



FORMAT

PROPOSTA AGGIORNAMENTO DEL PROGETTO DI DIPARTIMENTO

DENOMINAZIONE **del Dipartimento**

DIPARTIMENTO DI SCIENZE DELLA VITA

PROGETTO SCIENTIFICO E DIDATTICO **che abbia una sostenibilità al novembre 2024**

Il Dipartimento di Scienze della Vita (DSV) raccoglie i principali settori delle Scienze della Vita per offrire corsi di studio in ambito biologico a tutti i livelli della formazione universitaria e sviluppare ricerche scientifiche multidisciplinari con forti elementi di internazionalizzazione e sinergie con il mondo produttivo.

Progetto scientifico

I principali obiettivi delle attività di ricerca possono essere così sintetizzati:

- studi sulla biodiversità che si articolano nelle seguenti tematiche: evoluzione e filogenesi, sistematica, genetica e filogeografia animale e vegetale (incluso il regno Fungi), biogeografia ed evoluzione di artropodi provenienti da ambienti estremi, specie invasive/dannose per le coltivazioni, interazioni ecologiche tra piante, funghi, microrganismi e animali, ecologia delle comunità, biologia della conservazione, comportamento animale e gestione della fauna, relazioni con l'ambiente antropizzato, sicurezza e tracciabilità in ambito agroalimentare.
- ricerche sulla biologia e fisiologia cellulare animale e vegetale che si articolano principalmente nelle seguenti tematiche: meccanismi cellulari e molecolari della riproduzione umana, animale comparata e vegetale; fattori umorali, recettori, vie di segnalazione e traffico vescicolare nella immunità innata e adattativa; morfologia funzionale e ultrastruttura di complessi di motilità cellulare, citoscheletro e macromolecole di interesse biomedico.
- studi dei meccanismi patogenetici e fisiopatologici alla base di malattie acute e croniche e sulla loro epidemiologia e prevenzione che si articolano principalmente sulle seguenti tematiche: meccanismi omeostatici negli organismi superiori e studio delle malattie in cui tali meccanismi sono alterati; meccanismi di patogenesi di malattie autoimmuni, tumorali e genetiche anche tramite la realizzazione di modelli multicellulari 3D e modelli animali; definizione, tramite approcci di proteomica funzionale, di potenziali biomarcatori prognostici, diagnostici e target per trattamenti farmacologici mirati, studi preclinici di molecole a potenziale effetto terapeutico; studi di epidemiologia e di prevenzione.
- ricerche a livello preclinico e nell'uomo per comprendere il meccanismo di azione dei farmaci e

per l'identificazione delle molecole coinvolte nelle diverse patologie e di nuovi target per lo sviluppo di farmaci e strategie terapeutiche innovative. Sviluppo di metodologie idonee per la valutazione degli effetti di farmaci e nutraceutici, della farmaco-tossicocinetica, del rapporto rischio/beneficio degli interventi farmacologici compresi gli aspetti traslazionali come la farmacogenetica, la farmacogenomica, la farmacovigilanza e la farmacoutilizzazione.

In sintesi, gli obiettivi scientifici del DSV sono principalmente orientati ad una ricerca in tema di struttura e funzione delle cellule procariote ed eucariote, dei meccanismi fisiopatologici, degli organismi e dei sistemi ecologici. Le conoscenze acquisite permettono di comprendere e sviluppare gli aspetti applicativi per la gestione, fruizione e conservazione della biodiversità, la gestione della fauna selvatica nonché la salvaguardia della diversità delle risorse agroalimentari. Oltretutto contribuire al conseguimento di nuovi dati di ricerca di base, le ricerche a livello molecolare, cellulare e fisiopatologico hanno anche importanti ricadute applicative quali la comprensione dei meccanismi di comunicazione tra cellule, i meccanismi di risposta a stress biofisico, i meccanismi di elusione della risposta immunitaria nel cancro e l'identificazione delle molecole coinvolte nelle diverse patologie e di nuovi target per lo sviluppo di farmaci naturali, sintetici o biotecnologici, e nuovi strumenti diagnostici.

Le diverse strumentazioni disponibili presso il Dipartimento sono all'avanguardia. Il Dipartimento ha al suo interno una *facility* di Microscopia Elettronica e Bioimaging Funzionale accessibile a tutto l'Ateneo ed a soggetti esterni, supportata dalle specifiche competenze tecniche e scientifiche del proprio personale. Importanti sono gli sforzi economici da parte dei docenti del DSV e dell'Ateneo per il suo mantenimento e la sua implementazione tecnologica.

A questi obiettivi si associa strettamente lo sviluppo di competenze, metodologie e tecnologie avanzate con l'opportunità di valorizzare economicamente le scoperte (sviluppo di ricerca tecnologica, protezione della proprietà intellettuale, commercializzazione attraverso licenze d'uso, collaborazioni di ricerca con l'industria, accordi sia a livello dell'associazionismo imprenditoriale che a livello di singole imprese industriali e/o finanziarie, promozione della creazione di *spin-off* industriali). Il DSV si pone, inoltre, l'obiettivo del potenziamento della ricerca in una politica di attenta valutazione dell'eccellenza attraverso la facilitazione dell'acquisizione di finanziamenti esterni a livello regionale, nazionale e internazionale e la partecipazione a grandi progetti, lo sviluppo di collaborazioni con dipartimenti di area Medica, Chimico-Farmaceutica ed Ambientale; la formulazione di accordi con altri Atenei, Charities, associazioni imprenditoriali; la focalizzazione e, laddove opportuno, la messa in comune delle risorse umane e strumentali del Dipartimento; l'integrazione con soggetti pubblici e privati, italiani e stranieri per la realizzazione di iniziative scientifiche congiunte. Si segnala, inoltre, che alcuni docenti afferenti al DSV sono coinvolti nella gestione di *spin-off* accademiche nei settori della tracciabilità dei prodotti agroalimentari e *drug discovery*.

I docenti afferenti al DSV hanno in atto numerose collaborazioni scientifiche e didattiche con laboratori internazionali altamente qualificati che prevedono anche scambi di studenti, post-doc e docenti.

Al fine di aumentare la produttività scientifica del DSV, laddove si rendessero disponibili risorse finanziarie, verranno attuate azioni specifiche per promuovere la collaborazione tra i vari gruppi di ricerca e possibilmente favorire i giovani ricercatori che non abbiano ancora accesso a risorse esterne.

Il prossimo triennio vedrà la sfida lanciata dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza con il finanziamento di numerosi progetti di ricerca in molti settori in cui i docenti del Dipartimento sono altamente qualificati. Tali finanziamenti offriranno occasioni uniche per poter partecipare a bandi finalizzati, aumentando la possibilità di incrementare i proventi derivanti da finanziamenti competitivi, ricerche commissionate e trasferimento tecnologico così come richiesto dalla

programmazione strategica di ateneo 2019-2021 – proiezione 2021-2023. I docenti, inoltre, grazie alle numerose collaborazioni scientifiche con prestigiosi laboratori nazionali ed internazionali, si impegneranno a partecipare al maggior numero di bandi di ricerca competitivi, collaborando attivamente con la Divisione Research and Grant Management di Ateneo al fine di attuare strategie adatte ad aumentare la probabilità di successo.

Tali azioni avranno come obiettivo finale il miglioramento della qualità e quantità della produzione scientifica del DSV, che potrà essere valutata altresì con gli indicatori bibliometrici adottati dalla comunità scientifica di riferimento, attraverso le azioni di trasferimento tecnologico e/o con la performance ottenuta nella VQR.

Progetto didattico

Corsi di Studio

Per quanto riguarda il progetto didattico, il DSV ha a disposizione un corpo docente con esperienze didattiche pluriennali e giovani ricercatori coinvolti con successo nelle attività di ricerca caratteristiche del settore scientifico disciplinare di competenza e che principalmente appartengono ai settori concorsuali riferibili alla biologia e alle scienze della vita.

Rispecchiando le competenze del suo corpo docente, il DSV ha la titolarità del corso di Laurea in Scienze Biologiche e della Laurea Magistrale in Biologia, la quale si articola in un curriculum in Biologia Molecolare e Cellulare ed un curriculum in lingua inglese in Biodiversity and Environmental Health, quest'ultimo, dall'AA 21/22, trasformato in un nuovo corso di Laurea Magistrale della classe LM-6 "Biodiversity, Conservation and Environmental Quality" in lingua inglese. Il Dipartimento, inoltre, è titolare del Corso di Laurea ad orientamento professionale in Agribusiness, primo ed unico corso nel suo genere presente sul territorio nazionale. Il Dipartimento è altresì contitolare del corso di Laurea in Scienze Ambientali e Naturali e della Laurea Magistrale in Biologia Sanitaria. E' da sottolineare come le competenze di molti docenti afferenti al DSV siano funzionali all'erogazione della didattica di molti corsi di Laurea, Scuole di Specializzazione e master di I e II livello presenti in altri Dipartimenti dell'Ateneo.

In breve:

Il Corso di Laurea in Scienze Biologiche (classe L-13) ha come obiettivo formativo principale quello di fornire una solida conoscenza dei vari settori della biologia mediante un approccio multidisciplinare integrato che tenga in particolare considerazione l'evolversi delle conoscenze sul piano sia funzionale che molecolare e che consenta l'accesso a tutte le lauree Magistrali coerenti col percorso formativo indicato, oltre a consentire la possibilità di accedere ai campi applicativi collegati alla figura del biologo.

Il corso di Laurea Magistrale in Biologia (classe LM-6) rappresenta la naturale continuazione per i laureati triennali in Scienze Biologiche, oltreché per tutti quelli che abbiano conseguito solide conoscenze di base dei fenomeni biologici a livello biochimico, molecolare, cellulare, funzionale, di comunità, popolazione ed ecosistema. Il corso si è articolato fino all'A.A. 20/21 in due curriculum: Biologia Molecolare e Cellulare e Biodiversity and Environmental Health (in inglese) con obiettivi formativi condivisi. Tra questi possiamo ricordare: offrire una solida formazione multidisciplinare che consenta di comprendere la complessità che caratterizza gli esseri viventi, la loro evoluzione e la dinamica delle loro relazioni con l'ambiente; garantire un percorso formativo altamente specializzato mirato all'acquisizione di competenze teoriche e metodologiche nelle aree biodiversità

e ambiente, biomolecolare e biomedica; costruire le capacità necessarie a programmare e gestire progetti di ricerca di base e applicata anche di rilevanza internazionale, sia in Università che nei settori dell'industria biotecnologica, farmaceutica e agro-alimentare.

Dall'A.A. 21/22, il Dipartimento, al fine di promuovere l'offerta formativa in lingua inglese così come indicato dalle linee di indirizzo dell'Ateneo per la programmazione didattica, ha trasformato il curriculum Biodiversity and Environmental Health della LM in Biologia, nel corso di Laurea Magistrale in lingua inglese in Biodiversity, Conservation and Environmental Quality (LM BCEQ, classe LM-6), che ha lo scopo di preparare laureati altamente qualificati in biologia ambientale ed esperti nei molteplici aspetti della biodiversità, della conservazione della natura e della valutazione della qualità dell'ambiente. Il corso si prefigge altresì di formare esperti di analisi e tutela della biodiversità, di monitoraggio ambientale, di ricerca e divulgazione scientifica e didattica, andando incontro alla richiesta nazionale ed internazionale di esperti in biodiversità e qualità ambientale.

Il DSV è titolare del corso di Laurea ad orientamento Professionale in Agribusiness, attivato nell'A.A. 18-19 nella classe L-25 e trasformato dall'A.A. 21/22 nella classe dedicata L-P02. Tale corso è stato pensato ed organizzato in collaborazione con i Dipartimenti di Biotecnologie Chimica e Farmacia, Economia Politica e Statistica, Giurisprudenza, Studi Aziendali e Giuridici, al fine di avvalersi delle giuste competenze da trasferire agli studenti. Gli obiettivi del corso di Laurea riguardano la formazione di figure professionali in grado di gestire le molteplici problematiche in ambito agricolo, nonché la conduzione di imprese o attività di libera-professione nello stesso settore. Le conoscenze, abilità e competenze che caratterizzano tale profilo sono trasversali agli ambiti biologico, tecno-agrario e giuridico-economico e comprendono la gestione dei processi produttivi, la valorizzazione e promozione dei prodotti, la gestione economica e responsabilità delle imprese in ambito agricolo. I corsi di Laurea professionalizzanti hanno lo scopo finale di prevedere interazioni dirette con il mondo produttivo tramite l'espletamento di tirocini/stage e laboratori prolungati in aziende, enti, associazioni di categoria, studi professionali operanti nel settore agroalimentare. Il corso di Laurea si avvale, inoltre, di un comitato di indirizzo con lo scopo di monitorare l'adeguatezza dell'offerta formativa con quanto richiesto dal mondo produttivo.

Al fine di promuovere l'attivazione di corsi di Laurea di dimensione regionale, come riportato nelle linee di indirizzo per la programmazione didattica di Ateneo, il Dipartimento ha in atto la trasformazione della Laurea ad orientamento Professionale in Agribusiness in una laurea inter-ateneo a livello regionale attraverso la collaborazione con l'Università di Pisa. Tale trasformazione consentirà al corso di Laurea di beneficiare di competenze aggiuntive e la possibilità di percorsi formativi da espletare su di un territorio più ampio.

In accordo con le competenze del personale già presente in Dipartimento e quelle che verranno acquisite con le future assunzioni programmate, il DSV si propone di valutare la possibilità di introdurre un nuovo curriculum nella laurea Magistrale in Biologia, in sostituzione di quello dismesso e trasformato nella Laurea Magistrale BCEQ.

Dottorato di Ricerca

Per quanto riguarda il terzo livello della formazione, il DSV è titolare del Dottorato di Ricerca in Scienze della Vita-Life Sciences che dal 2016 è diventato un Dottorato Regionale Pegaso con la formazione di un consorzio con l'Ateneo di Pisa ed il CNR-IBE. L'internazionalizzazione e la forte

sinergia con enti di ricerca ed imprese sono elementi di punta del Dottorato di Ricerca in Scienze della Vita-Life Sciences, come riconosciuto dal ministero (dottorato innovativo) e dimostrato dal partenariato con PMI del comparto farmaceutico- biotecnologico (GSK, Vismederi, Chiesi Farmaceutici SpA, Molecular Discovery, Materia Medica) per il finanziamento di borse di dottorato. L'internazionalizzazione è dimostrata dal reclutamento di dottorandi dall'estero (anche tramite azioni Marie Curie), e l'inclusione di un periodo all'estero nel percorso formativo, che purtroppo si è in parte fermato durante il periodo pandemico. Ambedue questi aspetti verranno implementati nel prossimo triennio con la costituzione di partenariati tra il Dottorato, Università straniere e PMI che includeranno anche periodi formativi in aziende convenzionate e Centri di Ricerca non universitari. Il DSV proseguirà il dialogo già avviato con le imprese implementando percorsi formativi che coinvolgano diverse articolazioni del mondo del lavoro come l'istruzione di borse di apprendistato per l'alta formazione e ricerca che prevedono la stipula di un contratto di lavoro finalizzato al conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca. Le imprese saranno coinvolte anche nella formazione includendo loro esperti nella didattica frontale. L'acquisizione delle competenze trasversali sarà un altro punto importante da incrementare nel prossimo triennio. Infatti, sarà aumentata l'offerta didattica con l'introduzione di corsi e seminari specifici organizzati dal Dottorato e dall'Ateneo (From Bench to Bedside, Biostatistics, Big Data Management, Science Communications, Grant writing, Creative Thinking, European Opportunities). Tutto questo con il fine di fornire ai Dottorandi gli strumenti necessari per accedere al mondo del lavoro.

Il DSV opererà, inoltre, sul fronte dell'internazionalizzazione sia nel reclutamento (bandi e prove di selezione in lingua inglese, queste ultime anche a distanza tramite strumenti telematici) che nella didattica, che verrà erogata interamente in lingua inglese. Il DSV intende, inoltre, capitalizzare sulle collaborazioni già in atto con Università straniere per stipulare convenzioni per istituzione e formalizzazione di titoli congiunti.

Orientamento, tutorato e placement

Il DSV è attivo anche nei programmi di orientamento con iniziative che vedono impegnate tutte le componenti del Dipartimento, dai docenti, al personale tecnico e studenti tutor. Tali iniziative prevedono seminari ed incontri mirati con gli studenti delle scuole superiori, anche tramite stage in laboratorio atti a far conoscere i contenuti dei corsi di laurea. Vengono organizzate, inoltre, scuole estive sia per studenti che per insegnanti, al fine di innovare ed ampliare lo studio scientifico nell'ambito della scuola secondaria. Il Dipartimento, inoltre, partecipa attivamente sia agli eventi di orientamento organizzati dall'Ateneo, sia a quelli organizzati nelle varie scuole secondarie a livello provinciale, regionale e nazionale. Quest'ultimo punto verrà curato in modo particolare, come richiesto dalla programmazione strategica di ateneo 2019-2021 – proiezione 2021-2023, al fine di incrementare il numero di studenti che si iscrivono ai corsi di laurea del DSV provenienti da fuori regione.

Per aiutare gli studenti nel proprio percorso formativo sono attualmente in corso percorsi di tutorato didattico sia in ingresso, con corsi di allineamento specifici, sia di tutorato *in itinere* svolto da personale esperto negli insegnamenti in cui sono state riscontrate le maggiori difficoltà da parte degli studenti.

Per quanto riguarda l'orientamento in uscita, il Dipartimento organizza incontri annuali tra studenti e mondo del lavoro (Life Sciences Job Day), con lo scopo di fornire indicazioni precise sulle possibilità occupazionali e sulle competenze necessarie al fine di entrare nel mondo produttivo.

È da sottolineare che molte di queste iniziative sono organizzate grazie alla partecipazione del nostro Dipartimento al Progetto Lauree Scientifiche di Biologia e Biotecnologie organizzato dal MUR, che garantisce un supporto finanziario adeguato.

L'obiettivo principale del prossimo triennio sarà, quindi, quello di partecipare nuovamente al bando per l'ottenimento del PLS, al fine di promuovere nuovamente le iniziative già in atto. Il DSV, inoltre, si propone di implementare tali iniziative mettendo in atto incontri pubblici, quali seminari, giornate open-source e manifestazioni mirate ad accorciare le distanze tra mondo dell'istruzione e le diverse componenti della nostra società. Verranno inoltre elaborate strategie di disseminazione (siti web, social network, ecc..) in grado di incrementare il livello di conoscenza da parte dell'opinione pubblica delle attività didattiche e di ricerca scientifica effettuate presso il DSV.

I contatti diretti con l'attività imprenditoriale e con filiere di produzione di manufatti ed alimenti, già messi in atto da vari docenti, verranno ad acquisire un valore fondamentale per la gestione corretta del Corso di laurea professionalizzante in Agribusiness e per gli altri corsi di studio di cui il DSV è titolare o contitolare, anche in considerazione della centralità di Siena nel Distretto Toscano delle Scienze della Vita. Gli studenti saranno indirizzati e stimolati, fin da subito, nella realizzazione di progetti intersecati con alcune componenti del mondo del lavoro dove potranno effettuare stage, partecipare a seminari ed acquisire le competenze necessarie richieste dall'ambiente lavorativo. In particolare, il DSV intende incrementare le attività di stage attraverso specifici accordi con aziende del settore, nonché le occasioni di incontro tra le imprese del territorio e gli studenti.

Infine, il DSV è fortemente impegnato nello sviluppo di iniziative mirate a valorizzare e divulgare i risultati delle ricerche scientifiche e le conoscenze, coinvolgendo quali interlocutori enti, imprese e cittadini. Molto apprezzate sono le iniziative di diffusione della cultura scientifica (Fascination of Plants day, Darwin day, Festival dello sviluppo sostenibile, Museo-stud, Cross:polliNation, Urban Nature, Museo Fam) organizzate presso l'Orto Botanico (Museo Botanico), e le attività svolte in collaborazione con il Sistema Museale Universitario Senese (SIMUS), rivolte alle scolaresche di ogni ordine e grado, comprendenti progetti didattici annuali, attività di PTCO, mostre e dibattiti su tematiche inerenti la conservazione della natura e lo sviluppo sostenibile. Da evidenziare le molteplici iniziative nell'ambito del progetto Bright, la partecipazione con diverse iniziative alle ultime edizioni di FestAmbiente e gli incontri con il mondo del lavoro per implementare le interazioni con le imprese sia per il trasferimento tecnologico che per favorire l'occupabilità dei laureandi e dottorandi del Dipartimento.

Nel prossimo triennio il DSV si propone di continuare nella sua azione di divulgazione del sapere scientifico in ambito delle Scienze della Vita, tramite le attività del PLS rivolte a studenti delle ultime classi delle scuole secondarie di secondo grado presso le sedi universitarie e scolastiche e l'organizzazione di eventi di divulgazione scientifica destinati alle scuole di tutti i livelli. Tali iniziative verranno tenute presso l'Orto Botanico, l'Accademia dei Fisiocritici, e varie sedi cittadine anche in occasione della Notte dei Ricercatori.

PERSONALE DOCENTE

	COGNOME	NOME	S.S.D.	QUALIFICA
1	Angiolini	Claudia	BIO/02	Ricercatrice di ruolo
2	Avanzati	Anna Maria	BIO/05	Ricercatrice di ruolo
3	Baldari	Cosima	BIO/11	Professoressa Ordinaria
4	Battaglia	Mario Alberto	MED/42	Professore Ordinario
5	Bellani	Lorenza	BIO/04	Ricercatrice di ruolo
6	Bianchi	Laura	BIO/10	Ricercatrice a tempo determinato ex art. 24, co. 3, lett. b)
7	Bini	Luca	BIO/10	Professore Ordinario
8	Cai	Giampiero	BIO/01	Professore Associato
9	Callaini	Giuliano	BIO/06	Professore Ordinario
10	Carapelli	Antonio	BIO/05	Professore Associato
11	Capitani	Nagaja	BIO/11	Ricercatrice a tempo determinato ex art. 24, co. 3, lett. b)
12	Della Giovampaola	Cinzia	BIO/06	Ricercatrice di ruolo
13	Donnini	Sandra	BIO/14	Professoressa Associata
14	Ermini	Leonardo	BIO/09	Ricercatore a tempo determinato ex art. 24, co. 3, lett. b)
15	Fanciulli	Pietro Paolo	BIO/05	Professore Associato
16	Ferretti	Francesco	BIO/05	Professore Associato
17	Finetti	Francesca	BIO/06	Ricercatrice a tempo determinato ex art. 24, co. 3, lett. b)
18	Fрати	Francesco	BIO/05	Professore Ordinario
19	Frosini	Maria	BIO/14	Ricercatrice di ruolo

	COGNOME	NOME	S.S.D. (*1)	QUALIFICA (*2)
20	Ietta	Francesca	BIO/09	Professoressa Associata
21	Landi	Claudia	BIO/10	Ricercatrice a tempo determinato ex art. 24, co. 3, lett. b)
22	Loppi	Stefano	BIO/03	Professore Associato
23	Lupetti	Pietro	BIO/06	Professore Ordinario
24	Maccherini	Simona	BIO/03	Ricercatrice di ruolo
25	Marchini	Daniela	BIO/05	Professoressa Associata
26	Marri	Laura	BIO/19	Professoressa Associata
27	Mencarelli	Caterina	BIO/05	Ricercatrice di ruolo
28	Monaci	Fabrizio	BIO/07	Ricercatore di ruolo
29	Morbidelli	Lucia	BIO/14	Professoressa Associata
30	Muccifora	Simonetta	BIO/04	Ricercatrice di ruolo
31	Nardi	Francesco	BIO/18	Professore Associato
32	Nepi	Massimo	BIO/01	Professore Associato
33	Patrussi	Laura	BIO/11	Professoressa Associata
34	Perini	Claudia	BIO/02	Ricercatrice di ruolo
35	Riparbelli	Maria Giovanna	BIO/06	Professoressa Associata
36	Saponara	Simona	BIO/14	Ricercatrice di ruolo
37	Ulivieri	Cristina	BIO/11	Ricercatrice di ruolo
38	Valoti	Massimo	BIO/14	Professore Associato

elenco dei
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI
su cui si baseranno la programmazione scientifica e didattica
e le politiche di reclutamento del Dipartimento

Settori Concorsuali	Settori Scientifico-Disciplinari
05/A1 – BOTANICA	BIO/01 – BOTANICA GENERALE BIO/02 – BOTANICA SISTEMATICA BIO/03 – BOTANICA AMBIENTALE E APPLICATA
05/A2 – FISILOGIA VEGETALE	BIO/04 – FISILOGIA VEGETALE
05/B1 – ZOOLOGIA E ANTROPOLOGIA	BIO/05 – ZOOLOGIA BIO/08 – ANTROPOLOGIA
05/B2 – ANATOMIA COMPARATA E CITOLOGIA	BIO/06 – ANATOMIA COMPARATA E CITOLOGIA
05/C1 – ECOLOGIA	BIO/07 – ECOLOGIA
05/D1 – FISILOGIA	BIO/09 – FISILOGIA
05/E1 – BIOCHIMICA GENERALE	BIO/10 – BIOCHIMICA
05/E2 – BIOLOGIA MOLECOLARE	BIO/11 – BIOLOGIA MOLECOLARE
05/G1 – FARMACOLOGIA, FARMACOLOGIA CLINICA E FARMACOGNOSIA	BIO/14 – FARMACOLOGIA
05/H1 – ANATOMIA UMANA	BIO/16 – ANATOMIA UMANA
05/I1 – GENETICA	BIO/18 – GENETICA
05/I2 – MICROBIOLOGIA	BIO/19 – MICROBIOLOGIA
06/A2 – PATOLOGIA GENERALE E PATOLOGIA CLINICA	MED/04 – PATOLOGIA GENERALE
06/M1 – IGIENE GENERALE E APPLICATA, SCIENZE INFERMIERISTICHE E STATISTICA MEDICA	MED/42 – IGIENE GENERALE E APPLICATA
07/B1 – AGRONOMIA E SISTEMI COLTURALI ERBACEI ED ORTOFLORICOLI	AGR/02 – AGRONOMIA E COLTIVAZIONI ERBACEE AGR/04 – ORTICOLTURA E FLORICOLTURA
07/B2 – SCIENZE E TECNOLOGIE DEI SISTEMI ARBOREI E FORESTALI	AGR/03 – ARBORICOLTURA GENERALE E COLTIVAZIONI ARBOREE
07/C1 – INGEGNERIA AGRARIA, FORESTALE E DEI BIOSISTEMI	AGR/09 – MECCANICA AGRARIA
07/D1 – PATOLOGIA VEGETALE E ENTOMOLOGIA	AGR/11 – ENTOMOLOGIA GENERALE E APPLICATA AGR/12 – PATOLOGIA VEGETALE
07/E1 – CHIMICA AGRARIA, GENTICA AGRARIA E PEDOLOGIA	AGR/07 – GENETICA AGRARIA AGR/13 – CHIMICA AGRARIA
07/F1 – SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI	AGR/15 – SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI
07/F2 – MICROBIOLOGIA AGRARIA	AGR/16 MICROBIOLOGIA AGRARIA
07/G1 – SCIENZE E TECNOLOGIE ANIMALI	AGR/17– ZOOTECNIA GENERALE E MIGLIORAMENTO GENETICO AGR/18 – NUTRIZIONE ED ALIMENTAZIONE ANIMALE AGR/19 – ZOOTECNIA SPECIALE

**Elenco dei
CORSI DI STUDIO
di cui il Dipartimento di Scienze della Vita è TITOLARE**

LAUREE:

SCIENZE BIOLOGICHE (L-13)

LAUREE PROFESSIONALIZZANTI:

AGRIBUSINESS (L-25, in dismissione)
AGRIBUSINESS (LP-02)

LAUREE MAGISTRALI:

BIOLOGIA (LM-6), divisa in due *Curriculum*:

1. Biologia Molecolare e Cellulare (lingua italiana);
2. Biodiversity and Environmental Health (lingua inglese, in dismissione).

BIODIVERSITY, CONSERVATION AND ENVIRONMENTAL QUALITY (LM-6, lingua inglese)

DOTTORATO DI RICERCA:

DOTTORATO DI RICERCA PEGASO IN SCIENZE DELLA VITA – LIFE SCIENCES

**Elenco dei
CORSI DI STUDIO
di cui il Dipartimento di Scienze della Vita è CONTITOLARE**

LAUREE:

SCIENZE AMBIENTALI E NATURALI (L-12)

LAUREE MAGISTRALI

BIOLOGIA SANITARIA (LM-6)

NOTE FACOLTATIVE

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

Presso il Dipartimento di Scienze della Vita è attiva una piattaforma tecnologica di MICROSCOPIA ELETTRONICA e di BIOIMAGING FUNZIONALE, dotata di personale tecnico e di ricerca altamente qualificato, grandi strumentazioni e infrastrutture accessorie all'avanguardia, per bioimaging e indagini ultrastrutturali in biologia cellulare, microbiologia, biomedicina e nanomateriali correlati a questi settori di ricerca.

In particolare:

1- la *facility* di Bioimaging funzionale si è recentemente arricchita con l'acquisto di un sistema combinato Spinning Disk Yokogawa Csu-W1 Sora, Nikon Ti-2e, equipaggiato di software dedicato per FRAP, FRET e TIRF. Questo sistema consente l'imaging a super risoluzione di molecole su cellule vive in tempo reale, con una risoluzione fino a 120 nm, permettendo in tal modo di studiare strutture multimolecolari e subcellulari nella loro dinamica di assemblaggio e movimento con un dettaglio impossibile da ottenere con un microscopio confocale convenzionale.

2- la piattaforma di Microscopia Elettronica consta di tre microscopi elettronici a trasmissione a medio voltaggio di accelerazione, due dei quali dotati di sistema digitale per acquisizione di micrografie elettroniche, un criomicroscopio a trasmissione ad alto voltaggio con sorgente a emissione di campo e sistema di tomografia computerizzato, un microscopio elettronico a scansione con detector per elettroni secondari, retrodiffusi e EDS per analisi elementare dei campioni, un microscopio a scansione con detector per secondari, retrodiffusi e catodoluminescenza.

Due di questi strumenti sono stati trasferiti presso la piattaforma del nostro dipartimento da laboratori di altre strutture di ricerca del nostro ateneo recuperandone la piena efficienza dopo la nuova installazione.

La struttura è dotata inoltre di molte strumentazioni dedicate alle tecniche di allestimento dei campioni destinati alle analisi submicroscopiche quali ad esempio congelatori ultrarapidi sia a elio che a etano liquidi, due apparati per criofrattura e metallizzazione in alto vuoto, tre ultramicrotomi, un apparato per *critical point drying*, un metallizzatore per campioni destinati ad osservazioni in microscopia a scansione.

Sono infine presenti in laboratorio le strumentazioni informatiche hardware e software per elaborazione post imaging delle micrografie elettroniche finalizzate alla produzione ed editing di modelli 3D ad alta risoluzione sia mediante strategie tomografiche che con ricostruzioni a particella singola.

La piattaforma è concepita e gestita come *core-facility* di dipartimento alla quale possono accedere sia colleghi della nostra struttura che altri ricercatori sia interni che esterni all'Ateneo, compresi i committenti privati, anche mediante opportune convenzioni di ricerca. A questo scopo, è posto in essere un tariffario per accedere alla struttura che prevede tariffe molto agevolate per i colleghi di Dipartimento ed Ateneo. Le attività svolte in conto terzi e le sinergie con i colleghi di Ateneo hanno assicurato il pieno mantenimento in efficienza ed una progressiva implementazione delle strumentazioni anche attraverso due cofinanziamenti F-lab (PSR di Ateneo). La visione che ci si propone di attuare nei prossimi anni è orientata ad una sempre maggiore integrazione delle strumentazioni e competenze scientifiche e tecnologiche di Dipartimento finalizzate al bioimaging ottimizzando sempre più la fruibilità interna ed esterna di strumenti e competenze. Il tutto in una

ottica di sostenibilità e competitività della *facility* che già costituisce un riferimento per molti ricercatori sul territorio regionale e nazionale.

Nel Dipartimento di Scienze della Vita è presente, inoltre, il Laboratorio di Farmacologia dei Canali Ionici, unico esistente a livello di Ateneo, dotato di 2 set-up per la registrazione di correnti che attraversano i canali ionici delle membrane cellulari.

Il suddetto laboratorio ospita anche la “hERG facility”, un importante Centro Servizi per l’identificazione della capacità di nuove molecole di bloccare la I_{Kr} in un sistema di espressione eterologa dei canali $K_{v11.1}$, rappresentato dalle cellule hERG-HEK 293 (BPS Bioscience, San Diego) e prolungare l’intervallo QT, secondo le linee guida ICH-S7B.

Il laboratorio consente di instaurare numerose collaborazioni, di partecipare a progetti di ricerca nazionali e internazionali e di stipulare contratti conto terzi.