scuola*
- 2. Vice-Direttore*
- 3. Consiglio di Direzione*
- 4. Commissione paritetica docenti-studenti*
- 5. Presidenti Consigli di corsi di Laurea*
- 6. Commissione didattica*

7. Commissione ricerca
8. Coordinatore/i di Dottorato
9. Segretario amministrativo
10. Segreteria amministrativa
11. Segreteria didattica
12. Struttura di progettazione e di trasferimento tecnologico
13. Laboratori didattici e di ricerca
14. Biblioteca
15. Campi Sperimentali, Serre e strutture annesse

In linea di massima si prevede un'organizzazione interna della scuola come illustrato nel seguente diagramma:



Le strutture di servizio alla didattica e alla ricerca si svilupperanno secondo le seguenti strutture di servizio, la cui responsabilità risulterà attestata al Direttore della Scuola:

### **Struttura Amministrativa**

- Area Amministrativa
- Area Contabilità
- Area Servizi e Infrastrutture comuni (manutenzione e gestione)
- Area Progettazione e rendicontazione progetti (nazionali e internazionali)
- Area Didattica (Corsi di Laurea, Dottorato, Master, Alta Formazione)
- Area Mobilità ed Erasmus

### **Laboratori di ricerca e didattici**

Nella Scuola verranno strutturati specifici Laboratori di Ricerca in cui saranno svolte attività di ricerca e per i quali verranno definiti i rispettivi obiettivi scientifici e i relativi responsabili. Inoltre, si potranno attivare appositi Laboratori di Servizio in grado di fornire prestazioni sia all'interno della struttura universitaria sia all'esterno in grado anche di autofinanziare la Scuola. I laboratori, per i quali non è prevista autonomia amministrativa, sono finalizzati a consolidare e promuovere attività di ricerca e/o servizi di sempre più elevata qualità, integrando le diverse competenze scientifiche, e consentendo una maggiore visibilità della Scuola verso l'esterno. All'organizzazione dei singoli Laboratori partecipano sia docenti e ricercatori che il personale tecnico che, però, possono ulteriormente afferire a più laboratori di Ricerca e di Servizio, nell'ottica



*della integrazione delle competenze e della collaborazione scientifica. Inoltre, in linea con i servizi didattici che la Scuola dovrà fornire, saranno attivati specifici laboratori didattici, che partendo dalla dotazione già presente nella Facoltà di Agraria, saranno destinati anche all'attività interdipartimentale che potrà essere svolta a seguito di appositi accordi di collaborazione.*

***I Laboratori, attrezzati sia in termini di locali, sia di strumentazioni e attualmente organizzati nelle strutture in fase di disattivazione dei docenti che costituiranno la Scuola sono di seguito riportati:***

- Laboratorio GIS;
- Laboratorio di idraulica agraria;
- Laboratorio di Microbiologia industriale;
- Laboratorio di Fisiologia dei microrganismi, sezione batteri;
- Laboratorio di Fisiologia dei microrganismi, sezione lieviti;
- Laboratori di genetica molecolare;
- Laboratorio colture starter;
- Laboratorio di Microbiologia degli alimenti;
- Laboratorio di agricoltura di precisione;
- Laboratorio di pianificazione economica territoriale e ambientale;
- Laboratorio di Genetica dei lieviti;
- Laboratorio di analisi strumentale;
- Laboratorio di chimica degli alimenti;
- Laboratorio di analisi sensoriale;
- Laboratorio estrazione con fluidi supercritici;
- Laboratorio di tecnologia del condizionamento e della distribuzione;
- Laboratorio Chimico Bromatologico;
- Impianto pilota di Scienze e Tecnologie alimentari;
- Laboratorio di Agrometeorologia;
- Laboratorio di Ecofisiologia vegetale/forestale;;
- Laboratorio di Agronomia e Coltivazioni erbacee;
- Laboratorio di Fisica del terreno;
- Laboratorio di chimica e biochimica del suolo e delle acque;
- Laboratorio di Ortofloricoltura;
- Laboratorio di Botanica Ambientale ed Applicata;
- Laboratorio di Briologia;
- Laboratorio di virologia vegetale e fitoplasmologia;
- Laboratorio multifunzionale;
- Laboratorio di fitopatologia;
- Laboratorio di tecnologia del legno;
- Laboratorio Multimediale;
- Laboratorio di Valutazione bromatologica dei prodotti di origine animale I e II;
- Laboratorio di Valutazione tecnologica dei prodotti di origine animale;
- Laboratorio di Valutazione chimico-fisiche e bromatologiche dei prodotti di origine animale;
- Laboratorio di Valutazione della qualità dei prodotti di origine animale;
- Laboratorio di valutazione del benessere animale;
- Laboratorio di nutrizione e alimentazione animale;
- Laboratorio di acquacoltura con vasche di allevamento;
- Laboratorio di ecologia forestale;
- Laboratorio di telerilevamento funzionale dei sistemi forestali;



- *Laboratorio di dendro-ecologia;*
- *Laboratori didattico di Microscopia ottica 1 e 2;*
- *Laboratorio didattico di biologia molecolare;*
- *Laboratorio didattico di Microbiologia;*
- *Laboratorio didattico integrato di biochimica e tecnologie alimentari;*
- *Laboratorio preparativo di patologia vegetale;*
- *Laboratorio radioisotopi (283-5Tbis);*
- *Laboratorio di Virologia Vegetale Molecolare;*
- *Laboratorio di: Batteriologia Fitopatologica, Batteriologia Fitopatologica;*
- *Laboratorio preparativo Patologia vegetale: (autoclavi, stufe, armadi, ecc);*
- *Sala centrifughe;*
- *Camera Oscura;*
- *Box Nord Serra M2;*
- *N.2 Box Serra L1;*
- *Laboratorio didattico campioni entomo-fitopatologici;*
- *Laboratorio fluidi supercritici;*
- *Analitico Tecnologie alimentari;*
- *Chimica degli alimenti;*
- *Tecnologia del condizionamento dei prodotti alimentari;*
- *Microbiologia Industriale;*
- *Multifunzionale (chimico fisico e fisiologia vegetale);*
- *Fisiologia dei Microrganismi: Sezione batteri;*
- *Microbiologia Enologica;*
- *Fisiologia dei Microrganismi: Sezione lieviti;*
- *Biotecnologie dei lieviti;*
- *Chimica e biochimica del suolo e delle acque;*
- *Spettrometria di massa;*
- *LCQ-MS;*
- *Cromatografia;*
- *Depositi materiali;*
- *Laboratorio didattico;*
- *Box Stoccaggio rifiuti;*
- *Laboratori di trattamento suoli e acque (capannoni e relative strutture di supporto);*
- *Laboratorio di AA (capannoni);*
- *Laboratorio gas-cromatografia (Capannoni);*
- *Istologia applicata alla qualità delle produzioni animali;*
- *Valutazioni chimico-fisiche e bromatologiche dei prodotti;*
- *Valutazioni chimico-fisiche e bromatologiche prodotti –Capannoni;*
- *Nutrizione e alimentazione animale;*
- *Laboratorio di Anatomia e Istologia Microscopica ed Ultrastrutturale;*
- *Laboratorio di Morfofisiologia degli Animali Domestici;*
- *Genetica Molecolare I;*
- *Genetica Molecolare II;*
- *Genetica Molecolare III;*
- *Proprietà Fisico-Meccaniche dei Prodotti Alimentari;*
- *Idrologia del suolo;*



- Prove Materiali DITEC;
- Laboratorio Impianti Pilota;
- Laboratorio didattico di Meccanica e Impianti;
- Herbarium Lucanum;
- SERRE (condizionate e non per esperimenti);
- CAPANNONI (deposito materiali e attrezzature per lavorazioni);
- Aule didattiche;
- Aula Informatica.

*Il patrimonio tecnico-scientifico di tali laboratori anche in termini di esperienza professionale maturata dal personale tecnico-amministrativo proveniente dai Dipartimenti in fase di disattivazione in cui ha operato attraverso qualificate e riconosciute attività in ambito nazionale e internazionale, sarà tutelato e potenziato e costituirà una base essenziale per fornire alla Scuola un servizio tecnico adeguato alle proprie esigenze didattiche e di ricerca.*

*Oltre all'elenco di laboratori summenzionato andranno a costituire il patrimonio della Scuola anche tutti i laboratori didattici e l'aula informatica le cui attrezzature sono state finanziate dalla Facoltà di Agraria e risultano ubicati e gestiti dai Dipartimenti che alla stessa Facoltà fanno riferimento. E' ferma intenzione di questa Scuola continuare a gestire questi laboratori nella logica della massima cooperazione con le altre strutture primarie dell'Ateneo e, pertanto, potranno essere messi a disposizione per le attività didattiche di altri CL concertandone l'uso e i relativi oneri di funzionamento.*

#### **Attrezzature scientifiche**

*Le attrezzature scientifiche in dotazione degli afferenti alla Scuola acquistate sui fondi rivenienti da specifici finanziamenti seguiranno il docente responsabile auspicando l'accordo con gli eventuali collaboratori alla stessa ricerca nella distribuzione delle attrezzature proprio nel rispetto della compartecipazione alla realizzazione dell'attività scientifica connessa.*

*Le attrezzature rivenienti da acquisti effettuati su Finanziamenti a Dipartimenti e Facoltà saranno regolati da apposito regolamento o indicazioni del Senato Accademico o di Commissioni all'uopo costituite.*

#### **Elenco dei corsi di Dottorato coinvolti nella struttura**

*I Dottorati che si prevede saranno attivati, in prima istanza potranno essere derivati da quelli finora attivi presso le strutture scientifiche in corso di disattivazione, ristrutturati e riadeguati agli scopi e interessi che i docenti matureranno come azione propositiva. Per il futuro si prevede, ad ogni modo, di giungere alla definizione di un Dottorato Internazionale unico per la Scuola, suddiviso in curricula omogenei che possano rappresentare le diverse anime della ricerca della nuova struttura primaria.*

*All'attualità confluiranno nella Scuola i seguenti Dottorati di Ricerca:*

- Economia e Ingegneria Agro-alimentari, Ambientali e Forestali
- Scienze Zootecniche

*Fermo restando, da parte dei docenti che hanno aderito a Dottorati diversi dai suddetti, di portare a termine le attività e gli impegni formativi previsti dalla programmazione nei precedenti cicli di Dottorato ove aderivano e attestati nei dipartimenti in fase di disattivazione.*

#### **Centri attivi all'interno della Scuola o cui partecipano docenti afferenti**

- Centro interuniversitario per le ricerche conservazione ed utilizzazione del germoplasma



*mediterraneo*

- *Centro per la Salvaguardia delle Risorse Vegetali 'Pierino Iannelli'<sup>2</sup>*
- *Centro interuniversitario di Agricoltura di Precisione*
- *Herbarium Lucanum*

### **Esigenze di personale tecnico amministrativo, e rispettive aree funzionali, connesse allo schema di organizzazione e di funzionamento della struttura**

*E' fuori dubbio che attualmente nei dipartimenti confluenti nelle tematiche didattiche riconducibili al "core" della Facoltà di Agraria sia presente un numero consistente di personale tecnico amministrativo che nel corso degli anni ha acquisito un bagaglio culturale gestionale che rappresenta una importante risorsa per il nostro ateneo e per la gestione tecnica/amministrativa delle attività di ricerca e didattica della futura Scuola.*

*Si auspica che gli Organi di gestione preposti alla futura gestione dell'Ateneo non intendano vanificare gli investimenti sostenuti in passato nella formazione di questo patrimonio umano riassegnando funzionalmente il personale alla nascente struttura e ai relativi laboratori di ricerca.*

### **Valutazione**

*La già elevata qualificazione scientifica dei membri che compongono la compagine scientifica della Scuola sarà soggetta ad un continuo monitoraggio delle attività sia scientifiche che didattiche secondo obiettivi parametri ed indicatori che proverranno dagli organi di governo sia attraverso commissioni interne di autovalutazione sia ricorrendo a specifiche strutture di valutazione esterna.*

*La valutazione servirà anche a favorire e individuare le linee secondo cui indirizzare gli investimenti in formazione, individuare e strutturare le "guideline" per progetti per l'ingresso di giovani nel mondo della ricerca e per l'individuazione dei settori da rafforzare attraverso la programmazione di posti di ricercatore a tempo determinato. Particolare interesse e spazio sarà dato alle attività che permetteranno di poter brevettare i risultati della ricerca che consentiranno anche l'autofinanziamento della Scuola.*

### **Transizione verso la nuova struttura**

*All'atto della costituzione la struttura dipartimentale redigerà apposito Regolamento di Funzionamento in linea con le indicazioni degli Organi di governo e dei Regolamenti di Ateneo, che sarà sottoposto all'approvazione del Consiglio.*

*Sarà compito di una apposita commissione la ricognizione inventariale sia del materiale sia degli spazi che transiteranno nella nuova struttura dipartimentale. Ciò sarà effettuato secondo regole di attribuzione, stabilite dagli Organi di Governo, e tenendo conto dei fondi sui quali le attrezzature sono state acquistate nei dipartimenti di provenienza. La Scuola opererà, per quanto possibile, all'utilizzo più razionale degli spazi al fine di migliorarne la fruizione da parte del Personale docente e tecnico-amministrativo, dei dottorandi e degli assegnisti di ricerca ed in generale di tutti coloro che, a diverso titolo, utilizzano tali spazi.*

*All'atto dell'attivazione della nuova Scuola tutte le risorse finanziarie e patrimoniali, attualmente a favore dei singoli ricercatori afferenti alle strutture in fase di disattivazione confluiranno nella Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari e Ambientale.*



### **SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI**

**su cui si baseranno la programmazione scientifica e didattica e le politiche di reclutamento della  
Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali  
(secondo l'Allegato A del D.M. 4 ottobre 2000)  
*rivisitati dal D.M. 29/7/2011 n. 336 (G.U. n. 203 del 1/9/2011) di determinazione dei Settori  
concorsuali, raggruppati in Macro-Settori concorsuali (art. 15 della legge 240/2010)***

AGR/01	Economia ed Estimo Rurale
AGR/02	Agronomia e Coltivazioni Erbacee
AGR/03	Arboricoltura generale e Coltivazioni Arboree
AGR/04	Orticoltura e Floricoltura
AGR/05	Assestamento Forestale e Selvicoltura
AGR/06	Tecnologia del Legno e Utilizzazioni Forestali
AGR/07	Genetica Agraria
AGR/08	Idraulica Agraria e Sistemazioni Idraulico-Forestali
AGR/09	Meccanica Agraria
AGR/10	Costruzioni Rurali e Territorio Agroforestale
AGR/11	Entomologia Generale e Applicata
AGR/12	Patologia Vegetale
AGR/13	Chimica Agraria
AGR/14	Pedologia
AGR/15	Scienze e Tecnologie Alimentari
AGR/16	Microbiologia Agraria
AGR/17	Zootecnica Generale e Miglioramento Genetico
AGR/18	Nutrizione e Alimentazione Animale
AGR/19	Zootecnica Speciale
AGR/20	Zoocolture
BIO/01	Botanica Generale
BIO/02	Botanica Sistematica
BIO/03	Botanica Ambientale e Applicata
BIO/04	Fisiologia Vegetale
BIO/10	Biochimica
ING-IND/10	Fisica Tecnica e Tecnologia dei Materiali
VET/01	Anatomia degli Animali Domestici
VET/10	Clinica Ostetrica e Ginecologia Veterinaria



*Inoltre, in funzione degli sviluppi di una futura programmazione didattica e di risorse potrebbero risultare utili ai fini dell'allargamento dell'offerta formativa i seguenti settori scientifico-disciplinari:*

BIO/05	Zoologia
BIO/07	Ecologia
BIO/09	Fisiologia
BIO/10	Biochimica
BIO/11	Biologia Molecolare
BIO/13	Biologia Applicata
INF/01	Informatica
CHIM/10	Chimica degli Alimenti
CHIM/11	Chimica e Biotecnologia delle Fermentazioni
CHIM/12	Chimica dell'ambiente e dei Beni Culturali
GEO/05	Geologia Applicata
MED/42	Igiene Generale e Applicata
MED/49	Scienze Tecniche Dietetiche Applicate
SECS-P/08	Economia e Gestione delle Imprese
VET/02	Fisiologia Veterinaria
VET/03	Patologia Generale e Anatomia Patologica Veterinaria
VET/04	Ispezione degli Alimenti di Origine Animale
VET/05	Malattie Infettive degli Animali Domestici
VET/06	Parassitologia e Malattie Parassitarie degli Animali
VET/07	Farmacologia e Tossicologia Veterinaria
VET/08	Clinica Medica Veterinaria
VET/09	Clinica Chirurgica Veterinaria
VET/10	Clinica Ostetrica e Ginecologia Veterinaria
ICAR/17	Disegno
ICAR/20	Tecnica e Pianificazione Urbanistica
ICAR/21	Urbanistica
ICAR/22	Estimo
ING-IND/10	Fisica Tecnica Industriale
ING-IND/11	Fisica Tecnica Ambientale
IUS/03	Diritto Agrario





**elenco dei  
CORSI DI STUDIO  
di cui la Scuola si propone come titolare/contitolare**

*Alla Scuola di Scienze Agrarie, Forestali, Alimentari ed Ambientali saranno attribuite competenze in termini di didattica sulle seguenti classi:*

Lauree Triennali

*CLASSE L25 Lauree in Scienze e Tecnologie Agrarie e Forestali*

*CLASSE L26 Lauree in Scienze e Tecnologie Alimentari*

*CLASSE L38 Lauree in Scienze Zootecniche e Tecnologie delle Produzioni Animali*

Lauree Magistrali

*CLASSE LM07 Lauree Magistrali in Biotecnologie Vegetali*

*CLASSE LM69 Lauree Magistrali in Scienze e Tecnologie Agrarie*

*CLASSE LM70 Lauree Magistrali in Scienze e Tecnologie Alimentari*

*CLASSE LM73 Lauree Magistrali in Scienze e Tecnologie Forestali ed Ambientali*

*CLASSE LM86 Lauree Magistrali in Scienze Zootecniche e Tecnologie Animali*

**La Scuola conta, da parte dei Dipartimenti/Scuole in cui aderiranno i docenti delle discipline di base, sul sostegno agli insegnamenti necessari alle attività di base e fondamentali nonché a quelle linguistiche in considerazione delle dotazioni storiche di docenza delle Facoltà. La Scuola non mancherà certo di collaborare allo stesso modo nel dare supporto agli altri corsi di laurea al fine di mantenere alto il concetto di supporto ai processi didattici di Ateneo. La Scuola, inoltre, contribuirà in maniera fattiva sia ai processi di orientamento specifico sia a quelli di Ateneo.**

*Attualmente sono in essere i seguenti corsi di laurea presso la Facoltà di Agraria che transiteranno nella nuova Scuola:*

Lauree triennali:

- **TECNOLOGIE AGRARIE:**  
*Curriculum in Produzioni vegetali*  
*Curriculum in Produzioni Zootecniche*
- **SCIENZE FORESTALI ED AMBIENTALI**
- **TECNOLOGIE ALIMENTARI**

Lauree Magistrali:

- **SCIENZE E TECNOLOGIE AGRARIE**  
*Curriculum in Scienze Agrarie*  
*Curriculum in Scienze Produzioni Zootecniche*
- **SCIENZE FORESTALI ED AMBIENTALI**
- **SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI**
- **SCIENZE VITICOLE ED ENOLOGICHE**

Lauree Magistrali Internazionali



- **SUSTAINABLE MANAGEMENT OF FOOD QUALITY** (*Gestione Sostenibile della Qualità Alimentare*)

*E' prevedibile la collaborazione e il supporto didattico dei docenti afferenti alla scuola ai seguenti Corsi di Laurea attualmente Interfacoltà:*

- *Biotecnologie (CL 2)*
- *Magistrale in Biotecnologie per la Diagnostica Medica, Farmaceutica e Veterinaria (CLM 9).*

*Inoltre, è prevista la collaborazione con docenti afferenti al Dipartimento di Matera per il supporto didattico al Corso di Laurea in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Natura (CLASSE L32) e delle Lauree Magistrali in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e il Territorio (LM75), nonché al corso di Laurea Magistrale in Viticoltura e Ambiente.*

*In aggiunta i docenti della Scuola potranno contribuire anche alla strutturazione e realizzazione dei seguenti Corsi di Laurea:*

- *CLASSE L21 Lauree in Scienze della Pianificazione Territoriale, Urbanistica, Paesaggistica e Ambientale*
- *CLASSE LM48 Lauree Magistrali in Pianificazione Territoriale Urbanistica e Ambientale*
- *CLASSE LM60 Lauree Magistrali in Scienze della Natura*

*Oltre a ciò i docenti della Scuola opereranno per far sì che le proposte didattiche e le relative offerte formative previste per le Aree CUN 07 e 05 vengano ulteriormente rafforzate ed integrate affinché i docenti afferenti possano collaborare nello sviluppo di nuovi percorsi, anche interclasse, sviluppati sia all'interno dell'Ateneo che in collaborazione con altri Atenei.*

*Saranno promosse attività formative di nuova istituzione, ottimizzando le competenze disponibili nella Scuola per proporre nuovi Corsi di Laurea nei settori dell'ambiente, recupero energetico, alimentazione, ottimizzazione delle risorse agricole.*

*Fra questi eventuali proposte potrebbero vertere su ambiti didattici quali:*

- *Corso di laurea Magistrale in **Sviluppo sostenibile e governo del territorio rurale** (in fase di progettazione)*

*La Scuola, nel momento in cui saranno disponibili le relative classi, si propone di strutturare alcuni dei vigenti percorsi formativi, attualmente suddivisi in lauree triennali e magistrali, in percorsi formativi a ciclo unico al fine di migliorare l'offerta didattica, come espressamente richiesto dalle interlocuzioni avute sul progetto di nuova struttura con gli ordini professionali.*



### **NOTE FACOLTATIVE**

#### **eventuali proposte sull'uso di spazi, laboratori, grandi strumentazioni ed articolazioni in sezioni**

*In attesa del Decreto Rettorale di assegnazione degli spazi e delle attrezzature rivenienti dalla disattivazione delle attuali Facoltà e Dipartimenti e facendo seguito alle delibere del Senato Accademico del 18/01/2012 si attendono i lavori del gruppo di lavoro e della Commissione di Senato per la razionalizzazione degli spazi. Pertanto si continueranno ad usare gli spazi e le attrezzature attualmente in uso, senza prevaricazioni di sorta e confidando nella buona gestione della cosa pubblica. Ciò sia per quel che riguarda le apparecchiature di Dipartimento che di quelle di centri e strutture trasversali a più dipartimenti.*

*In funzione del riadattamento delle strutture potrebbero manifestarsi esigenze consequenziali e particolari che potrebbero determinare assegnazioni di ulteriori spazi laboratorio e studi per i colleghi che ne sono sprovvisti e per un eventuale processo di espansione della struttura primaria.*

*Si pone, chiaramente, l'attenzione a che vengano assegnati opportuni e ampi spazi per la segreteria della Scuola attestando alla stessa una diversa gestione del flusso delle informazioni amministrative e gli opportuni finanziamenti per la nuova strutturazione funzionale.*

*La Scuola sarà strutturata mediante l'attivazione di omogenee Sezioni di ricerca.*



**Allegato**  
**(D.M. 4 ottobre 2000)**

**DECLARATORIE DESCRIZIONE DEI CONTENUTI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI  
DEI SETTORI DI CUI ALL'ART. 1 DEL D.M. 23 DICEMBRE 1999**

**Area 05 - Scienze biologiche**

**BIO/01 BOTANICA GENERALE**

*Il settore studia la Biologia dei Vegetali a tutti i livelli di organizzazione, includendo procarioti autotrofi, alghe e funghi, nonché le loro simbiosi. Di questi organismi la Botanica Generale approfondisce, teoricamente e sperimentalmente, gli aspetti dell'organizzazione strutturale e funzionale e il loro divenire, per stabilirne le relazioni e interpretarne, in chiave evolutiva, strutture e funzioni, nonché i meccanismi riproduttivi. Approfondisce le modalità con cui cellule e organi acquisiscono la capacità di svolgere funzioni specializzate e l'articolazione dei processi che portano alla formazione di organismi complessi e all'ottimizzazione del processo riproduttivo; mette in evidenza le relazioni fra aspetti citologici, ultrastrutturali, istologici, anatomici, morfologici, organografici, fisiologici e il ruolo dei metaboliti secondari, inquadrandoli nelle caratteristiche dell'ambiente di sviluppo, nonché le basi molecolari dello sviluppo dei vegetali, con particolare riguardo a embriologia e morfogenesi. Studia inoltre l'elaborazione e l'applicazione delle metodiche funzionali alle indagini di pertinenza e le applicazioni biotecnologiche relative.*

**BIO/02 BOTANICA SISTEMATICA**

*La Botanica Sistematica ha per oggetto la diversità tassonomica e biologica dei vegetali attuali e fossili - includendo in questa nozione gli organismi fotosintetici sia procarioti sia eucarioti, i funghi, e i relativi simbionti - la loro evoluzione e le relazioni di affinità che intercorrono fra essi. La Botanica Sistematica include il rilevamento floristico di campo, la ricognizione e la costituzione dei taxa elementari, la teoria e le tecniche classificatorie dei gruppi di diversità, la loro proiezione in concreti sistemi tassonomici, il loro uso per ricostruzioni biogeografiche. Strumenti della Botanica Sistematica sono l'acquisizione, la sintesi e l'analisi comparata di informazioni corologiche, biologico-riproduttive, popolazionistiche, paleobotaniche, palinologiche, morfo-anatomiche, istologiche, citologiche, citogenetiche, fitochimiche, genomiche, molecolari. Tali informazioni sono elaborate con criteri fenetici, ivi inclusa la tassonomia numerica, ovvero con criteri filogenetici e cladistici. I contenuti della Botanica Sistematica trovano espressione nella museologia naturalistica, in particolare presso Orti botanici, Erbari e Musei dove sono coltivate e depositate le collezioni oggetto di indagine.*

**BIO/03 BOTANICA AMBIENTALE E APPLICATA**

*Il settore studia la distribuzione, le strategie adattative, l'uso delle risorse, le interrelazioni con l'ambiente dei viventi fotosintetici procarioti ed eucarioti, nonché i funghi, utilizzando i diversi approcci della botanica, della geobotanica, dell'ecologia vegetale, della biologia vegetale applicata e dell'ecologia del paesaggio, sia in termini di modelli sia in termini applicativi. Approfondisce le conoscenze sulla filogenesi e l'organizzazione morfo-funzionale delle piante spontanee e di interesse agrario, forestale, veterinario ed etnologico, nonché sui meccanismi attraverso i quali gli organismi crescono, si riproducono e interagiscono nel corso dello sviluppo, così come lo studio della diversità floristica e vegetazionale ai diversi livelli dell'organizzazione biologica e in condizioni pedoclimatiche differenti. Studia corologia, autoecologia, sinecologia e classificazione della vegetazione in termini fitocenografici, fitosociologici e sindinamici, nonché le interazioni funzionali e*



*strutturali tra le diverse componenti del sistema ambientale a livello multitemporale e multispatiale anche in relazione alle alterazioni indotte dalle attività antropiche. Ulteriori competenze riguardano: l'aerobiologia, la definizione della qualità ambientale, la conservazione della natura, la valutazione d'impatto ambientale, gli aspetti floristico-vegetazionali della progettazione ambientale e l'educazione ambientale finalizzati allo studio della complessità ecologica e alla gestione compatibile e al monitoraggio delle risorse naturali, anche in relazione ai cambiamenti globali.*

#### **BIO/04 FISILOGIA VEGETALE**

*Il settore comprende lo studio delle funzioni e dei meccanismi vitali degli organismi vegetali. Sono pertanto compresi nel settore aspetti generali quali la fisiologia, la morfofisiologia, l'ecofisiologia, la biochimica e la biologia molecolare dei vegetali e altri più specifici quali la fotobiologia, la bioenergetica, i regolatori di crescita, il metabolismo secondario dei vegetali e la fitobiologia marina. Il settore comprende sia discipline che descrivono i meccanismi di base del funzionamento dei vegetali sia discipline rivolte ad aspetti applicativi, quali i meccanismi alla base del controllo della produttività e le biotecnologie vegetali.*

#### **BIO/05 ZOOLOGIA**

*Il settore si occupa dello studio dei protozoi, dei metazoi e della loro evoluzione ai vari livelli di organizzazione, cellulare, organismica, della popolazione e specie, e della comunità. In particolare le ricerche, condotte attraverso metodologie teoriche e sperimentali, sul campo e in laboratorio, indagano sulla organizzazione funzionale, riproduzione, morfogenesi e sviluppo, ecofisiologia, comportamento, interazioni intra e interspecifiche e con l'ambiente, biogeografia, sistematica e filogenesi. La zoologia, scienza che caratterizza il settore, costituisce una disciplina di base nel campo delle scienze della vita anche in riferimento alla biologia generale, alla museologia naturalistica e all'educazione ambientale. Altre discipline del settore presentano rilevanza applicativa nel campo delle biotecnologie animali, in quello del monitoraggio della biodiversità animale e degli aspetti faunistici della valutazione di impatto ambientale e in quello della gestione e conservazione della fauna.*

#### **BIO/07 ECOLOGIA**

*Il settore si occupa delle relazioni degli organismi autotrofi ed eterotrofi - terrestri (inclusi gli organismi del suolo), marini e di acqua dolce - con il loro ambiente, con particolare riguardo a distribuzione, storia evolutiva, risposte all'ambiente fisico e interazioni tra organismi conspecifici ed eterospecifici. Capitoli basilari dell'ecologia sono: dinamica e regolazione delle popolazioni in funzione delle risorse e delle interazioni biotiche (predazione, competizione, parassitismo, simbiosi); comunità, meccanismi che ne regolano la diversità e ne determinano la variazione spazio-temporale; ecosistemi naturali, antropizzati, urbano-industriali e loro organizzazione nei sistemi di paesaggi; flusso di energia negli ecosistemi, cicli biogeochimici e ruolo in essi svolto dai microrganismi; risposte degli ecosistemi ai cambiamenti globali e alle alterazioni antropiche. Il settore cura anche i seguenti aspetti applicativi: conservazione e gestione degli ecosistemi, utilizzazione delle risorse biologiche, controllo di specie esotiche, strategie per il mantenimento della biodiversità e la sostenibilità della biosfera, ecotossicologia, indicatori della qualità ambientale, valutazione di impatto ambientale, aspetti ecologici del risanamento e recupero ambientale. Si occupa anche di formazione ed educazione ambientale e di aspetti metodologici relativi all'analisi dei sistemi ecologici, al monitoraggio, alla modellizzazione e alla rappresentazione di dati ecologici e ai sistemi informativi ambientali.*

#### **BIO/10 BIOCHIMICA**

*Il settore 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.*

### **MED/42 IGIENE GENERALE E APPLICATA**

*Il settore si interessa dell'attività scientifica e didattico-formativa, nonché dell'attività assistenziale a essa congrua nel campo dell'igiene generale e applicata; il settore ha specifica competenza nel campo dell'igiene applicata all'ambiente, ai luoghi di lavoro, all'igiene scolastica, all'igiene degli alimenti e della nutrizione, della medicina di comunità, della medicina preventiva, riabilitativa e sociale, dell'epidemiologia, della sanità pubblica, della programmazione, organizzazione e gestione dei servizi sanitari e dell'educazione sanitaria.*

### **Area 07 - Scienze agrarie e veterinarie**

#### **AGR/01 ECONOMIA ED ESTIMO RURALE**

*Il settore raggruppa i temi di ricerca inerenti agli aspetti economici, politici, gestionali ed estimativi della produzione, trasformazione, distribuzione, mercato e consumo dei prodotti del settore primario (agricoltura, selvicoltura e pesca) e delle agro-biotecnologie, ai loro rapporti con le altre componenti del sistema socioeconomico e ambientale e agli aspetti economici della valutazione di*



*impatto ambientale. Le competenze formative del settore comprendono l'economia e la politica agraria, montana, forestale e agroindustriale a livello di territorio rurale e delle sue risorse, delle aziende e dei mezzi tecnici impiegati, ivi comprese le agrobiotecnologie, gli aspetti economici della pianificazione e gestione del territorio e dell'ambiente rurale, le interazioni tra sistemi agricoli e sviluppo economico, l'estimo rurale e ambientale.*

#### **AGR/02 AGRONOMIA E COLTIVAZIONI ERBACEE**

*Il settore compendia i temi di ricerca inerenti agli agro-ecosistemi, ai fattori che controllano il sistema pianta-ambiente e alle interazioni che vi si instaurano, ivi compresa l'ecofisiologia delle piante erbacee in coltura di pieno campo, e integra le conoscenze acquisite nella messa a punto di norme e tecniche di gestione sostenibile del sistema produttivo, definendo gli itinerari tecnici più adeguati ad assicurare, in ambienti pedoclimatici diversi, la disponibilità quali-quantitativa dei loro prodotti e la valorizzazione delle risorse ambientali. Le competenze formative del settore spaziano dagli aspetti relativi ai fattori fisici: agrometeorologia, climatologia e fisica del terreno agrario; e biologici: biologia ed ecofisiologia delle colture erbacee; agli aspetti agronomici generali e territoriali: aridocoltura e irrigazione, alpicoltura e sistemi agro-silvo-pastorali, controllo della flora infestante, metodologia sperimentale agronomica, conservazione della fertilità del terreno, valorizzazione agronomica dei reflui, anche non agricoli, produzione e scelta delle sementi, conservazione e sanità delle derrate raccolte, valutazione agronomica, conservazione e recupero delle terre degradate; alle tecniche specifiche delle diverse colture erbacee: alimentari, industriali, da energia, da fibra, da inerbimento tecnico, da tappeto erboso, antierosive e di copertura.*

#### **AGR/03 ARBORICOLTURA GENERALE E COLTIVAZIONI ARBOREE**

*Il settore raggruppa le tematiche di ricerca inerenti alla biologia, ecofisiologia, propagazione e caratterizzazione delle specie arboree e arbustive d'interesse agrario, alla conservazione e valorizzazione della biodiversità, alla progettazione e gestione sostenibile dei sistemi colturali volti alla produzione di frutta e biomassa o costituiti a fini ornamentali, paesaggistici e per la tutela dell'ambiente, elaborando norme e agrobiotecnologie per il loro governo. Le competenze formative del settore riguardano i principi generali dell'arboricoltura, la propagazione, la biologia e la fisiologia delle piante arboree e dei loro prodotti, anche in post-raccolta, la valutazione della qualità dei frutti e dei prodotti che ne derivano, le agrobiotecnologie delle diverse specie da frutto, ornamentali e per la produzione di biomasse legnose.*

#### **AGR/04 ORTICOLTURA E FLORICOLTURA**

*Il settore raccoglie i temi di ricerca inerenti alla biologia ed eco-fisiologia delle piante da orto e da fiore e mette a punto modelli colturali e tecnologie che garantiscano produzioni quali-quantitativamente adeguate, nella salvaguardia dell'ambiente. Le competenze formative comprendono la biologia ed eco-fisiologia delle colture da orto, ornamentali e da fiore e dei loro prodotti anche in post-raccolta, i principi generali dell'orticoltura e floricoltura, ivi comprese le colture protette e senza suolo, il vivaismo e la produzione delle sementi, la gestione di parchi e giardini e le tecniche di coltivazione di specie da orto, da fiore, ornamentali, aromatiche, medicinali e di funghi eduli.*

#### **AGR/05 ASSESTAMENTO FORESTALE E SELVICOLTURA**

*Il settore raggruppa i temi di ricerca riguardanti la biologia, l'ecologia e l'ecofisiologia delle specie forestali e selvicolturali, la struttura, funzionalità e produttività degli ecosistemi forestali, ivi incluse le foreste a finalità multipla e i soprasuoli con finalità produttive, e integra le conoscenze acquisite nel definire principi e mettere a punto strategie e metodi di monitoraggio, inventario, misura, trattamenti selvicolturali e la pianificazione gestionale dei boschi e del territorio forestale, al fine di migliorare la sostenibilità delle diverse funzioni ecologiche e produttive. Il settore ha competenze*



*formative che riguardano l'ecologia ed ecofisiologia dei sistemi forestali, gli indirizzi e le tecniche per la selvicoltura generale, industriale, speciale, urbana, le alberature, l'assestamento forestale, la dendrologia e dendrometria, la pianificazione ecologica del territorio forestale, ivi inclusa quella dei parchi naturali e delle aree protette, le biotecnologie, la vivaistica e i rimboschimenti, la piantagione e la coltivazione di nuovi boschi, di colture forestali da legno, di coperture arboree per aree urbane o a protezione e ripristino di terreni marginali e degradati, la prevenzione e la lotta agli incendi boschivi.*

#### **AGR/06 TECNOLOGIA DEL LEGNO E UTILIZZAZIONI FORESTALI**

*Il settore costituisce un sistema organico di tematiche di ricerca riguardanti la struttura, le proprietà, anche fisico-meccaniche, del legno, i principi, i metodi, la pianificazione, le infrastrutture e gli aspetti organizzativi dei lavori in bosco, le trasformazioni e gli impieghi del legno, l'alterazione e la manutenzione dei manufatti lignei e gli aspetti tecnologici e gestionali della trasformazione industriale. Il settore ha competenze formative in materia di dendrocronologia, xilologia e tecnologia del legno, alterazioni e protezione del legno, conservazione dei manufatti lignei, qualificazione e collaudo dei legnami, industrie del legno e derivati, ergotecnica, antinfortunistica e organizzazione del lavoro forestale.*

#### **AGR/07 GENETICA AGRARIA**

*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/08 IDRAULICA AGRARIA E SISTEMAZIONI IDRAULICO-FORESTALI**

*Il settore raggruppa i temi di ricerca riguardanti l'idrologia del suolo e dei piccoli bacini e i processi di erosione, e integra i risultati con le conoscenze necessarie per la progettazione di opere di sistemazione idraulico forestale e di captazione, trasporto e tutela dell'acqua per uso agricolo, la definizione e messa a punto di criteri per la gestione delle risorse idriche territoriali. Le competenze formative riguardano l'idraulica agraria e forestale, l'idrologia e difesa del suolo, le tecniche di ingegneria naturalistica e le sistemazioni idraulico-forestali, la tutela ambientale e la gestione integrata dei piccoli bacini, le risorse idriche nei sistemi agroforestali, l'approvvigionamento e smaltimento delle acque, gli impianti idrici per l'azienda agraria e le industrie agroindustriali, l'irrigazione e il drenaggio.*

#### **AGR/09 MECCANICA AGRARIA**

*Il settore raggruppa i temi di ricerca inerenti alle macchine e agli impianti per il comparto agricolo e forestale, per il verde e per l'agroindustria, con particolare riguardo ai loro aspetti progettuali, costruttivi, operativi, funzionali, gestionali e ambientali, antinfortunistici ed ergonomici, all'automazione e controllo dei processi e all'utilizzazione di fonti energetiche convenzionali e non convenzionali. Le competenze formative riguardano la meccanica e meccanizzazione agricola e forestale, la modellistica, le macchine e gli impianti per l'agricoltura, per il verde e per le industrie agro-alimentari e del legno, per l'utilizzazione delle biomasse e per il recupero dei reflui agricoli e agro-industriali, l'energetica nei sistemi agro-forestali e agro-industriali, l'automazione, il controllo,*





*la sicurezza ed ergonomia delle macchine e degli impianti per i comparti agricolo, forestale e agro-industriale.*

### **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.*

### **AGR/11 ENTOMOLOGIA GENERALE E APPLICATA**

*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.*

### **AGR/12 PATOLOGIA VEGETALE**

*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**

*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.*



#### **AGR/14 PEDOLOGIA**

*Il settore raggruppa i temi di ricerca inerenti al sistema suolo quale risultato delle azioni e interazioni dei fattori ambientali e antropici che ne condizionano la dinamica evolutiva, e delinea principi e metodi di classificazione, valutazione e distribuzione spaziale e cartografica dei suoli. Le competenze formative riguardano la pedologia, la genesi, geografia, classificazione e cartografia dei suoli, la pedoarcheologia, i suoli antropici e la ricostruzione dei suoli, le tecniche e metodi di valutazione dei suoli.*

#### **AGR/15 SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI**

*Il settore riunisce i temi di ricerca di natura biologica, fisica e tecnologica che sono alla base dei processi e degli impianti della filiera agroalimentare, dall'approvvigionamento delle materie prime alla commercializzazione dei prodotti, lo sviluppo di nuovi prodotti e nuovi processi, la gestione e il controllo della qualità e della sicurezza dei prodotti. Le competenze formative riguardano i processi della tecnologia alimentare, la tecnologia del condizionamento e della distribuzione dei prodotti, la detergenza e la sanificazione degli impianti, le analisi chimiche e la valutazione delle proprietà fisiche e sensoriali dei prodotti, la gestione della qualità dei prodotti, il trattamento dei reflui dell'industria alimentare.*

#### **AGR/16 MICROBIOLOGIA AGRARIA**

*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**

*Il settore raggruppa le tematiche di ricerca inerenti ai 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/18 NUTRIZIONE E ALIMENTAZIONE ANIMALE**

*Il settore raggruppa le tematiche di ricerca inerenti all'alimentazione degli animali in produzione zootecnica e d'affezione, all'utilizzazione digestiva e metabolica dei principi nutritivi, alle caratteristiche fisiche, chimiche e nutrizionali degli alimenti per gli animali, delinea principi di alimentazione animale e mette a punto biotecnologie e agrotecnologie alimentari e mangimistiche che abbiano una corretta influenza sul rendimento produttivo, sul benessere degli animali e sulle caratteristiche dei prodotti zootecnici con riferimento alla loro rispondenza alle esigenze tecnologiche, nutrizionali e di salubrità del consumatore e ai rapporti che intercorrono fra alimentazione degli animali e inquinamento ambientale. Le competenze formative riguardano gli alimenti zootecnici, la dietetica e l'igiene alimentare negli allevamenti animali, compresi quelli acquatici, le metodologie e biotecnologie applicate all'alimentazione animale, la nutrizione e alimentazione animale, la tecnica mangimistica e l'utilizzazione dei sottoprodotti.*



### **AGR/19 ZOOTECNICA SPECIALE**

*Il settore raggruppa le tematiche di ricerca inerenti alla valutazione morfo-funzionale, etologica, riproduttiva delle diverse specie, comprese quelle d'affezione e a carattere faunistico venatorio, e integrano le conoscenze per mettere a punto biotecnologie e agrotecnologie di allevamento, in diversi ambienti e sistemi zootecnici, nel rispetto dell'igiene e dell'ambiente, del benessere animale e nella tutela della qualità dei prodotti. Le competenze formative riguardano la valutazione morfo-funzionale degli animali in produzione zootecnica, l'etologia, ecologia e fisio-climatologia zootecnica, le metodologie e biotecnologie applicate all'allevamento animale, la zootecnica speciale, la valutazione della qualità dei prodotti d'origine animale, gli approvvigionamentiannonari e l'industria dei prodotti zootecnici.*

### **AGR/20 ZOOCOLTURE**

*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 conigliicoltura e le zoocolture.*

### **VET/01 ANATOMIA DEGLI ANIMALI DOMESTICI**

*Il settore raggruppa discipline che studiano la morfologia e la biologia degli animali di interesse medico veterinario, dal livello macroscopico a quello molecolare, focalizzando le conoscenze sull'organizzazione e sui meccanismi morfogenetici e teratogenici nel corso dello sviluppo e sulle funzioni cellulari e approfondendo la morfologia anche sotto gli aspetti comparativo, topografico e applicativo. Le competenze formative riguardano la biologia dei vertebrati di interesse veterinario, l'istologia, l'embriologia e la teratologia generale e speciale veterinaria, l'anatomia, la fisiologia e la morfologia veterinaria, l'anatomia topografica veterinaria, l'anatomia sistematica e comparata delle specie di interesse veterinario, le metodologie anatomoistologiche veterinarie.*

### **VET/02 FISILOGIA VETERINARIA**

*Il settore raggruppa le discipline e le tematiche di ricerca rivolte allo studio delle funzioni dei diversi tipi cellulari degli organi ed apparati degli animali di interesse veterinario nonché all'analisi dei meccanismi integrati che ne controllano l'attività, approfondendo la regolazione di sistemi cellulari complessi ai diversi livelli ed identificando potenziali applicazioni biotecnologiche. Analizza, anche attraverso modelli di studio in vitro, le funzioni vegetative e i meccanismi neuroendocrini che, regolandone le interazioni, concorrono al mantenimento dell'omeostasi corporea sia in ambienti naturali che modificati dalle condizioni di allevamento. Dall'insieme delle reazioni organiche e comportamentali e dall'analisi dell'efficienza funzionale dei diversi apparati, desume lo stato di benessere dell'animale, definendo la gamma delle situazioni di impiego dell'animale entro cui tale condizione viene conservata.*

### **VET/03 PATOLOGIA GENERALE E ANATOMIA PATOLOGICA VETERINARIA**

*Il settore comprende le discipline e i temi di ricerca inerenti all'eziopatogenesi delle malattie, secondo l'impostazione propria della patologia generale veterinaria e comparata, i mutamenti metabolici primari e le alterazioni funzionali di base di organi e apparati secondo l'impostazione propria della fisiopatologia e dell'immunopatologia generale, i quadri macroscopici e microscopici (istocitologico-istocitochimici, immunoistocitochimici, ultrastrutturali) delle patologie di sistema e delle singole entità nosologiche pertinenti all'anatomia patologica speciale, le biotecnologie finalizzate allo studio eziopatogenetico di entità nosologiche degli animali d'affezione, da reddito, selvatici e da laboratorio, ricomprese anche nel settore dell'oncologia, della ittiopatologia, della*



*patologia ambientale e della teratologia, le tecnologie diagnostiche relative alle autopsie degli animali domestici, selvatici, acquatici e da laboratorio.*

#### **VET/04 ISPEZIONE DEGLI ALIMENTI DI ORIGINE ANIMALE**

*Il settore comprende le conoscenze e i temi di ricerca che riguardano gli aspetti del controllo sanitario degli alimenti di origine animale, freschi o conservati, e dell'igiene applicata alle produzioni alimentari, al fine di garantire la tutela della sanità pubblica, per mezzo dell'igiene e tecnologia alimentare, della microbiologia degli alimenti di origine animale, delle operazioni nei macelli, laboratori e industrie alimentari, dell'ispezione e certificazione degli alimenti di origine animale e delle metodologie e biotecnologie applicate alla produzione degli alimenti. Vengono anche approfonditi gli aspetti relativi al controllo di qualità degli alimenti in tutte le fasi delle diverse filiere produttive, dalle produzioni primarie al prodotto finito, ivi comprese le fasi di commercializzazione e somministrazione, anche in situazioni di emergenza, le basi necessarie per salvaguardare il benessere animale e la tutela ambientale, senza tralasciare gli aspetti socio-economici collegati alla produzione degli alimenti.*

#### **VET/05 MALATTIE INFETTIVE DEGLI ANIMALI DOMESTICI**

*I contenuti del settore riguardano le patologie infettive e diffuse di tutte le specie domestiche (mammiferi, uccelli, pesci) e selvatiche, con ricadute sulla salute pubblica e sulla quantità e qualità delle produzioni zootecniche. Partendo dalle basi della batteriologia, virologia (compresi gli agenti non convenzionali) e immunologia, vengono sviluppati e approfonditi gli aspetti relativi all'eziologia, all'epidemiologia, alla patogenesi, alla diagnosi e alla profilassi delle malattie infettive degli animali, ivi compreso lo studio delle malattie esotiche, l'igiene e l'organizzazione sanitaria veterinaria e le biotecnologiche a fini diagnostici e per la preparazione di presidi immunizzanti, anche nel contesto delle emergenze epidemiche. Le competenze formative riguardano la microbiologia generale e applicata alle produzioni animali, la microbiologia virologia e l'immunologia veterinaria, l'epidemiologia veterinaria, le malattie infettive, la profilassi, la polizia e la sanità pubblica veterinaria, l'igiene veterinaria e biotecnologie, la patologia e la tecnologia delle specie avicole, del coniglio e della selvaggina.*

#### **VET/06 PARASSITOLOGIA E MALATTIE PARASSITARIE DEGLI ANIMALI**

*Il settore rappresenta un complesso culturale-scientifico che studia miceti, protozoi e metazoi (parassiti) che determinano negli organismi animali (ospiti) fenomeni patologici normalmente definiti "malattie parassitarie", numerose delle quali sono zoonosi; sviluppa le conoscenze di base sui parassiti, sulla loro biologia e sul rapporto parassita-ospite-ambiente, affrontandone gli aspetti sistematici, evolutivisti, genetici, ecologici, immunologici, fisiologici e patologici, anche mediante l'utilizzazione di metodologie statistico-matematiche, biochimiche e molecolari; mette a punto aspetti applicativi, quali l'epidemiologia, la diagnosi, la profilassi, la terapia e il controllo delle malattie parassitarie dell'uomo, degli animali domestici e degli animali selvatici, compresa la lotta ai vettori di malattia e i fattori socio-economici legati alle parassitosi. Le competenze formative riguardano l'entomologia sanitaria e le tecniche di disinfestazione, la parassitologia, l'ecoparassitologia e la gestione sanitaria della fauna selvatica, le malattie parassitarie e micotiche degli animali e la loro epidemiologia, le biotecnologie applicate alla parassitologia.*

#### **VET/07 FARMACOLOGIA E TOSSICOLOGIA VETERINARIA**

*Il settore raggruppa discipline e tematiche di ricerca che riguardano lo studio dei farmaci di interesse veterinario e in particolare ne considera il meccanismo di azione e farmacodinamia, farmacocinetica, le indicazioni terapeutiche, modalità e forme di somministrazione nelle diverse specie animali, farmacovigilanza e farmacosorveglianza nonché - limitatamente alle specie da reddito - le norme legislative nazionali ed europee finalizzate alla tutela della salute pubblica e*



*dell'ambiente. È altresì specifico interesse del settore lo studio delle fonti, delle proprietà dinamiche e cinetiche, dei rilievi sintomatologici e autoptici propri di sostanze tossiche di origine diversa attinenti al mondo agricolo e veterinario per la definizione di provvedimenti antidotali e conservativi, della salvaguardia del benessere animale e dell'ambiente, dell'influenza da esse esplicata sulle produzioni zootecniche e della possibilità di utilizzo degli animali come indicatori biologici di stati contaminativi ambientali. L'attività del settore si completa con lo studio delle principali metodologie farmaco-tossicologiche di carattere biotecnologico suscettibili di utilizzazione in campo veterinario.*

#### **VET/08 CLINICA MEDICA VETERINARIA**

*Il settore raggruppa le tematiche che affrontano lo studio dell'eziopatogenesi, epidemiologia, sintomatologia, diagnosi, diagnosi differenziale e terapia delle patologie animali, le indagini cliniche dirette, laboratoristiche e strumentali, ivi compresa la diagnostica per immagini. Il settore comprende inoltre l'approfondimento delle conoscenze relative alle leggi ed ai regolamenti di competenza veterinaria, le norme di benessere e protezione animale, le responsabilità civili e penali e la deontologia del medico veterinario. Le competenze formative riguardano la clinica medica e la terapia medica, la diagnostica medica di laboratorio e l'immunologia clinica, la medicina legale e la legislazione veterinaria, la protezione animale e la deontologia, la patologia medica e la epidemiologia clinica, la radiologia, la diagnostica per immagini e l'endoscopia, la semeiotica medica e la metodologia clinica veterinaria.*

#### **VET/09 CLINICA CHIRURGICA VETERINARIA**

*Il settore comprende le tematiche di ricerca inerenti ai quadri clinici delle malattie chirurgiche degli animali e alla loro terapia, riservando particolare attenzione all'anestesiologia, alla rianimazione, alla terapia intensiva e alle tecniche di chirurgia generale, specialistiche e d'urgenza, invasive e mininvasive, alle diagnostiche strumentali e alle altre tecniche avanzate di diagnostica per immagini e di laboratorio. Fanno parte del settore anche le tematiche relative allo studio e alla applicazione clinica e i biomateriali e alla biomeccanica veterinaria, importante soprattutto nell'economia dell'animale atleta. Le competenze formative riguardano l'anestesiologia, la clinica chirurgica e la medicina operatoria, la patologia chirurgica, la radiologia e la diagnostica per immagini, la semeiotica chirurgica veterinaria.*

#### **VET/10 CLINICA OSTETRICA E GINECOLOGIA VETERINARIA**

*Il settore raggruppa le tematiche di ricerca inerenti alla fisiopatologia della riproduzione delle femmine e dei maschi delle varie specie animali, anche in modo comparato, alla diagnostica e alla clinica delle lesioni e delle anomalie degli organi genitali, al controllo e al condizionamento del materiale gametico e degli embrioni, allo stato gravidico e al parto, e alle loro conseguenze fisiologiche e patologiche, al controllo di condizioni di ipofertilità, al condizionamento dei cicli sessuali e riproduttivi, alla diagnostica e alla profilassi, anche in relazione alle normative nazionali, comunitarie ed internazionali, nonché alle biotecnologie applicate alla riproduzione animale. Le competenze formative riguardano l'andrologia e clinica andrologica, la ginecologia e clinica ostetrica, l'igiene e la fisiopatologia della riproduzione animale e la fecondazione artificiale, le biotecnologie in riproduzione animale, la patologia e la tecnica della riproduzione nelle diverse specie animali.*



ELENCO FIRMATARI

<i>COGNOME E NOME</i>
-----------------------

<b>BORGHETTI MARCO</b>
<b>COMEGNA VINCENZO</b>
<b>DI RENZO GIOVANNI C.</b>
<b>FERRARA AGOSTINO M. S.</b>
<b>GAMBACORTA EMILIO</b>
<b>GIROLAMI ANTONIO</b>
<b>IACOBELLIS NICOLA S.</b>
<b>MANERA CARLO</b>
<b>MICCOLIS VITO</b>
<b>PARENTE EUGENIO</b>
<b>PERNIOLA MICHELE</b>
<b>PICUNO PIETRO</b>
<b>RANDO ANDREA</b>
<b>ROMANO PATRIZIA</b>
<b>ROMANO SEVERINO</b>
<b>SPAGNOLETTI ZEULI P.</b>

<b>ALTIERI GIUSEPPE</b>
<b>AMATO MARIANA</b>
<b>BASSO BRUNO</b>
<b>CAMELE IPPOLITO N.</b>
<b>CANDIDO VINCENZO</b>
<b>D'ANTONIO PAOLA</b>
<b>DI GREGORIO PAOLA</b>
<b>DI TRANA ADRIANA C. L.</b>
<b>FASCETTI SIMONETTA</b>
<b>FAVATI FABIO</b>
<b>FRESCHI PIERANGELO</b>
<b>GHERBIN PIERGIORGIO</b>
<b>MARGIOTTA SALVATORE</b>
<b>MORETTI NICOLA</b>
<b>NAPOLITANO FABIO</b>
<b>PIERANGELI DOMENICO</b>
<b>RIVELLI ANNA RITA</b>
<b>RIPULLONE FRANCESCO</b>
<b>SCOPA ANTONIO</b>
<b>VASTOLA ANTONELLA PALMINA</b>



<b>BRAGHIERI ADA</b>
<b>CAPECE ANGELA</b>
<b>COLACINO CARMINE</b>
<b>COSENTINO CARLO</b>
<b>GALGANO FERNANDA</b>
<b>LANGELLA EMILIA</b>
<b>LOGOZZO GIUSEPPINA</b>
<b>LOVELLI STELLA</b>
<b>NICASTRO M. GABRIELLA</b>
<b>NUZZACI MARIA</b>
<b>PACELLI CORRADO</b>
<b>PERNA ANNAMARIA</b>
<b>PERRETTI BIAGIO</b>
<b>RICCIARDI ANNAMARIA</b>

<b>CARUSO MARISA</b>
<b>COMEGNA ALESSANDRO</b>
<b>GENOVESE FRANCESCO</b>
<b>ROSATI LEONARDO</b>
<b>SOFO ADRIANO</b>
<b>TODARO LUIGI</b>
<b>ZOTTA TERESA</b>