



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DEL SANNIO Benevento

DST

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE E TECNOLOGIE

RELAZIONE SULLE ATTIVITÀ SVOLTE DAL DIPARTIMENTO DI SCIENZE E TECNOLOGIE ANNO 2019

Il Dipartimento di Scienze e Tecnologie (DST) promuove, coordina e gestisce la ricerca fondamentale e quella applicata, la formazione, il trasferimento tecnologico e i servizi al territorio con riferimento allo studio scientifico di tematiche specifiche sia di discipline di base sia di discipline strettamente inerenti alla Biologia, alla Geologia ed all'Ambiente con lo sviluppo di un'ampia gamma di applicazioni rivolte alle altre istituzioni, al territorio ed all'industria. Il DST ha attive numerose convenzioni con enti culturali e di ricerca nazionali e internazionali per lo svolgimento di attività di alta formazione e di sperimentazione in partnership anche con Enti locali.

Nel Dipartimento di Scienze e Tecnologie si concentra tutta l'attività formativa, di ricerca e di disseminazione della conoscenza relativa al vasto ambito delle scienze della vita e delle scienze della terra. Obiettivo e fondamento culturale di tutta l'attività di ricerca del Dipartimento è lo studio scientifico di tematiche specifiche sia di discipline di base che di discipline strettamente riguardanti la Biologia, la Geologia e l'Ambiente con lo sviluppo di un'ampia gamma di applicazioni e di servizi di interesse per le professioni, la collettività, il territorio. Esse sono svolte nell'ambito di piani nazionali delle ricerche e sostenute dai Ministeri e dall'industria.

Nelle aree culturali di competenza, il DST organizza e gestisce la formazione (Laurea Triennale, Laurea Magistrale, Dottorato di Ricerca, Master) anche con corsi di studio di tipo interateneo.

Le attività didattico/formative, di ricerca e di trasferimento della conoscenza del DSV attualmente sono svolte da un corpo di 50 docenti tra professori ordinari (9), professori associati (17) e ricercatori (24), coadiuvati da 9 tecnici-amministrativi afferenti al DST

Formazione

L'offerta didattica di 1° e 2° livello del DST si sviluppa su tre percorsi formativi inerenti alle tre diverse aree delle biotecnologie, della biologia e delle geoscienze. Il ciclo formativo in area biotecnologica e biologica si appoggiano rispettivamente su un corso di Laurea in Biotecnologie (L-2) ed un Corso di laurea in Scienze Biologiche (L-13). Il Corso di laurea L-2, offre una solida preparazione teorica nei diversi settori delle discipline biologiche, chimiche, fisiche ed informatiche insieme a una formazione di tipo tecnologico-applicativo nei settori della biochimica, biologia molecolare e genetica più strettamente legati alle biotecnologie e permette di acquisire conoscenze a carattere bio-medico e farmaceutico. Bioinformatico e statistico. Il Corso di Laurea L-13, offre una solida conoscenza di base dei diversi settori delle scienze biologiche; conoscenze metodologiche e

tecnologiche multidisciplinari per l'indagine biologica e permette di acquisire abilità operative e applicative in ambito biologico, con particolare riferimento a procedure tecniche di analisi biologiche ad ampio spettro finalizzate ad attività di ricerca, monitoraggio e controllo.

La Laurea triennale sia L-2 che L-13 consente l'accesso a due Lauree magistrali che sviluppano temi specifici e di avanguardia vantando docenti di ottimo livello. La Laurea magistrale in Biotecnologie Genetiche e Molecolari (LM-9), in convenzione con l'Università degli Studi di Napoli "Federico II" ed il centro di Ricerca Biogem scarl, è basata sull'apprendimento di tecnologie e applicazioni nel campo della genomica, della trascrittomica e della proteomica, ed è caratterizzata dalla presenza di una massiva attività in laboratorio. La Laurea Magistrale in Biologia (LM-6) che prevede il conseguimento del doppio diploma rilasciato congiuntamente con la Università di Coimbra, presenta due curricula. Il Corso di Laurea Magistrale in Biologia Curriculum BIOSANITARIO fornisce approfondite conoscenze e competenze inerenti ai meccanismi molecolari, fisiologici e patologici in riferimento soprattutto alla salute umana con acquisizione di metodologie biochimiche e molecolari più innovative nel campo della ricerca biosanitaria che rendono possibile l'analisi e la diagnosi di possibili malfunzionamenti dei sopra menzionati meccanismi.

Il Corso di Laurea Magistrale in Biologia Curriculum RISORSE ALIMENTARI E NUTRIZIONE fornisce approfondite conoscenze e competenze specifiche nell'ambito degli alimenti e dei nutrienti con l'acquisizione delle nuove tecnologie applicate all'alimentazione e nutrizione umana.

Il ciclo formativo in area geologica si appoggia sul Corso di Laurea in Scienze Geologiche (L-34) che permette l'acquisizione di: a) conoscenze finalizzate allo sviluppo di specifiche capacità di rilevamento geologico, geomorfologico e geologico tecnico, b) competenze basilari inerenti alle metodiche di analisi e rappresentazione delle caratteristiche del territorio; di analisi e caratterizzazione di materiali e risorse geologiche; c) competenze basilari inerenti alle problematiche connesse ai rischi naturali e alla sostenibilità ambientale. La Laurea L-34 consente l'accesso alla Laurea magistrale in Scienze e Tecnologie Geologiche (LM-74) che sviluppa temi specifici e di avanguardia vantando docenti di ottimo livello. Il Corso di laurea Magistrale LM-74 fornisce una solida preparazione scientifica nelle Geoscienze, nei loro aspetti teorici, sperimentali e tecnico-applicativi permettendo di acquisire capacità di programmazione di interventi geologici applicativi e di direzione e coordinamento di strutture tecnico-gestionali.

Complessivamente, l'andamento degli iscritti in corso per tutte queste lauree risulta stabile.

Ordinamento DM 270/2004				Ordinamento DM 509/99 (LT+LS)		Ordinamento ante DM 509/99		totale	
1° livello		2° livello							
31-12-18	31 12-19	31 12-18	31 12-19	31-12-18	31-12-19	31-12-18	31-12-19	31-12-18	31-12-19
1.121	1.056	223	221	26	19	3	2	1.373	1.298

Studenti iscritti al 31.12.2018 e al 31.12.2019

Dottorato di Ricerca

L'offerta didattica di terzo livello del DST si struttura in un corso di dottorato che ripropone gli ambiti fondamentali di ricerca del dipartimento. Il corso di dottorato in **Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Salute**, istituito dal XXIX Ciclo (a.a 2013-14), ha come scopo la formazione di giovani ricercatori in grado di integrare con approcci multidisciplinari la ricerca di base e la ricerca applicata e traslazionale sulle ampie tematiche connesse alla moderna ricerca tecnologico-ambientale con risvolti anche applicativi nel campo della salute. Il programma formativo è multidisciplinare basato su attività, didattiche e scientifiche, in vari settori utili per acquisire le conoscenze idonee allo svolgimento del lavoro che si intende intraprendere dopo l'acquisizione del titolo. Ciò ha consentito la classificazione quale dottorato innovativo di tipo "interdisciplinare". Anche sulla base dei vincoli ministeriali, l'attività formativa che si svolge nel corso di dottorato è basata sull'acquisizione di 24 CFU. Dodici dei 24 CFU sono relativi ai corsi di English for Academic purposes (6 CFU) e Programmazione con R per i data-science (6 CFU), obbligatori per tutti gli studenti di dottorato, mentre i restanti 12 CFU sono di libera scelta ma devono fare riferimento a corsi di insegnamento magistrali o specificamente erogati per i corsi di dottorato presso sia l'ateneo del Sannio che presso una qualsiasi sede universitaria. A tal proposito, sono stati attivati presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie nell'anno accademico 2019/2020 i seguenti percorsi formativi: Statistica (3 CFU), Principi di microscopia elettronica e microanalisi (6 CFU), Analisi dei dati ambientali (3 CFU), Rischi geologici, biologici ed ambientali nel disaster management (3 CFU) e Anatomia di un articolo scientifico (3 CFU). È il Collegio dei Docenti a certificare e riconoscere la compatibilità dei crediti acquisiti.

In accordo con il Centro Linguistico di Ateneo (CLAUS) vengono inoltre offerti tutoraggi dedicati a dottorandi di madre lingua diversa dall'italiano e dall'inglese. Il materiale didattico è fornito sia in lingua italiana sia in inglese.

A livello di strutture di ricerca, i dottorandi usufruiscono dei Laboratori del Dipartimento di Scienze e Tecnologie e dei centri di ricerca con i quali il DST ha stipulato accordi di collaborazione. A riguardo si evidenzia come, a seguito del potenziamento realizzato nell'ambito del programma GEMME PON - Potenziamento infrastrutturale, il Dipartimento disponga dal 2016 di strutture laboratoriali di significativa efficienza ed innovatività, nonché di strumentazioni di avanguardia. Le tematiche di ricerca sono attuali e coinvolgono nei diversi progetti importanti aziende nazionali ed eccellenti centri di ricerca esteri

CICLO	XXXI	XXXII	XXXIII	XXXIV	XXXV
N studenti	7	6	10	11	8

Studenti di Dottorato con borsa al 31.12.2019

Gli studenti iscritti al totale dei sei cicli di Dottorato sono stati e sono 55. Negli ultimi due anni gli iscritti ai corsi di dottorato sono aumentati fino ad un massimo del 25% rispetto al 29° ciclo. Negli ultimi due anni, infatti, il dottorato ha offerto sette borse aggiuntive a quelle messe a disposizione attraverso i fondi di Ateneo. Tali borse derivano dalla partecipazione a Bandi competitivi nazionali e regionali (Dottorati Innovativi PON RI 2014/2020 e POR Campania 2014/2020). L'abbandono è limitato e si attesta su una percentuale del 7,3% (4 su 55) e riguarda essenzialmente i dottorandi non coperti da borsa di studio. Ventitré dottorandi (cicli 29°, 30° e 31°) hanno conseguito il titolo nei termini di tre anni.

Per ciascun dottorando, a partire dal secondo anno di Corso, l'Ateneo garantisce un budget pro-capite annuo del 10% rispetto al valore annuale della borsa. Tale somma è utilizzata dal dottorando per svolgere la propria attività di ricerca in Italia e all'Estero. L'Ateneo garantisce inoltre un importo aggiuntivo pari al 50% rispetto al valore mensile della borsa al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente per mese di soggiorno di ricerca all'estero. La percentuale di dottorandi che ha usufruito di un soggiorno in un ente di ricerca all'estero mostra un costante e consistente incremento

partendo dal 25% del 29° ciclo fino a raggiungere il 60% nel 33° ciclo. Di conseguenza diminuisce la percentuale di dottorandi che svolge attività di ricerca solo ed esclusivamente presso i laboratori del DST, passando da un massimo del 66% nel 30° ciclo al 10% nel 33° ciclo. Ciò testimonia lo sforzo del DST nel promuovere attività di ricerca e formative tese all'internazionalizzazione del dottorato. Da sottolineare che due dottorande (1 del XXXI e 1 del XXXII ciclo) hanno conseguito il titolo con il certificato aggiuntivo di Doctor Europaeus

Il Dottorato in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e la Salute, a partire dal 33° Ciclo ha attivato con finanziamenti MIUR e Regione Campania n. 8 borse nell'ambito dei Dottorati di ricerca innovativi a caratterizzazione industriale (5 PON + 3 POR). Le tematiche di ricerca sono attuali e coinvolgono nei diversi progetti importanti aziende nazionali ed eccellenti centri di ricerca esteri

Servizi agli studenti

I servizi agli studenti si sono articolati nelle seguenti attività:

- orientamento verso studenti delle scuole superiori, svolto sia in coordinamento con le iniziative di Ateneo che in modo autonomo, e nei confronti di studenti delle Lauree triennali;
- assistenza di front-office per la compilazione dei piani di studio, lo svolgimento dei tirocini curriculari e informazioni su lezioni ed esami;
- attivazione di tutorati complementari a supporto degli insegnamenti di matematica, fisica e chimica;
- ristrutturazione dei siti web dei corsi di studio con particolare riferimento alla definizione delle procedure amministrative.

In particolare, le attività svolte per Orientamento in Ingresso sono state:

- Progetto Lauree Scientifiche (PLS): PLS Biologia/Biotecnologie e nel PLS Geologia. Il DST ha aperto le proprie strutture alle scolaresche per attività di laboratorio, per la presentazione di seminari sulle attività di ricerca dipartimentale e per la partecipazione a seminari tenuti da docenti italiani e stranieri. Inoltre, il PLS ha visto la formazione e aggiornamento curriculare degli insegnanti delle scuole superiori, con specifico riguardo alla sperimentazione di una didattica innovativa incentrata sulle attività laboratoriali;
- ALTERNANZA SCUOLA LAVORO (ASL). Il DST ha svolto diverse attività di progetti di ASL accogliendo studenti degli istituti superiori con l'obiettivo di far conoscere l'ambiente di lavoro universitario, le modalità di interazione docente/discente e le opportunità di studio e carriera accademica, attraverso percorsi e contenuti che hanno consentito agli studenti una scelta consapevole per il loro futuro;
- GIORNATE DI ORIENTAMENTO UNIVERSITARIO. Il DST ha partecipato ad eventi quali Orientasud, il Salone degli Studenti ed Educational Tour. Nell'OPEN DAY di Ateneo, dedicato agli studenti dell'ultimo anno delle scuole superiori sono stati presentati i corsi di laurea, i percorsi formativi, gli sbocchi occupazionali, le competenze che gli studenti devono possedere per affrontare uno specifico corso di laurea.
- UniStem Day. Il DST ha partecipato all'UniStem Day, promosso dal Centro di Ricerca sulle cellule staminali dell'Università degli Studi di Milano - prof.ssa Elena Cattaneo. L'evento ha l'obiettivo di promuovere la cultura scientifica tra i giovani delle scuole superiori attraverso un rinnovato approccio alla divulgazione - che vuole stimolare "il divertimento scientifico" - avvicinando alla scienza gli studenti del quarto e quinto anno delle scuole superiori, incuriosendoli e stimolandoli a porsi sempre nuove domande.

Le attività per Orientamento in itinere sono state:

- *OPEN DAY DELLA RICERCA*. Il DST ha organizzato un ciclo di incontri pomeridiani aperti a tutti gli studenti iscritti ai corsi magistrali o triennali per illustrare le attività di ricerca scientifica svolte a livello dipartimentale e non ospitando illustri ricercatori italiani e stranieri anche con l'obiettivo di orientare le scelte nel percorso di studi e di tesi degli studenti;
- Attività di tutorato e supporto alla didattica legate allo sviluppo di abilità applicative o di sostegno all'apprendimento e attività di assistenza agli studenti dei Corsi di Studio per quanto

riguarda la scelta dello stage e il suo buon svolgimento, mantenendo il contatto con le organizzazioni ospitanti.

Per quanto riguarda le attività di Orientamento in uscita, sono stati organizzati seminari allo scopo di aiutare gli studenti a maturare scelte consapevoli post-laurea e ad evidenziare le possibilità di lavoro che i corsi di studio offrono. Particolare importanza è stata data alle figure professionali che il mercato richiede, mediante l'organizzazione di eventi ad hoc e di corsi di ausilio per la stesura di un curriculum e per sostenere un colloquio di lavoro.

Internazionalizzazione

Per quanto concerne le attività di internazionalizzazione del DST, sono attivi 43 accordi bilaterali Erasmus plus-studio che prevedono mobilità di studenti. Gli accordi sono così suddivisi:

STATI	NR. UNIVERSITA' PARTNER
CROAZIA	1
ESTONIA	1
FINLANDIA	1
FRANCIA	3
GRECIA	1
POLONIA	1
PORTOGALLO	7
REP.CECA	1
ROMANIA	4
SPAGNA	11
TURCHIA	12
Totale	43

Nell'AA 2019/2020, 3 studentesse hanno conseguito il doppio titolo, Dottore in Biologia Laurea Magistrale presso l'Università del Sannio e il MS in Cellular and Molecular Biology presso l'Università di Coimbra.

Nell'ambito delle attività di collaborazione con Enti stranieri, nell'AA 2019/2020 sono stati ospitati, presso i laboratori di ricerca del DST, 8 studenti provenienti dal MIT di Boston (USA) per svolgere attività di tirocinio. Gli studenti hanno trascorso un mese di studio in Italia per svolgere un tirocinio presso il DST grazie ad un programma sottoscritto dal MIT e dall'Ateneo sannita. Gli studenti hanno svolto specifici progetti su tematiche innovative nel campo delle Scienze Biologiche, Geologiche ed Ambientali.

E' stato inoltre predisposto un bando per mobilità extra UE (Vietnam e Santo Domingo) rivolto a studenti afferenti alle LM e ai dottorati dei 3 Dipartimenti dell'Ateneo del Sannio. Nell'anno 2019/2020 una dottoranda del DST ha trascorso un periodo di tirocinio a Santo Domingo.

Ricerca

Le attività di ricerca si sviluppano nelle seguenti aree:

ANALISI MATEMATICA

Linee di ricerca:

- ✓ Omogeneizzazione, comportamenti asintotici, equazioni alle derivate parziali, metodi matematici per il trattamento e l'analisi delle serie temporali

BIOINFORMATICA

Linee di ricerca:

- ✓ Computational and statistical methods to analyze and reconstruct biological networks
- ✓ Computational and statistical methods to analyze and reconstruct cancer evolution, cancer molecular subtypes, cancer biomarkers, and cancer genome alterations.
- ✓ Computational and statistical methods to analyze and annotate genomics data.
- ✓ Statistical Modeling and Analysis of Omic-data. Functional analysis.

BIOCHIMICA E BIOCHIMICA DELLA NUTRIZIONE

Linee di ricerca:

- ✓ Sirtuine, restrizione calorica, epigenetica e alterazioni metaboliche
- ✓ Polifenoli alimentari, apoptosi, differenziamento e proliferazione cellulare, biologia cardiovascolare
- ✓ Caratterizzazione strutturale e funzionale del repressore trascrizionale ZNF224 quale appartenente alla famiglia delle KRAB- zinc-finger proteins
- ✓ I cladosporeli: ligandi naturali di PPARgamma dotati di attività antilipidica in preadipociti 3T3L1 e antiproliferativa e proapoptotica in cellule derivate da tumori di prostata
- ✓ fitocomposti ed elettrofisiologia cellulare

BIOLOGIA ANIMALE E RISORSE ALIMENTARI

Linee di ricerca:

- ✓ Regolazione del comportamento alimentare e dell'accrescimento
- ✓ Studio morfologico e molecolare di tessuti periferici e centrali di animali sottoposti a differenti diete e/o a differenti condizioni ambientali
- ✓ Ruolo di estratti vegetali nell'accrescimento e nella risposta immunitaria
- ✓ Formulazione di pellets ed integratori per uso alimentare
- ✓ Fattori endogeni responsabili della regolazione dell'infiammazione

BIOLOGIA APPLICATA

Linee di ricerca:

- ✓ Studio dell'esposizione fetale sulla salute endocrino-metabolica dell'adulto
- ✓ Analisi dell'interazione tra fattori genetici ed ambientali nello sviluppo di patologie tiroidee e riproduttive
- ✓ Aspetti molecolari dell'eredità epigenetica paterna
- ✓ Identificazione di ncRNA circolanti associati all'esposizione a contaminanti ambientali e loro utilizzo nello sviluppo di biosensori

BIOLOGIA MOLECOLARE

Linee di ricerca:

- ✓ Analisi delle modificazioni epigenetiche e dei microRNA coinvolti nella patogenesi dei tumori
- ✓ Analisi della risposta e caratterizzazione dei determinanti molecolari della morte cellulare immunogenica e dello stress immunogenico
- ✓ Caratterizzazione molecolare di specie vegetali autoctone, identificazione di composti naturali e sintetici e analisi dei loro effetti in sistemi cellulari in vitro e modelli animali in vivo
- ✓ Sviluppo di biosensori avanzati implementati con fibre ottiche per la rilevazione di marker tumorali in fluidi biologici e tessuti

BIOLOGIA MOLECOLARE E TRASDUZIONE DEL SEGNALE

Linee di ricerca:

- ✓ Caratterizzazione strutturale e funzionale di condensati ribonucleoproteici al centrosoma e la loro rilevanza in patologie rare
- ✓ Caratterizzazione del Microbiota intestinale e ruolo dei geni mitocondriali in popolazioni ad alto rischio di sviluppare neoplasie
- ✓ Caratterizzazione di nuovi antigeni immunitari tumore specifici e la loro rilevanza nella prevenzione, diagnosi ed immunoterapia

CHIMICA MACROMOLECOLARE – CHIMICA ORGANICA**Linee di ricerca:**

- ✓ Sviluppo di modelli per la stabilità conformazionale di proteine globulari e la transizione coil-to-globule di polimeri termoresponsivi, basati sulla interpretazione molecolare dell'effetto idrofobico
- ✓ Sintesi e caratterizzazione di materiali polimerici, in particolare materiali polimerici degradabili e da risorse rinnovabili per applicazioni biomedicali
- ✓ Design di dolcificanti proteici naturali ad elevata dolcezza e stabilità. Produzione di dolcificanti in organismi GRAS (Generally Recognized As Safe) mediante tecniche optogenetiche.
- ✓ Basi molecolari del meccanismo di azione di fotorecettori per applicazioni optogenetiche
- ✓ Sintesi di small molecules ad attività antinfiammatoria
- ✓ “lead optimization” ottimizzazione strutturale di composti noti (naturali o sintetici) identificati attraverso i processi di “hit discovery” e “hit to lead” per arrivare a un composto attivo in vitro ed in vivo sul bersaglio molecolare e nell'area terapeutica desiderata, biodisponibile, specifico, stabile e non tossico

ECOLOGIA, ZOOLOGIA e FISIOLOGIA DEL COMPORTAMENTO ANIMALE**Linee di ricerca per l'area Ecologia:**

- ✓ Studio del ciclo degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) in ambienti naturali ed antropici
- ✓ Biomonitoraggio delle deposizioni atmosferiche di IPA ed elementi in traccia attraverso l'analisi di foglie di piante superiori, muschi e licheni
- ✓ Studio del ruolo delle comunità microbiche edafiche nella bioremediation di suoli contaminati da IPA
- ✓ Validazione dell'uso del compost per il recupero di suoli degradati
- ✓ Ecotossicità di suoli contaminati da IPA e metalli in traccia

Linee di ricerca per l'area Zoologia:

- ✓ Applicazione di modelli animali invertebrati per lo studio delle neuroscienze
- ✓ Comportamenti animali e basi neurali; Interazione ospite-parassita
- ✓ Studio genomico e filogenomico finalizzato alla ricerca di potenziali tool. per costruzione di biosensori

FARMACOLOGIA e TOSSICOLOGIA**Linee di ricerca:**

- ✓ Studio dei meccanismi molecolari coinvolti nella patogenesi dell'ictus e delle malattie neurodegenerative in modelli cellulari (neuroni, glia) ed animali
- ✓ Studio del ruolo dei trasportatori dello zinco in patologie del sistema nervoso
- ✓ Studio della tossicità indotta da metalli e inquinanti ambientali
- ✓ Studio del ruolo funzionale, fisiopatologico e farmacologico di diverse classi di canali ionici, attraverso un approccio integrato di tecniche di elettrofisiologia, biochimica, biologia molecolare, genetica e farmacologia
- ✓ Caratterizzazione di molecole con potenziale attività biologica su bersagli molecolari implicati nella modulazione del dolore attraverso un approccio integrato di tecniche di elettrofisiologia e microfluorimetria

FISIOLOGIA VEGETALE**Linee di ricerca:**

- ✓ Interazioni tra organismi vegetali ed ambiente
- ✓ Agricoltura sostenibile
- ✓ Biodiversità

FISICA

Linee di ricerca:

- ✓ Misure di trasporto elettrico a bassa temperatura e in campo magnetico
- ✓ Misure di conduttanza differenziale di giunzioni tunnel a punta di contatto
- ✓ Analisi di segnali elettromagnetici a bassa frequenza da soluzione acquosa di DNA
- ✓ Analisi dei circuiti non lineari

FISIOLOGIA, ENDOCRINOLOGIA E METABOLISMO

Linee di ricerca

- ✓ Effetti cellulari e molecolari delle iodotironine nel controllo del metabolismo energetico in condizioni fisiologiche e patologiche: approcci omici
- ✓ Iodotironine e loro analoghi e compartimento mitocondriale
- ✓ Proteine disaccoppianti, termogenesi e stress cellulare;
- ✓ Meccanismi tessuto-specifici di danno e riparo del DNA mitocondriale in condizioni fisiopatologiche
- ✓ Miglioramento dell'autofagia nel danno epatico: bioenergetica mitocondriale e metabolismo cellulare
- ✓ Danno metabolico, epatico e cerebrale in modelli di distiroidismi di vario grado
- ✓ Interazione funzionale adipochine-epatocchine nelle dismetabolie: modelli cellulari, biomarcatori e fattori endocrini ambientali
- ✓ Omeostasi metabolica: meccanismi cellulari-molecolari ed aspetti fisiopatologici correlati al metabolismo lipidico

GENETICA

Linee di ricerca

- ✓ Meccanismi di trasduzione del segnale
- ✓ Immunoproliferazione ed infiammazione
- ✓ Anticorpi naturali a singola catena

GEOFISICA

Linee di ricerca

- ✓ Studio delle proprietà elastiche della crosta terrestre e dei parametri di sorgente dei terremoti
- ✓ Sismotettonica: studio della sismicità per l'identificazione delle faglie e dei processi di rottura
- ✓ Modellazione analogica di processi geologici; analisi dei campi di stress attivi da dati sismologici e meso-strutturali; definizione della distribuzione spaziale dell'attività tettonica
- ✓ Pericolosità sismica: studio delle relazioni di predizione del moto del suolo; studio della risposta sismica locale tramite analisi di segnali sismici e modellazione
- ✓ Indagini passive di esplorazione sismica del sottosuolo
- ✓ Studio della sismicità naturale e indotta

GEOGRAFIA FISICA E GEOMORFOLOGIA

Linee di ricerca:

- ✓ Aspetti geografico-fisici e morfo-evolutivi dei paesaggi sanniti, irpini e molisani
- ✓ Geomorfologia applicata alla definizione delle componenti e dell'evoluzione recente dei sistemi fluviali campani
- ✓ Individuazione e modalità di divulgazione di Beni geomorfologici e ambientali (Geositi e Geomorfositi)
- ✓ Geomorfologia applicata alla conservazione dei suoli e alla valutazione dei processi di erosione del suolo
- ✓ Geomorfologia applicata alla caratterizzazione dei litorali laziali e campani

- ✓ Utilizzo ed implementazione di Sistemi Informativi Territoriali per la conservazione e valorizzazione del territorio.

GEOLOGIA APPLICATA E GEOMONITORAGGIO

Linee di ricerca:

- ✓ Studio e valutazione delle condizioni di stabilità dei versanti, in relazione ai cinematismi, ai meccanismi d'innescio e propagazione finalizzati alle analisi di suscettibilità e pericolosità da frana
- ✓ Valutazione del comportamento dinamico e delle caratteristiche di propagazione di flussi di frana a cinematica veloce
- ✓ Monitoraggio ambientale anche attraverso sensoristica low-cost e remote sensing
- ✓ Definizione dei comportamenti dinamici dei terreni e delle rocce e procedure per la microzonazione e la valutazione della risposta sismica locale
- ✓ Studio e valutazione della pericolosità da alluvione attraverso l'utilizzo di modelli di probabilità multipli

GEOLOGIA REGIONALE E CARTOGRAFIA GEOLOGICA

Linee di ricerca:

- ✓ Rilevamento e cartografia geologica con criteri CARG
- ✓ Vincoli stratigrafico-strutturali e cinematici delle successioni preorogene, sinorogene e postorogene delle catene perimediteranee
- ✓ Analisi di facies, ricostruzioni paleo ambientali e paleogeografiche dei bacini di wedge-top appenninici
- ✓ Indagini tettono-stratigrafiche, geofisiche e geochemiche presso siti strategici, con sismica attiva e/o risalita di fluidi

GEOLOGIA STRATIGRAFICA E SEDIMENTOLOGICA

Linee di ricerca:

- ✓ GeoArcheologia: ricostruzioni degli ambienti naturali presenti nelle aree circostanti i siti archeologici mediante analisi stratigrafiche e sedimentologiche di affioramenti e di sedimenti prelevati mediante sondaggi. Sono anche eseguiti rilievi sottomarini multifascio (Multibeam) per la ricerca di strutture archeologiche sommerse
- ✓ Geohazard marino finalizzato allo studio delle frane nel mar ionio settentrionale (nello specifico nel settore settentrionale del Golfo di Taranto)
- ✓ Stratigrafia e sedimentologia delle successioni stratigrafiche sud-appenniniche con particolare riferimento allo studio dell'evoluzione geologica delle pianure costiere durante il Pleistocene superiore – Olocene mediante analisi di stratigrafia fisica su affioramenti e carotaggi e di stratigrafia sismica su profili ad alta risoluzione ubicati a mare sulle piattaforme continentali e analisi sedimentologiche di campioni prelevati mediante sondaggi a terra e carotaggi a mare.

GEOLOGIA STRUTTURALE E MODELLISTICA

Linee di ricerca

- ✓ Processi Tettonici, Sedimentari e geodinamici nelle aree marine mediterranee ed implicazioni sulle stime di pericolosità ambientale
- ✓ Sismotettonica, Tettonica Attiva, Modellazione analogica di processi geologici, Modellazione dei campi di stress attivi a partire da dati sismologici e meso-strutturali

IDROGEOLOGIA E GEOCHIMICA

Linee di ricerca

- ✓ Le relazioni tra le portate delle sorgenti e le principali variabili climatiche e geochemiche, inclusa la ricarica e lo svuotamento degli acquiferi
- ✓ Protezione delle risorse idriche sotterranee con particolare riguardo a quelle destinate al consumo umano
- ✓ Modelli geoidrologici per la valutazione e l'analisi degli eventi estremi
- ✓ Sviluppo di metodi geostatistici di elaborazione dei dati e valutazione del Rischio Ambientale e Sanitario in aree contaminate

- ✓ Cartografia geochemica dei suoli agricoli e da pascolo del continente europeo (EuroGeoSurveys geochemical mapping of agricultural and grazing land soil of Europe (GEMAS))

MICROBIOLOGIA

Linee di ricerca

- ✓ Ricerca di nuovi antimicrobici. Valutazione dell'attività antimicrobica di fitocomposti ed estratti naturali contro forme planctoniche e biofilm microbici di isolati clinici e alimentari (*Punica granatum*L, *Zanthoxylum rhoifolium*, *Myrtus communis*, miele)
- ✓ Igiene e sicurezza alimentare. Tecniche di conservazione alimentare: valutazione del profilo microbiologico e della shelf-life di matrici alimentari
- ✓ Studio del microbiota intestinale su modelli animali (zebrafish)
- ✓ Meccanismi molecolari coinvolti nella patogenicità batterica. Modelli animali di infezione (*Neisseria meningitidis*, *Bartonella henselae*, *Bacteroides fragilis*)

MINERLOGIA E PETROGRAFIA

Linee di ricerca:

- ✓ Utilizzo di zeoliti naturali funzionalizzate, e non, in ambito biomedico, zootecnico ed ambientale
- ✓ Definizione di geopedofingerprint di filiera per la tipizzazione di colture e produzioni alimentari
- ✓ La spettroscopia in riflettanza nel medio infrarosso quale tecnica non invasiva per la identificazione e speciazione di gemme preziose e semipreziose
- ✓ Studi archeometrici da materiali archeologici dai principali siti della regione Campania
- ✓ Caratterizzazione dei materiali del costruito storico e valutazione dello stato di conservazione

PALEONTOLOGIA E MICROPALAEONTOLOGIA

Linee di ricerca

- ✓ Paleoecologia
- ✓ Paleoceanografia
- ✓ Palaeoclimatologia
- ✓ Biostratigrafia
- ✓ Valorizzazione e tutela del patrimonio ge-paleontologico

SISTEMI INTEGRATI DI BIOLOGIA ANIMALE E VEGETALE PER L'AMBIENTE E LA SALUTE

Linee di ricerca:

- ✓ Applicazione di tecnologie volte alla bonifica di matrici contaminate (suolo, aria, acqua)
- ✓ Studio di associazioni rizosferiche e della loro funzionalità, utili alla Bioremediation di suoli inquinati con xenobiotici
- ✓ Studio delle interazioni suolo-pianta-microorganismi nel ciclo biogeochimico dei contaminanti del suolo
- ✓ Destino di elementi potenzialmente tossici (PTEs) e inquinanti organici persistenti (POPs) in diverse matrici ambientali
- ✓ Studio delle metodologie di sequestro degli inquinanti atmosferici in ambiente urbano e periurbano ad opera di organismi vegetali con applicazioni di microscopia ottica e a fluorescenza
- ✓ Determinazione e modellizzazione dei servizi e disservizi ecosistemici erogati dalle foreste urbane e periurbane
- ✓ Identificazione e caratterizzazione degli organismi della fillosfera ed il loro contributo nella degradazione degli inquinanti atmosferici
- ✓ Metaproteomica del suolo e messa a punto di protocolli di estrazione
- ✓ Utilizzo di metodiche estrattive attraverso tecniche convenzionali e innovative, per l'ottenimento di composti funzionali da matrici vegetali

- ✓ Utilizzo di tecniche analitiche spettroscopiche, cromatografiche e spettrometriche per la caratterizzazione di composti funzionali di origine naturale e non
- ✓ Studi Ecotossicologici (con particolare riferimento ai distruttori endocrini) in vivo e in vitro su vertebrati in riferimento alle contaminazioni presenti nelle diverse matrici ambientali (acqua, suolo e aria)
- ✓ Analisi della biodiversità degli agroecosistemi mediante analisi genomica, proteomica e trascrittomica e valorizzazione e caratterizzazione di ecotipi vegetali di nicchia
- ✓ Tutela del patrimonio ambientale e valorizzazione di giardini storici.

SCIENZE GIURIDICHE

Linee di ricerca:

- ✓ Implicazioni etiche e biogiuridiche della ricerca in particolare relativamente alla tutela della salute dell'uomo, alla protezione dei diritti umani, animali e della biosfera
- ✓ Studio delle legislazioni in tema di brevetti biotecnologici
- ✓ Normativa sulle biobanche
- ✓ Ricerca di un modello condiviso e strumenti utili al bio bancaggio di ricerca COVID 19

Le attività svolte sono rinvenibili sul sito web del DST al link <http://dstunisannio.it/it/lista-laboratori>

Produzione Scientifica

Dal monitoraggio dei risultati delle azioni indicate nel Piano triennale della Ricerca per il miglioramento della qualità della ricerca, per ciascun gruppo di ricerca, si può registrare in linea generale un aumento, rispetto ai dati precedenti (VQR 2011-2014). In particolare, i rapporti di Monitoraggio hanno evidenziato che nel biennio 2018-2019 le pubblicazioni (articoli in rivista) degli afferenti al Dipartimento (così come rilevabile dal catalogo IRIS 2019) sono stati 225. Si pone l'accento sul fatto che la maggioranza delle Aree di ricerca, individuate all'interno del Dipartimento, presentano articoli in riviste di fascia Q1 (SCIMAGO BEST QUARTILE ISI WEB). Il numero è così distribuito per annualità: 2018/72 articoli e 2019/61. Gli articoli in fascia Q2 sono così distribuiti 2018/28 e 2019/21. I Contribuiti in volume sono stati 4 mentre quelli in atti di Convegno sono stati 10. Le curatele sono state 2. Si segnala anche una buona risposta all'esigenza di internazionalizzazione della ricerca, sia per la percentuale di pubblicazioni con coautori stranieri (28%) che per la collocazione editoriale dei prodotti e per le reti di ricerca di cui i docenti fanno parte. Si osserva anche un consolidamento, e in alcuni casi un incremento, delle reti di collaborazione internazionale, oltre che della mobilità in uscita che deve però tener conto della necessità di conciliare gli impegni didattici istituzionali. Si segnala anche una buona risposta all'esigenza di internazionalizzazione della ricerca, sia per la collocazione editoriale dei prodotti sia per le reti di ricerca di cui i docenti fanno parte. Si osserva anche un consolidamento, e in alcuni casi un incremento, delle reti di collaborazione internazionale, oltre che della mobilità in uscita che deve però tener conto della necessità di conciliare gli impegni didattici istituzionali.

Assegni e Borse di Studio per Attività di Ricerca

Di seguito di riportano i dati relativi agli assegni ed alle borse di studio attivi al 31/12/2019 e una comparazione con il 31/12/2018.

Assegni di ricerca		Borse di studio	
2018	2019	2018	2019
12	10	2	3

Progetti nazionali

1. Progetto ENVIRONMENT AND THYROID HEALTH IN INFANCY AND CHILDHOOD: AN INTEGRATED APPROCH TO PRIMARY PREVENTION OF CONGENITAL HYPOTHYROIDISM (ETHIC-Study). Ministero della salute. In valutazione.
2. Progetto PON Agrifood PNR 2015-2020 “VERITAS viticoltura di precisione per produzioni sostenibili di qualità con caratteristiche funzionali”. Approvato e finanziato.
3. Progetto PON Salute INBIOMED PNR 2015-2020 “Prodotti innovativi per il settore biomedicale”. Approvato e finanziato.
4. Progetto PON Cultural Heritage PNR 2015-2020. “ Geo-Archaeo Siti: Approccio sistemico al patrimonio dei Geo-Archaeo Siti (GAS) Italiani per la realizzazione, l’attivazione e la fruizione turistica, scientifica e didattica di una rete nazionale”. Approvato e finanziato.
5. Progetto MIPAAF Fondo Latte – Titolo Progetto – Gestione aziendale, benessere animale e metaboliti funzionali del latte – Acronimo SALUTE –ID 31 – Ministero delle politiche agricole alimentari, forestali e del turismo- Dipartimento delle Politiche Europee ed Internazionali dello Sviluppo Rurale Direzione Generale dello Sviluppo Rurale Disr. – Ricerca e sperimentazione- Procedura di selezione per la concessione di contributi finalizzati alla realizzazione di progetti di ricerca nell’ambito del fondo per gli investimenti nel settore lattiero caseario. Approvato e Finanziato.
6. Progetto MIUR. Proof of Concept” Avviso n. 467/Ric del 02.03.2018 “SIGMA Sistema per la Gestione di uno struMento predittivo di Allertamento idroclimatico”. Approvato e Finanziato.
7. Progetto MATTM (MINISTERO DELL’AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE) – Bando pubblico per il finanziamento di progetti di ricerca finalizzati alla previsione e alla prevenzione dei rischi geologici. Titolo: “Scenari di sismoinduzione di frane in terra e roccia: analisi probabilistica integrata per la valutazione e la mappatura della suscettibilità del territorio in prospettiva sismica”. In valutazione.

I Progetti di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN) approvati ed attualmente in corso sono 5:

“Modulation and disruption of endocannabinoid system in the control of spermatogenesis and novel molecular markers of sperm quality” Area 05

“The interaction between human gastric cancer and its microenvironment: A systems evaluation to identify potential regulators of metastatic dissemination” Area 05

“Role of soil-plant-microbial interactions at rhizosphere level on the biogeochemical cycle and fate of contaminants in agricultural soils under phytoremediation with biomass crops” Area 05

“Enhancement of autophagy for therapy of liver diseases”; Area 05

“Methodologies for the Assessment of anthropogenic environmental hazard: Induced Seismicity by Sub-surface geo-resources Exploitation Area 04

Per quanto concerne la ricerca di base si segnala il finanziamento da parte del Gruppo Nazionale per l’Analisi Matematica, la Probabilità e le loro Applicazioni (GNAMPA) del progetto di ricerca dal titolo “Analisi asintotica di problemi alle derivate parziali in materiali compositi e strutture sottili”.

Di nota è l’approvazione del progetto “AIM: Attraction and International Mobility”, Asse I Azione I.2 – E nell’ambito del Programma Operativo Nazionale “Ricerca e Innovazione 2014-2020” che ha permesso il reclutamento di 2 ricercatori di tipo a).

Progetti regionali

A livello regionale si manifesta la forte radicazione territoriale in ambito agricolo, ambientale e biomedico (al 2019 sono stati finanziati dalla Regione Campania 11 progetti).

1. Progetto PSR Campania 2014/2020 (approvato) “Organizzazione e riposizionamento della filiera lattiero-casearia ovina dell’appennino del Sannio (O.Ri.delSannio”. Approvato.
2. POR CAMPANIA FESR 2014/2020 Asse Prioritario 1 “Ricerca e Innovazione” Obiettivo Specifico 1.1 Incremento dell’attività di innovazione delle imprese Azione 1.1.2 – Sostegno per

- l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese Azione 1.1.4 – Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi. Approvato e Finanziato.
3. Progetto di Ricerca Industriale e lo Sviluppo sperimentale nelle 12 aree di specializzazione individuate nel PNR 2015-2020, di cui al D.D. del 13 luglio 2017 n. 1735 “Building & Health Information Modeling: piattaforma digitale integrata tra salute umana e costruito”. Approvato e Finanziato.
 4. Progetti Trasferimento Tecnologico e di Prima Industrializzazione per Le Imprese Innovative ad alto potenziale per la lotta alle patologie oncologiche – Campania Terra Del Buono “Good water”. Approvato e Finanziato.
 5. POR CAMPANIA FESR 2014/2020: NANOfotonica per la lotta al CANcro. Approvato e Finanziato.
 6. Progetto PSR Campania 2014-2020 Mis.16.1 az.1 – Titolo: Valorizzazione del Comparto Suinicolo nel Sannio; Acronimo: SUISANNIO. Tipologia Intervento 16.1.1 “Sostegno per costituzione e funzionamento dei GO del PEI in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura”. Approvato e Finanziato.
 7. Progetto PSR Campania 2014-2020 Mis.16.1 az.2 – Titolo: Biodiversità e Agricoltura Sostenibile di Precisione nel Sannio Acronimo Bio.Gran.Sannio – Tipologia Intervento 16.1.1 “Sostegno per costituzione e funzionamento dei GO del PEI in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura” – Azione 2 “Sostegno ai POI”. Approvato e Finanziato.
 8. Progetto PSR Campania 2014-2020 Mis.16.1 az.2 – Titolo: Viticoltura tecnologia ed innovazione per il Sannio Acronimo V.In.te.S – Tipologia Intervento 16.1.1 “Sostegno per costituzione e funzionamento dei GO del PEI in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura” – Azione 2 “Sostegno ai POI”. Approvato e Finanziato.
 9. Progetto PSR Campania 2014-2020 Mis.16.5.1 – Titolo: Conservazione della Biodiversità naturalistica dei prati pascoli e tutela del patrimonio storico-culturale dell'Appennino Sannita; Acronimo: Bio.Natural – Tipologia Intervento 16.5.1 “Azioni congiunte per la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi e per pratiche ambientali in corso”. Approvato.
 10. Progetto PSR Campania 2014-2020 Mis.16. Tipologia di Intervento 16.1.1 – Azione 2 Accordo di Cooperazione. Titolo: HEMPasis -Agricoltura Sustainable Innovation System. In valutazione.
 11. Progetto PSR Campania 2014-2020 Mis.16. Tipologia di Intervento 16.1.1 – Azione 2 Accordo di Cooperazione. Titolo: BASC –Benessere animale per la salute dei consumatori. Prodotti zootecnici trattati con presidi sanitari naturali. Approvato e Finanziato.
 12. Progetto PSR Campania 2014-2020 Mis.16.5.1. Titolo: MITOS – MITigazione del rischio idrogeologico e prevenzione del danno in aree viticole, Olivicole e Seminate della provincia di Benevento. Approvato e Finanziato
 13. Progetto PSR Campania 2014-2020 Mis.16.5.1. Titolo: RIDRO – Risorse idriche integrative e prevenzione del rischio idrogeologico e di desertificazione attraverso reti di laghetti collinari. Approvato e Finanziato
 14. Progetto PSR 2014- 2020. Misure non connesse alla superficie e/o animali. Sottomisura 10.2 – Tipologia di intervento 10.2.1 “Conservazione delle risorse genetiche autoctone a tutela della biodiversità Risorse Genetiche Vegetali” DI.Co.Va.Le. Approvato e Finanziato.
 15. P.O.R. CAMPANIA FSE 2014/2020 ASSE III – OBIETTIVO SPECIFICO 14 Azione 10.4.5 Titolo: Produzione di mangimi funzionali sostenibili: effetti sul benessere degli animali, sulla qualità nutraceutica delle produzioni e sulla salute del consumatore. Approvato.
 16. P.O.R. CAMPANIA FSE 2014/2020 ASSE III – OBIETTIVO SPECIFICO 14 Azione 10.4.5 Titolo: Sistemi innovativi per il monitoraggio integrato di infrastrutture lineari a rischio: sperimentazione di telerilevamento e sensoristica low-cost. Finanziato.

17. P.O.R. CAMPANIA FSE 2014/2020 ASSE III – OBIETTIVO SPECIFICO 14 Azione 10.4.5
Titolo: Sviluppo e applicazioni di muschi biosensori dell'inquinamento da idrocarburi policiclici aromatici. Finanziato
18. POR CAMPANIA FESR 2014/2020 – “Distretti ad Alta Tecnologia, Aggregazioni e Laboratori Pubblico Privati per il rafforzamento del potenziale scientifico e tecnologico della Regione Campania” – Concessione contributo a titolo di aiuto ad hoc – PROGETTO “GRISIS – Gestione dei Rischi e Sicurezza delle Infrastrutture a Scala Regionale” – Presentato da STRESS s.c.a.r.l. , Titolo del progetto Gestione dei Rischi e Sicurezza delle Infrastrutture a Scala Regionale GRISIS. Finanziato.

A livello internazionale 4 progetti presentati sono stati approvati ma non finanziati

Fondi di Ricerca per tipologia

<i>Natura</i>	al 31 dicembre 2019	al 31 dicembre 2018	al 31 dicembre 2017
Pubblici	€ 864.405,36	€ 331.926,34	€ 229.728,87
Privati	€ 208.492,78	€ 93.006,15	€ 100.069,50
Totale	€ 1.072.898,14	€ 424.932,49	329.798,37

Riesame della Terza Missione

La commissione Terza Missione, in collaborazione con gli uffici amministrativi del DST, ha monitorato: 1) la stipula di contratti/convenzioni anche in conto terzi

- 2) la partecipazione a bandi comunitari e call a partenariati internazionali
- 3) l'attività di Valorizzazione delle attività di TM in ambito culturale e sociale
- 4) le attività volte al potenziamento delle esperienze formative rivolte a studenti delle scuole superiori e le attività di orientamento.

Progetti competitivi presentati/finanziati

I progetti finanziati, approvati e in via di definizione mostrano un'ampia interdisciplinarietà sia all'interno del DST che con le partnership attuate. Infatti, a più livelli, tutte le competenze presenti all'interno del Dipartimento sono coinvolte nei progetti. Sono presenti sia progetti con una forte connotazione ambientale dove le diverse competenze nell'ambito delle Bio-Geo-Scienze si mutuano su problematiche di grande interesse ed attualità sia progetti in area biomedica che agrifood. I progetti a scala nazionale vertono su varie problematiche che evidenziano la diversificazione dell'offerta scientifica del DST. Infatti, si va da un PON in area Bio-Medica ad un altro PON in ambito AgriFood, da un progetto con il MIPAF su tematiche specifiche dell'ambito agricolo alimentare ad un progetto MIUR sui rischi naturali.

A livello regionale si manifesta la forte radicazione territoriale in ambito agricolo, ambientale e biomedico. Dall'analisi dei progetti presentati si evince che molte competenze di diverso ambito disciplinare si sono interfacciate per promuovere pratiche specifiche e di grande interesse innovativo. Attività di Trasferimento Tecnologico

Nell'ambito dei progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale nelle 12 (dodici) aree di specializzazione individuate dal P.N.R. 2015-2020 l'Università degli Studi del Sannio ha presentato

15 progetti in qualità di Soggetto proponente di cui 9 sono stati approvati dal MIUR nel 2018 e sono in corso di svolgimento nel 2019. Di questi progetti il DST ha responsabilità scientifica in

1. “Prodotti Innovativi ad alto contenuto biotecnologico per il settore BIOMEDICALE (INBIOMED)” (Area specializzazione SALUTE).
2. Viticoltura di precisione per produzioni sostenibili di qualità con caratteristiche funzionali (VERITAS) (area specializzazione AGRIFOOD).
3. “GEO-ARCHAEO Metodologie, strumenti e servizi innovativi per lo sviluppo del patrimonio culturale dei Geo – Archeo – Siti” (Area di specializzazione “Cultural Heritage”).

Nell’ambito del PIANO SVILUPPO REGIONALE CAMPANIA 2014-2020, in materia di produttività e sostenibilità dell’agricoltura, per quanto riguarda la filiera zootecnica si segnala:

1. Progetto “Organizzazione e riposizionamento della filiera lattiero-casearia ovina dell’appennino del Sannio (O.Ri.delSannio)”;
2. Progetto “BASC – Benessere Animale per la Salute dei Consumatori. Prodotti Zootecnici trattati con presidi sanitari di origine naturale”;
3. Progetto Produzione di mangimi funzionali sostenibili: effetti sul benessere degli animali, sulla qualità nutraceutica delle produzioni e sulla salute del consumatore;
4. Progetto Valorizzazione del Comparto Suinicolo nel Sannio, acronimo: SUISANNIO;
5. Progetto Conservazione della Biodiversità naturalistica dei prati pascoli e tutela del patrimonio storico-culturale dell’Appennino Sannita, acronimo: Bio.Natural.

Nell’ambito della Conservazione delle risorse genetiche Campane:

1. Progetto: “Conservazione delle risorse genetiche autoctone a tutela della biodiversità Risorse Genetiche Vegetali” DI.Co.Va.Le. Tale progetto investe tutte le Università della Campania, tutti i centri di ricerca applicata le associazioni di categoria e gli agricoltori custodi. L’università degli Studi del Sannio ha la responsabilità scientifica dell’intero consorzio.

Nell’ambito del rischio e dissesto idrogeologico si segnalano:

1. Progetto “Azioni congiunte per la mitigazione dei cambiamenti climatici e l’adattamento ad essi e per pratiche ambientali in corso;
2. Progetto MITOS – MITigazione del rischio idrogeologico e prevenzione del danno in aree viticole, Olivicole e Seminate della provincia di Benevento;
3. Progetto RIDRO – Risorse idriche integrative e prevenzione del rischio idrogeologico e di desertificazione attraverso reti di laghetti collinari.

Per la qualità dell’aria si segnala:

1. Progetto P.O.R. CAMPANIA FSE 2014/2020 ASSE III – OBIETTIVO SPECIFICO 14 Azione 10.4.5 Titolo: Sviluppo e applicazioni di muschi biosensori dell’inquinamento da idrocarburi policiclici aromatici.

Per il Monitoraggio delle infrastrutture è stato finanziato:

1. Progetto riferito al P.O.R. CAMPANIA FSE 2014/2020 ASSE III – OBIETTIVO SPECIFICO 14 Azione 10.4.5 Titolo: Sistemi innovativi per il monitoraggio integrato di infrastrutture lineari a rischio: sperimentazione di telerilevamento e sensoristica low-cost.

Nell’ambito dell’area afferente alla medicina e sue applicazione si evidenziano i progetti:

1. Progetto di ricerca industriale e lo Sviluppo sperimentale nelle 12 aree di specializzazione individuate nel PNR 2015-2020, di cui al D.D. del 13 luglio 2017 n. 1735 “Building & Health Information Modeling: piattaforma digitale integrata tra salute umana e costruito”;
2. Progetto Trasferimento Tecnologico e di Prima Industrializzazione per Le Imprese Innovative ad alto potenziale per la lotta alle patologie oncologiche – Campania Terra Del Buono “Good water”;
3. POR CAMPANIA FESR 2014/2020: NANOfotonica per la lotta al CANcro.

Inoltre, sono state attivate numerose convenzioni con Aziende private e Agenzie a Capitale Pubblico. Oltre alle convenzioni già citate con FFSS e INVITALIA su tematiche di rilevante interesse

di pubblica utilità si segnalano diverse convenzioni con Enti Parco e Società di Capitale Privato a Carattere Internazionale e Nazionale.

Terza missione in ambito culturale e di divulgazione

Le attività svolte o in corso di svolgimento finalizzate al raggiungimento degli obiettivi prefissati in ambito culturale e di divulgazione sono:

1. Istituzione di una pagina web del Dipartimento dedicata alla Terza Missione;
2. Partecipazione al Piano Nazionale delle Lauree Scientifiche PLS (Scuole che hanno aderito nell'anno 2019: 11 scuole in ambito BIO e 12 scuole in ambito GEO);
3. Attività di Orientamento in ingresso ed in uscita:
 - Open day- 21 Febbraio 2019 ore 9:00;
 - Divulgazione scientifica attraverso seminari tenuti da professori e ricercatori ospiti italiani e stranieri;
 - Esperienze formative rivolte a studenti delle scuole superiori;
 - Attività di Alternanza Scuola-Lavoro in collaborazione con cinque scuole della provincia di Benevento ed Avellino.
 - Woman in Science – 11 Febbraio 2019 ore 10:00, Laboratori di Ricerca, DST;
 - Unistem day- 15 Marzo 2019 ore 13:00 Aula Magna, Via Calandra, Università degli Studi del Sannio;
4. Innumerevoli Incontri con imprese attraverso convegni, workshop ed altro (sotto vengono elencate solo alcune delle attività svolte nell'anno 2019):
 - “Ricerca tra mercato e Innovazione (Ri.M.I.), Opportunità per il Territorio”, 29 Marzo 2019, “Sala Blu-Palazzo San Domenico” Università degli Studi del Sannio;
 - “Analisi del preliminare e possibili traiettorie di sviluppo” – Interventi di Istituzioni, Gal, Esperti, imprenditori agricoli, zootecnici ed altri operatori delle filiere locali, Organizzazioni Professionali Agricole, Rappresentanze, Enti- 15 Maggio 2019 Castelpagano (BN);
 - “Giornata Nazionale della Coltura del Vino e dell'Olio” – 11 Maggio 2019, Benevento;
 - “I PAT: OPPORTUNITÀ PER I TERRITORI” – 05 Maggio 2019, Trevico (AV);
 - “Infrarossi: Seminario di approfondimento dedicato all'abbinamento cibo/vino” -2 Febbraio 2019, Guarda Sanframondi (BN);
 - “L'Allevamento del bovino di razza Marchigiana e le sue carni: opportunità e strategie sannite” – 05 Agosto 2018, San Giorgio la Molara (BN);
 - Un ponte tra UNIVERSITA' e mondo del lavoro, Dott. Carlo Ranaudo – 21 Maggio 2019 ore 13:00 Aula Magna, Via Calandra, Università degli Studi del Sannio;
 - “Ventesima puntata Programma Mela Verde” – 17 Febbraio 2019, Canale 5, Mediaset;
 - “Quindicesima puntata Programma Mela Verde” – 13 Gennaio 2019, Canale 5 Mediaset.

Convenzioni e Accordi di collaborazione scientifica e conto terzi

Il Dipartimento di Scienze e Tecnologie ha stipulato e attivato Convenzioni e Accordi di Collaborazione Scientifica e Conto Terzi con Comuni, Province, Enti parco (10); con Enti di ricerca (9); con Aziende, Agenzie a capitale pubblico (2); con Aziende (7); con Istituti di formazione (3).

Le convenzioni hanno un forte carattere territoriale con una distribuzione omogenea e capillare che denotano il forte radicamento del DST sull'intera regione. Sono state attuate prestigiose convenzioni con aziende a partecipazione statali (come RFI e INVITALIA) su temi di grande importanza nazionale. Inoltre, le convenzioni-collaborazioni con Enti di Ricerca e Dipartimenti di altri Atenei Italiani e stranieri evidenziano una dinamicità dei ricercatori del DST per il mutuo scambio di competenze e conoscenze. Da segnalare le diverse convenzioni con Enti Parco e Società di Capitale Privato a Carattere Internazionale e Nazionale.

Brevetti

I brevetti registrati dal personale del DST, dal 2017 ad oggi sono i seguenti:

1. Brevetto N. 0001427562 rilasciato il 10 marzo 2017. Titolo: Metodo per la gestione di un sistema di allertamento idroclimatico condiviso con funzioni predittive (referente Prof.ssa P. Revellino);
2. Brevetto N° US 10,577,459 B2 pubblicato il 3 Marzo 2020. Titolo: Aliphatic poly (ester)s with thiol pendant groups (referente Prof.ssa D. Pappalardo)
3. Brevetto N. 102016000046289 rilasciato il 23 novembre 2018. Titolo: sistema ibrido di mappatura di risposta sismica (referente Prof. F.M. Guadagno).

Progetti di Trasferimento Tecnologico

Il DST ha contribuito alle attività di trasferimento tecnologico dell'Università del Sannio attraverso la partecipazione a progetti di trasferimento tecnologico nazionali e regionali.

Nell'ambito dei progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale nelle 12 (dodici) aree di specializzazione individuate dal P.N.R. 2015-2020" l'Università degli Studi del Sannio ha presentato 15 progetti in qualità di Soggetto proponente di cui 9 sono stati approvati dal MIUR nel 2018 e sono in corso di svolgimento nel 2019. Di questi progetti il DST ha responsabilità scientifica in

1. "Prodotti INnovativi ad alto contenuto biotecnologico per il settore BIOMEDicale (INBIOMED)" (Area specializzazione SALUTE).
2. Viticoltura di precisione per produzioni sostenibili di qualità con caratteristiche funzionali (VERITAS) (area specializzazione AGRIFOOD).
3. "GEO-ARCHAEO Metodologie, strumenti e servizi innovativi per lo sviluppo del patrimonio culturale dei Geo - Archeo – Siti" (Area di specializzazione "Cultural Heritage").

Nell'ambito del PIANO SVILUPPO REGIONALE CAMPANIA 2014-2020, in materia di produttività e sostenibilità dell'agricoltura, per quanto riguarda la filiera zootecnica si segnala:

1. Progetto "Organizzazione e riposizionamento della filiera lattiero-casearia ovina dell'appennino del Sannio (O.Ri.delSannio)";
2. Progetto "BASC – Benessere Animale per la Salute dei Consumatori. Prodotti Zootecnici trattati con presidi sanitari di origine naturale";
3. Progetto Produzione di mangimi funzionali sostenibili: effetti sul benessere degli animali, sulla qualità nutraceutica delle produzioni e sulla salute del consumatore;
4. Progetto Valorizzazione del Comparto Suinicolo nel Sannio, acronimo: SUISANNIO;
5. Progetto Conservazione della Biodiversità naturalistica dei prati pascoli e tutela del patrimonio storico-culturale dell'Appennino Sannita, acronimo: Bio.Natural.

Nell'ambito della Conservazione delle risorse genetiche Campane:

1. Progetto: "Conservazione delle risorse genetiche autoctone a tutela della biodiversità Risorse Genetiche Vegetali" DI.Co.Va.Le.

Tale progetto investe tutte le Università della Campania, tutti i centri di ricerca applicata le associazioni di categoria e gli agricoltori custodi. L'università degli Studi del Sannio ha la responsabilità scientifica dell'intero consorzio.

Nell'ambito del rischio e dissesto idrogeologico si segnalano:

1. Progetto "Azioni congiunte per la mitigazione dei cambiamenti climatici e l'adattamento ad essi e per pratiche ambientali in corso;
2. Progetto MITOS - MITigazione del rischio idrogeologico e prevenzione del danno in aree viticole, Olivicole e Seminative della provincia di Benevento;
3. Progetto RIDRO - Risorse idriche integrative e prevenzione del rischio idrogeologico e di desertificazione attraverso reti di laghetti collinari.

Per la qualità dell'aria si segnala:

1. Progetto P.O.R. CAMPANIA FSE 2014/2020 ASSE III – OBIETTIVO SPECIFICO 14 Azione 10.4.5 Titolo: Sviluppo e applicazioni di muschi biosensori dell'inquinamento da idrocarburi policiclici aromatici.

Per il Monitoraggio delle infrastrutture è stato finanziato:

1. Progetto riferito al P.O.R. CAMPANIA FSE 2014/2020 ASSE III – OBIETTIVO SPECIFICO 14 Azione 10.4.5 Titolo: Sistemi innovativi per il monitoraggio integrato di infrastrutture lineari a rischio: sperimentazione di telerilevamento e sensoristica low-cost.

Nell'ambito dell'area afferente alla medicina e sue applicazione si evidenziano i progetti:

1. Progetto di ricerca industriale e lo Sviluppo sperimentale nelle 12 aree di specializzazione individuate nel PNR 2015-2020, di cui al D.D. del 13 luglio 2017 n. 1735 “Building & Health Information Modeling: piattaforma digitale integrata tra salute umana e costruito”;

2. Progetto Trasferimento Tecnologico e di Prima Industrializzazione per Le Imprese Innovative ad alto potenziale per la lotta alle patologie oncologiche – Campania Terra Del Buono “Good water”;

3. POR CAMPANIA FESR 2014/2020: NANOfotonica per la lotta al CANcro.

Personale docente

Il personale docente di ruolo del DST ha svolto, nell'aa 2018-2019, la sua attività di docenza per un totale di 3516 ore presso i 6 corsi di studio del dipartimento.

In particolare, gli incarichi di docenza frontale per corsi del DST sono stati di 1325 ore per i professori ordinari, 679 ore per i professori ordinari ed associati, 2837 ore per i ricercatori e i ricercatori a tempo determinato. Il DST ha assegnato per i propri corsi di studio 1493 ore di docenza a contratto retribuita.

Personale Tecnico Amministrativo

Il personale Tecnico-Amministrativo del DST è strutturato in Unità Operative di Supporto a tutte le attività Dipartimentali.

In particolare,

-il supporto alle attività didattiche è fornito dalla UO supporto attività didattica (SAD) che partecipa al raggiungimento dei seguenti obiettivi strategici:

a) dematerializzazione delle procedure;

b) Migliorare la qualità dell'organizzazione della didattica e rafforzarne il sistema di valutazione

c) Migliorare il collegamento con il mondo del lavoro in risposta alle istanze provenienti dal territorio - il supporto ai laboratori didattici ed ai laboratori di ricerca è fornito dalla UO “Laboratori didattici e di ricerca”, che partecipa al raggiungimento dei seguenti obiettivi strategici:

a): Favorire la regolarità delle carriere degli studenti e ridurre la dispersione universitaria

b) Migliorare la qualità dei servizi agli studenti;

c)Potenziare il finanziamento esterno della ricerca

-il supporto alle attività amministrativo-direzionale è fornito dall'UO “Segreteria di Direzione” che partecipa al raggiungimento dei seguenti obiettivi strategici:

a) dematerializzazione delle procedure

b) Migliorare l'Identità e la Reputazione istituzionale del DST rafforzando la presenza e l'interazione con il territorio (Terza Missione)

c) Potenziare l'efficacia comunicativa del DST per accrescere il numero di iscritti consolidando la Reputation identity del DST nel Territorio

- il supporto amministrativo-contabile è fornito dall' Unità Organizzativa Centrale Acquisti e Contabilità Dipartimentali in capo all'Ateneo e tiene conto della fase progettuale, della fase operativa (spese) nonché della fase contabile (bilancio a preventivo, intercorrente ed a consuntivo) dei progetti di ricerca e delle attività in convenzione ed in conto terzi.