UNIVERSITÀ
DI PARMA

Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale

PIANO STRATEGICO DIPARTIMENTALE 2020-2022

Approvato dal Consiglio di Dipartimento il 5/3/2020

UNIVERSITÀ DI PARMA

INDICE

1 PRESENTAZIONE 3

1.1 LA VISIONE E LA MISSIONE 5

2 I RISULTATI RAGGIUNTI 7

2.1 DIDATTICA 7

2.2 RICERCA 9

2.3 TERZA MISSIONE 11

2.4 INTERNAZIONALIZZAZIONE 14

3 ANALISI DEL CONTESTO 14

4 PIANO STRATEGICO DI ATENEO E OBIETTIVI DI DIPARTIMENTO 47

4.1 DIDATTICA – QUALITÀ DELLA FORMAZIONE E DELL'AZIONE DIDATTICA E CENTRALITÀ DELLO STUDENTE 47

4.2 RICERCA – UN PONTE VERSO L'INNOVAZIONE 54

4.3 TERZA MISSIONE – ATENEO E SOCIETÀ 58

4.4 INTERNAZIONALIZZAZIONE – INCONTRO AL MONDO 61

5 AREE DI INTERVENTO STRATEGICHE TRASVERSALI 63

5.1 SICUREZZA, AMBIENTE E SVILUPPO SOSTENIBILE 63

5.2 EFFICIENZA ED EFFICACIA DELL'AZIONE AMMINISTRATIVA 64

5.3 TRASPARENZA, ANTICORRUZIONE E PARI OPPORTUNITÀ 66

6 ATTIVITÁ DI MONITORAGGIO 67

7 SOSTENIBILITÀ 69

UNIVERSITÀ DI PARMA

1 PRESENTAZIONE

Il Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale dell'Università di Parma, attivo dal 01.01.2017, è stato costituito con l'intento di favorire sinergie fra competenze preesistenti nell'ambito delle Scienze Chimiche, della Vita e della Terra e di orientarle allo sviluppo di nuove conoscenze e tecnologie attinenti al rapporto fra le componenti viventi e non viventi, naturali e artificiali, dell'ambiente, integrando i percorsi e i risultati di tale sviluppo nei quattro grandi ambiti strategici di Ateneo, individuati anche per il triennio 2020-2022, ovvero: (i) qualità della formazione e dell'azione didattica sottolineando la centralità dello studente; (ii) ricerca come ponte verso l'innovazione; (iii) promozione della terza missione in termini di trasferimento tecnologico e promozione e diffusione della cultura scientifica nel contesto socio-economico e culturale in cui l'Università di Parma è inserita; (iv) consolidamento dell'attrattività e della mobilità internazionale.

La presenza nel Dipartimento di diversi ambiti di ricerca in campo chimico, biologico e delle geoscienze copre un'ampia gamma di competenze e si contraddistingue per la presenza di numerosi gruppi di ricerca dall'elevata produttività scientifica, con punte di alto impatto accademico e socio-economico. La diversità culturale e di approcci metodologici all'interno della stessa struttura dipartimentale, in linea con i modelli più avanzati di integrazione e contaminazione delle conoscenze a livello internazionale, offre la possibilità di affrontare lo studio di sistemi complessi superando le barriere fra i diversi ambiti disciplinari, attraverso lo sviluppo di linee di ricerca interdisciplinari di frontiera. Tale impostazione della ricerca si traduce nella possibilità di un arricchimento significativo di contenuti e modalità di insegnamento in corsi di laurea e dottorato che, solidamente radicati nel terreno delle scienze chimiche, biologiche e geologiche, possono allargare in modo proficuo il proprio orizzonte formativo ad ambiti della conoscenza scientifica complessi e di grande attualità, quali la rete interconnessa delle risorse naturali e la loro gestione sostenibile, le interazioni fra organismi e ambiente dalla scala molecolare a quella di sistema, i più recenti sviluppi della chimica nello studio di nuove strutture e macchine molecolari e di materiali innovativi per applicazioni in elettronica, fotonica, sensoristica e nelle scienze biomediche.

Le grandi dimensioni del Dipartimento (127 professori e ricercatori, 57 nità di personale tecnico amministrativo, a febbraio 2020), la sua struttura complessa anche in termini logistici (3 sedi principali corrispondenti a Chimica, Bioscienze e Scienze della Terra e 2 sedi di Bioscienze di minori dimensioni) e la grande molteplicità di tematiche e livelli di azione richiedono la presenza e l'azione integrata di diverse Commissioni (alcune delle quali previste per legge o dalle linee guida di Ateneo per l'assicurazione della qualità): Commissione Paritetica Docenti Studenti; Presidio di Qualità Dipartimentale; Commissione didattica; Commissione Ricerca; Commissione mobilità internazionale; Commissione per la sicurezza e la salute negli ambienti di lavoro; è prevista inoltre la costituzione di una Commissione per l'ambito della Terza Missione, già menzionata nel precedente piano triennale, e di un gruppo di lavoro sulla sostenibilità.

Fondamentale per il funzionamento del Dipartimento è la UO Amministrazione Dipartimentale, costituita da un Responsabile Amministrativo-Gestionale (RAG) e 13 unità di personale amministrativo distribuito nei Servizi per la Didattica, per la Ricerca-Terza Missione e per le attività legate ad ordini e forniture.

Il Dipartimento è stato selezionato nell'ambito del programma di finanziamenti del MIUR per i Dipartimenti di Eccellenza nell'ambito chimico. Il progetto di sviluppo dipartimentale approvato ha previsto la costituzione di un laboratorio interdisciplinare denominato COMP-HUB (merging chemical and biological complexity) che ha il compito di favorire le attività di ricerca su temi attinenti ai fenomeni emergenti ed alla complessità e di garantire una gestione ottimale delle risorse assegnate. Il laboratorio è dotato di una struttura interna che prevede un Responsabile Scientifico, un Manager gestionale, un Comitato di indirizzo (Steering Committee) che coordina le azioni, un Comitato Tecnico che cura l'acquisto e la gestione delle strumentazioni e un External Advisory Board, costituito da Visiting Professor del Dipartimento, che esprime pareri sull'andamento del progetto. Le attività di ricerca e di stimolo alla collaborazione sono gestite da gruppi di lavoro (Working Groups), i cui coordinatori partecipano anche allo Steering Committee.

La struttura e le politiche dipartimentali sono state oggetto della valutazione da parte della Commissione di Esperti Valutatori (CEV) dell'Agenzia Nazionale per la Valutazione dell'Università e della Ricerca (ANVUR) durante la visita svoltasi nell'aprile 2019. I punteggi di valutazione ottenuti sono stati altamente positivi. Il punteggio medio ottenuto (9.25) è stato il più alto fra quelli riportati per i Dipartimenti di tutta Italia fino a questo momento, con due punteggi massimi (10/10). Pertanto l'ANVUR ha valutato che la capacità del Dipartimento di porsi obiettivi e perseguirli con coerenza sia di esempio alle altre strutture italiane, con ben tre punti su quattro segnalati come "best practice".

Entrambi questi successi conseguiti dal Dipartimento rappresentano le basi per il presente Piano Strategico, e sono da considerarsi, come già sottolineato dall'Ateneo, come un punto di partenza per mantenere la tensione verso l'eccellenza e per il raggiungimento di nuovi obiettivi ambiziosi di miglioramento della Didattica, Ricerca, Terza Missione e Internazionalizzazione; questo potrà essere reso possibile proseguendo nel miglioramento anche dell'assetto organizzativo, collaborando con l'Ateneo per l'estensione di alcune buone pratiche sperimentate internamente.

1.1 LA VISIONE E LA MISSIONE

VISIONE

Il Dipartimento integra in un quadro armonico e sinergico le attività cardine della vita universitaria: ricerca – formazione – terza missione, con particolare attenzione alla loro collocazione in un quadro internazionale. Attraverso l'interazione e la collaborazione fra ricercatori e docenti con competenze diversificate e altamente qualificate verranno definiti e perseguiti approcci innovativi ed integrati a sfide che vanno dallo sviluppo di nuove conoscenze sui molteplici livelli di interazione fra sistemi viventi e non viventi, alle grandi sfide legate alla salvaguardia del pianeta e dei suoi abitanti. Gli studenti dei Corsi di studio del Dipartimento avranno accesso ad insegnamenti tenuti da docenti affermati a livello internazionale nelle loro discipline e potranno usufruire di laboratori attrezzati per sperimentazioni che coprono settori di ricerca che spaziano dalla chimica alla biologia, alle scienze naturali e geologiche, per lo studio della materia e delle sue trasformazioni, dei sistemi viventi, delle risorse naturali. Particolare attenzione è rivolta all'uso delle risorse ambientali per lo sviluppo sostenibile, allo scopo di formare una nuova generazione di laureati responsabili e attenti alle sfide del nuovo millennio.
Una delle vie centrali per la missione dipartimentale è quella tracciata nell'ambito del progetto che ha ottenuto il finanziamento MIUR nell'ambito del Programma "Dipartimenti di Eccellenza" per il quinquennio 2018-2022. Il progetto, articolandosi in sfide di innovazione di notevole portata (con percorsi dalle molecole alla vita, ai materiali, ai dispositivi e alla complessità, nel contesto tematico della sostenibilità ambientale), si pone come asse portante delle direzioni e delle prospettive di sviluppo del Dipartimento, senza esercitare effetti omologanti sulla sua diversità tematico-disciplinare ma, al contrario, stimolandone tutte le possibili sinergie.

MISSIONE

Il Dipartimento si propone l'obiettivo ambizioso di contribuire al progresso delle conoscenze nelle singole discipline e in nuovi contesti inter- e multidisciplinari che permettano, grazie a una maggiore consapevolezza su base scientifica di aspetti e fenomeni del mondo naturale e della loro criticità, di affrontare anche sul piano tecnologico le grandi sfide della società contemporanea. La Chimica, le Scienze della Terra, le Scienze della Vita nei loro molteplici ambiti, fino alle applicazioni in ambito agroalimentare e biomedico, saranno declinate per sviluppare nuovi metodi e concetti verso la sostenibilità ambientale, nella consapevolezza che non può esistere uno sviluppo economico sostenibile senza il rispetto e il mantenimento dell'ambiente basato sulla conoscenza delle sue componenti viventi e non viventi e dei fattori che ne determinano il cambiamento a diverse scale temporali. Nel Dipartimento il tema della sostenibilità svolge un ruolo trasversale alle diverse aree di ricerca che includono i materiali funzionali, le tecnologie "verdi", e innovative strategie di indagine e modelli di previsione dei sistemi biologici e geologici. Il Dipartimento si propone come una sede di continua scoperta e

innovazione attraverso la ricerca di base condotta secondo i più alti standard internazionali, con l'ambizione di rappresentare un volano per attività economiche del territorio quali quelle del comparto agro-industriale ed alimentare, nonché per le attività legate alla produzione di energia, alla gestione del ciclo dei rifiuti, alla realizzazione di nuovi materiali e dispositivi per la sensoristica, alla messa a punto di nuovi strumenti chimici e biotecnologici per la regolazione di processi biologici a fini terapeutici e di prevenzione, quali nuovi farmaci, vaccini e dispositivi biomedicali. Il Dipartimento, inoltre, si propone come attore privilegiato e creativo nella promozione e diffusione della cultura scientifica nel contesto sociale e nazionale, dalle scuole di ogni ordine e grado alle diverse componenti della cittadinanza, nella convinzione che i criteri di giudizio e gli stili di ragionamento e di approccio alla realtà naturale, offerti dalle discipline scientifiche che il Dipartimento coltiva ad alti livelli, possono, se incanalati in azioni educative svolte con competenza e passione, fornire un contributo originale e prezioso allo sviluppo della convivenza civile.

VALORI

Il Dipartimento si concepisce come parte viva e integrante dell'Ateneo, alla cui vita contribuisce secondo le proprie specificità e peculiarità di metodo e contenuti culturali, e dal quale trae continuamente le proprie motivazioni e linee di condotta, secondo un rapporto di appartenenza che non si esaurisce agli assetti formali e organizzativi, ma dà corpo e spessore umano e culturale alle attività che quotidianamente si svolgono negli ambiti, mai fra loro completamente disgiunti, della formazione, della ricerca scientifica e della terza missione. È solo attraverso il senso condiviso e continuamente attualizzato di una appartenenza non formale, che l'alto compito dell'istituzione universitaria nella società può essere declinato in una azione che, pur in comparti necessariamente specializzati quali sono i Dipartimenti, non ceda ai particolarismi e si ponga continuamente al servizio del bene comune. I principi di condivisione e comune appartenenza, che devono guidare l'azione congiunta di tutte le parti dell'Ateneo, vanno salvaguardati innanzitutto all'interno del Dipartimento, con una attenzione a tutte le sue componenti che sia sempre volta a trarre da qualsiasi situazione l'ispirazione per azioni in grado di contemperare la realizzazione professionale dei singoli con dinamiche costruttive all'interno della struttura. Tale modo di procedere richiede che venga dato ampio spazio e tempo alla discussione e in generale alle dinamiche collegiali, utilizzando tutti gli strumenti a disposizione per una comunicazione interna precisa e trasparente, pur nella consapevolezza che una autentica condivisione collegiale richiederà sempre anche un impegno di ognuno nella cura e nell'interesse per le cose comuni.

I principi declinati sopra nei termini di missione, visione e valori trovano piena rispondenza negli assi strategici che costituiscono i punti fondanti dell'insieme delle politiche di Ateneo per il triennio 2020-2022: la centralità del capitale umano, la collaborazione e l'integrazione territoriale, il coinvolgimento culturale in progetti trasversali multidisciplinari (quali il Food Project di Ateneo) e lo sviluppo di una cultura e di pratiche di sostenibiltà sempre più diffuse.

2 I RISULTATI RAGGIUNTI

Il Dipartimento, stimolato dalle sfide che lo hanno caratterizzato negli anni precedenti, ha mostrato intraprendenza e volontà di impegnarsi in obiettivi strategici di notevole portata. Si riportano gli aggiornamenti rispetto al precedente piano strategico triennale.

Nell'Anno 2019 è stata raggiunta la quasi totalità degli obiettivi individuati nel precedente piano strategico. La didattica ha evidenziato un aumento degli immatricolati oltre le previsioni, mentre il grado di soddisfazione e la produttività per i dottorati di ricerca risultano stabili. La ricerca ha registrato un buon avvio del progetto per i Dipartimenti di Eccellenza, come testimoniato dalla produzione scientifica e dal lavoro svolto dai Working Group interni. Gli indicatori scelti per le pubblicazioni e per i progetti competitivi forniscono riscontri in linea con le aspettative. La terza missione è proseguita con abbondanza di iniziative sia verso il tessuto produttivo che nel *public engagement*; in particolare in quest'ultimo le iniziative sono state numerose e molto differenziate, riuscendo a raggiungere diverse tipologie di pubblico. Le iniziative di internazionalizzazione sono state diverse, in primis l'istituzione di doppie titolature con l'Università di Twente, e in linea con un percorso di aumento dell'offerta di corsi e possibilità di formazione internazionali a diversi livelli.

Risultato di notevole soddisfazione è stato inoltre la valutazione ottenuta da parte della CEV nella visita di accreditamento, che è risultata la più alta fra le strutture dipartimentali italiane finora valutate, segno di un'efficace definizione di obiettivi e strumenti di attuazione.

I risultati specifici sono illustrati nei paragrafi seguenti.

2.1 DIDATTICA

Il Dipartimento gestisce attività didattica di 1°, 2° e 3° livello in diversi ambiti. Nell'anno accademico 2019-2020 sono attivati 5 corsi di Laurea triennale (Biotecnologie, Biologia, Chimica, Scienze della Natura e dell'Ambiente, Scienze Geologiche) e 8 corsi di Laurea Magistrale (Biologia e applicazioni biomediche; Scienze biomolecolari, genomiche e cellulari; Biotecnologie genomiche, molecolari e industriali; Chimica; Chimica industriale; Ecologia ed etologia per la conservazione della natura; Scienze e tecnologie geologiche; Scienze e tecnologie per l'ambiente e le risorse), 1 corso di Master di primo livello (Packaging), 1 Corso di Perfezionamento post-laurea (Sistema Qualità e Controllo Qualità nei Laboratori di Prova), 4 corsi di Dottorato di Ricerca (Biotecnologie e Bioscienze, Scienze chimiche, Scienza e tecnologia dei materiali, Scienze della Terra). Il Dipartimento gestisce anche il Master InterAteneo di I livello in Gestione e conservazione dell'ambiente e della fauna e il corso di Dottorato interAteneo in Biologia evoluzionistica ed ecologia.
Gli studenti complessivamente immatricolati ai Corsi di studio del Dipartimento sono risultati essere negli ultimi 3 anni accademici (a.a. 2017-18: 716; a.a. 2018-19: 768; a.a. 2019-20: 969; dati relativi a immatricolati generici) in deciso aumento, come illustrato nella Figura 1.

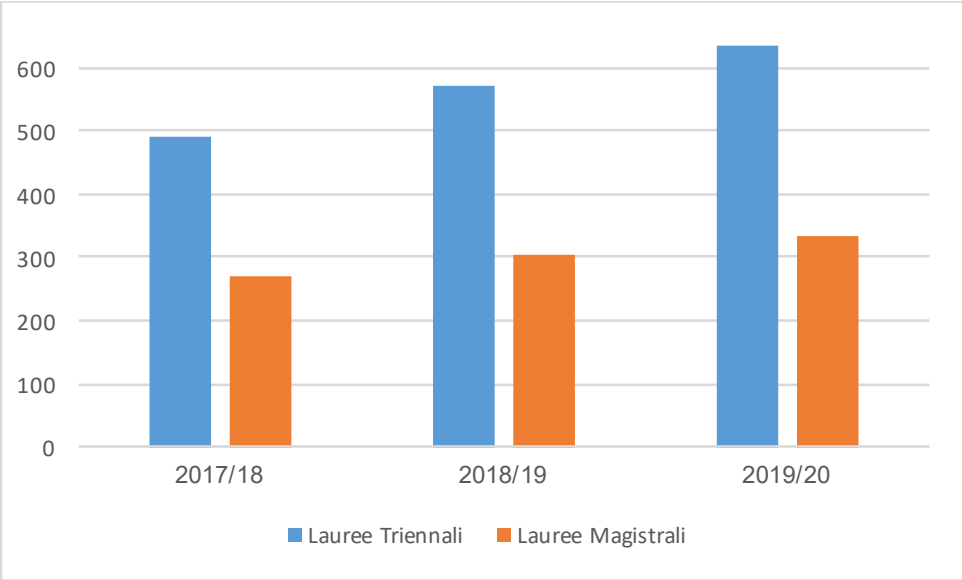

Figura 1. Andamento negli ultimi a.a. delle immatricolazioni ai Corsi di Laurea e Laurea Magistrale del Dipartimento.

Nel corso del 2019 è stata attivata una convenzione con l'Università di Twente (Paesi Bassi) per il doppio titolo sulle lauree magistrali in Chimica e In Chimica Industriale. I primi scambi di studenti avverranno partendo da settembre 2020. Al fine di ampliare l'offerta per gli studenti stranieri del doppio titolo e come richiesta degli stakeholders, sono stati attivati altri insegnamenti in lingua inglese che risultano ora nel numero di 3 per la LM54 e 3 per la LM71.

Nel corso del 2019, i Consigli dei Corsi di Studio magistrali in Scienze e Tecnologie Geologiche, di Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e le Risorse e di Biologia e Applicazioni Biomediche hanno sviluppato e portato a termine un approfondito lavoro di revisione, riqualificazione ed ampliamento dell'offerta formativa, sfociato in una modifica dell'Ordinamento Didattico. Nel caso delle Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e le Risorse, il progetto didattico è sfociato nell'istituzione di due curricula. Il medesimo CdS sta portando a termine anche un primo progetto di internazionalizzazione, attraverso l'istituzione di un doppio titolo. In questa ottica, l'offerta didattica è stata arricchita con due insegnamenti erogati in lingua Inglese. Nel caso del corso in Biologia e applicazioni Biomediche già da questo anno accademico (2019-2020) sono attivi tre curricula differenti, ovvero Biologia della Salute, Neurobiologia e Biologia della Nutrizione, mentre per il prossimo anno accademica il titolo del corso cambierà in Scienze Biomediche Traslazionali.

Verifica degli indicatori 2019

La verifica degli indicatori è stata riportata nel report annuale del PQD per la didattica, disponibile alla pagina:

https://scvsa.unipr.it/it/dipartimento/qualita-di-dipartimento

Gli obiettivi per gli indicatori DIP-D1, D2 relativi all'aumento degli immatricolati e D4 relativo al mantenimento di corsi di master e l'indicatore relativo all'obiettivo DIp-D3 (pubblicazioni degli studenti di Dottorato) sono stati raggiunti, mentre l'obiettivo relativo al grado di soddisfazione degli studenti di Dottorato (sempre previsto in Dip-D3) si è mostrato leggermente inferiore alle aspettative.

2.2 RICERCA

Ambiti di ricerca

La ricerca dipartimentale si sviluppa principalmente nelle tre aree di Chimica (03), di Scienze della Terra (04) e di Scienze Biologiche (05). I temi specifici di ricerca sono sia disciplinari che interdisciplinari, questi ultimi incentivati ora anche dai gruppi di lavoro (Working Group) trasversali individuati dal progetto per i Dipartimenti di Eccellenza. Esiste una solida tradizione di ricerca di base, accompagnata da una buona propensione agli aspetti applicativi delle varie discipline. Il Dipartimento è attivo in molte delle discipline considerate abilitanti (biotecnologie, nanotecnologie, fotonica, nuovi materiali, nuovi processi produttivi e tecnologie per la sostenibilità ambientale) ed ha un alto grado di collaborazione internazionale.

Tematiche di ricerca

Le diverse componenti delle Scienze Chimiche, Biologiche, Biomediche, Geologiche, Agrarie e Economico-Statistiche si presentano già come fortemente vocate ad integrarsi nel tessuto sociale e produttivo in cui è collocato l'Ateneo. Esse aggregano eccellenze sia nella ricerca di base che applicata. La sostenibilità è una tematica trasversale alle diverse aree di ricerca del Dipartimento che si propone come supporto per lo sviluppo del territorio. Ambiti scientifici e tecnologici: scienze supramolecolari, materiali funzionali, chimica dello stato solido, nuove tecnologie sostenibili, green-chemistry, sensori e biosensori, nanotecnologie, nuovi materiali per il packaging, sviluppo di farmaci e metodi diagnostici e terapeutici, biotecnologie, biologia a livello di molecole, organismi e sistemi, microbiologia, evoluzione delle popolazioni, genomica e epigenomica, ecologia ed etologia, genetica e genetica agraria, economia ambientale, tecniche cristallografiche, spettroscopiche e microscopiche di avanguardia, metodologie per la proteomica e la metabolomica, per la valutazione della qualità e sicurezza alimentare, metodologie analitiche per la valutazione della qualità e sicurezza alimentare, scienze dell'ambiente e dei beni culturali, cambiamenti climatici ed ambientali, evoluzione degli ambienti geologici e del territorio, risorse idriche, esplorazione del sottosuolo, geo-materiali, reperti archeologici, strumenti e metodologie per la valutazione dei rischi per l'ambiente e per la salute.

Prodotti della ricerca

La produzione dei singoli autori è stata valutata contando lo stesso lavoro per ogni autore. La media è quindi 3.73 articoli per docente (non eliminando i duplicati, 3.37 nel 2018 e 3.32 nel

2017) e di 3.87 prodotti (Inclusi capitoli di libro) per docente (3.47 nel 2018 e 3.42 nel 2017), le mediane sono entrambe 3 articoli/prodotti per docente. Soltanto 9 docenti risultavano non avere prodotti in IRIS (13 nel 2018 e 18 nel 2017), di cui tuttavia, ad una analisi più approfondita, 1 risultava avere pubblicazioni indicizzate Scopus nel 2019 non ancora inserite in IRIS; dei rimanenti 8 (9 nel 2018 e 11 nel 2017), 5 avevano pubblicato l'ultimo articolo nel 2018, 1 nel 2017, 2 nel 2016. La produzione complessiva del Dipartimento è stata stimata eliminando le ripetizioni. I lavori presenti al 28/12/2019 in IRIS sono 275 articoli (260 nel 2018 e 249 nel 2017): su questi è stata fatta la valutazione di impatto. I lavori prodotti, contando anche quelli non presenti su IRIS e i capitoli di libri, sono 287 (277 nel 2018 e 263 nel 2017), di cui 13 capitoli di libri e 274 articoli.

Dalla banca dati Web of Science gli articoli pubblicati nel primo 5% di ciascuna categoria sono 14 (5% del totale), nel primo decile sono 32 (17%), quelli nel primo quartile sono 140 (51%), nel secondo quartile sono 86 (31%), nel terzo quartile sono 29 (11%), quelli del quarto quartile sono 9 (4 %), e quelli non classificati sono 15 (6%). Questi dati sono in leggera flessione rispetto a quelli ottenuti nei due anni precedenti, come evidenziato nella relazione annuale della Ricerca e Terza Missione presentata in Dipartimento, mentre è risultata in aumento la quantità di prodotti.

Una analisi svolta mediante portale SCIVAL (basato su banca dati Scopus) secondo l'indicatore *CiteScore* mostra che la percentuale dei lavori su riviste del top 5%, per gli attuali membri del Dipartimento, è pari al 19.9% nel 2019 (16.7% il dato di Ateneo) e 21.7% nel triennio 2017-2019 (16.8% il dato di Ateneo); la percentuale di prodotti nel primo 10% risulta essere 44.0% nel 2019 (32.8 il dato di Ateneo) e 45.8 % nel triennio 2017-2019 (32.8 il dato di Ateneo); la percentuale di lavori nel primo 25% (primo quartile) risulta essere 82.0% nel 2019 (62.7 il dato di Ateneo) e 80.2% nel triennio 2017-2019 (60.1 il dato di Ateneo).

Progetti da bandi competitivi

Un dato positivo emerge anche dalla partecipazione a progetti competitivi. Oltre al progetto per i Dipartimenti di Eccellenza, nel 2019 i progetti finanziati sono stati 19 (erano stati 7 nel 2018 e 10 nel 2017) per un ammontare complessivo di 1.215.612,00 euro (in aumento rispetto al 2018) + 1.870.000 euro della quota annuale del Dipartimento di Eccellenza. I 19 progetti di ricerca su bandi competitivi sono così distribuiti: 8 dal MIUR (PRIN), di cui 2 come PI, 1 dal Ministero della Salute; 1 dal MIPAAFT; 6 da Fondazioni (FFC, Telethon, Cariparma); 3 da fondi regionali. Sul piano dei progetti Europei si riscontra che nel 2019 è stato approvato un progetto MSCA-Individual fellowship, METACYL, di un ESR proveniente dall'India che ha scelto il Dipartimento SCVSA come sede di progetto, che avrà inizio nel 2020. A questi vanno aggiunti i progetti presentati da membri del Dipartimento attraverso i centri interdipartimentali (234.816,63 euro in totale): 2 progetti presso COMT e un progetto presso MRH (Microbiome research Hub).

Inoltre sono state acquisite risorse mediante bandi interni dell'Ateneo: 5 progetti sul bando FIL per un totale di 112.300 euro, 1 progetto Sistema Museale di Ateneo per un totale di 36.000 euro.

Verifica degli indicatori 2019

La verifica degli indicatori è stata riportata nel report annuale del PQD per la ricerca, disponibile alla pagina:

https://scvsa.unipr.it/it/dipartimento/qualita-di-dipartimento

Gli obiettivi relativi agli indicatori della ricerca (Obiettivi DIP-R1, R2 e R3) sono tutti stati raggiunti e superati.

2.3 TERZA MISSIONE

Creazione di impresa

In ambito terza missione, il 2019 ha registrato per il Dipartimento SCVSA la nascita di una nuova azienda spin-off LAB GO, laboratorio di ricerca impegnato nello studio dei marker isotopici per certificare l'autenticità dei prodotti vitivinicoli ed agroalimentari ad indicazione geografica attraverso la realizzazione di Banche Dati Isotopiche al fine di "qualificare" materie prime, intermedi di lavorazione e prodotti finiti e valutare con un approccio statistico i rapporti esistenti tra i vari marker.

Contratti e Convenzioni

Il Dipartimento ha continuato la sua intensa attività di collaborazione con Enti pubblici e imprese private, sia attraverso contratti stipulati e gestiti dal Dipartimento stesso, sia mediante la partecipazione dei docenti ai laboratori del Tecnopolo. Si è registrata una flessione rispetto all'ammontare complessivo dei contratti. Tuttavia sono già previsti altri introiti, non quantificabili a priori, derivati dall'assegnazione di due gare che porteranno a consistenti ordini di lavoro.

I contratti stipulati nel 2019 sono stati 27 (36 nel 2018) per un totale (non comprensivo di due contratti aperti) di 497.697 euro (901.828 euro nel 2018). I contraenti (che in due casi hanno stipulato due contratti) provengono: 10 dall'Emilia Romagna, 8 dalla Lombardia, 2 dal Veneto, 1 dagli Abruzzi, 1 dalla Campania. 1 dalla Liguria, 1 dal Piemonte, 1 dalla Sicilia.

Le entrate finalizzate da attività convenzionate con Enti pubblici, Fondazioni e aziende è stato di 130.800 euro (214.150 euro nel 2018) provenienti da 7 convenzioni (9 nel 2018).

I fondi che sono stati gestiti dal Tecnopolo (coinvolgendo i 3 Centri Biopharmanet-TEC, CIPACK e SITEIA) per conto di docenti del Dipartimento SCVSA per contratti ammontano

complessivamente a 215.920 euro (281.054 euro nel 2018), derivanti da 9 contratti (5 nel 2018), tutti con imprese della regione Emilia Romagna.

In ogni caso, anche in relazione alla disponibilità di infrastrutture e personale derivante dal progetto per i Dipartimenti di Eccellenza, ci si aspetta che gli indicatori in generale subiscano un significativo aumento nel corso del 2020 e ancor più negli anni successivi.

Manifestazioni pubbliche e Public Engagement

Il piano strategico dipartimentale prevede un obiettivo (Dip-TM1) e tre relative azioni programmate (Dip-TM1.1, 1.2 e 1.3) per i processi AQ di *Public Engagement*.

Per quanto riguarda l'azione TM1.1 le attività svolte sono state numerose e variegate, risultando complessivamente 249 e quindi ulteriormente aumentate rispetto ai 2 anni precedenti (238 nel 2018 e 183 nel 2017) e superando così il valore target indicato per l'anno 2019 che corrispondeva al mantenimento del numero medio (210) di attività del biennio precedente.

Molte delle attività che hanno visto come destinatarie le scuole sono state realizzate nel contesto e in collaborazione con i 4 progetti PLS di cui il Dipartimento è sede locale, cioè il PLS di Biologia e Biotecnologie, quello di Chimica, di Scienze della Terra e di Scienze della Natura e dell'Ambiente.

Il Dipartimento è sede di un progetto di Citizen Science ("School of Ants – A Scuola di Formiche", http://www.schoolofants.it/).

il Dipartimento ha inoltre co-organizzato o partecipato a eventi di PE di largo respiro organizzati dall'Ateneo o altre istituzioni quali "La Notte Europea dei Ricercatori", il "Festival dello sviluppo sostenibile 2019", "Unijunior Parma", il "12° Parma Darwin Day" e "Mantova Scienza".

Per l'azione TM1.2, sono state organizzate svariate iniziative su temi attinenti agli obiettivi globali per lo sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 (in totale 33), anche grazie all'azione svolta dal Laboratorio di Ricerca Interdisciplinare per l'Educazione Ambientale alla Sostenibilità denominato "Centro Italiano di Ricerca e Educazione Ambientale" (CIREA), accreditato quale Centro di Eccellenza del Sistema dei Centri di Educazione alla Sostenibilità della Regione Emilia-Romagna.

Nel contesto dell'azione TM1.3, il Dipartimento è sede di 2 Musei, quello di Cristallochimica (https://www.musei.unipr.it/it/musei/museo-di-cristallochimica) e quello di Paleontologia (https://www.musei.unipr.it/it/musei/museo-di-paleontologia), destinatari soprattutto di visite didattiche da parte delle scolaresche e di numerosi visitatori in occasione della "Notte dei Ricercatori". Ad essi, nel mese di dicembre 2019, si è aggiunta la Collezione didattica "Connessione Zoologica", recentemente restaurata e restituita, oltre che al Dipartimento stesso, ad attività con le scuole ed alla cittadinanza in generale che potranno usufruirne attraverso visite guidate ed eventuali attività didattiche correlate.

Relativamente ai processi di assicurazione della qualità di Dipartimento riferiti specificatamente al PE, l'obiettivo fissato di un loro consolidamento e monitoraggio è stato pienamente raggiunto con l'utilizzo consueto della piattaforma di archiviazione (https://scvsa-servizi.campusnet.unipr.it/do/home.pl) di cui è dotato il Dipartimento. A questo si è aggiunto, sul finire del 2019, l'avvio del processo di archiviazione di attività di PE sulla piattaforma IRIS-RM per indicazione dell'Ateneo, che vedrà una fase di sperimentazione da parte di tutti i Dipartimenti. Nel Dipartimento sono state nominate per IRIS-RM tre referenti tra il personale docente e una tra il personale tecnico-amministrativo che affiancano il delegato del Direttore per Orientamento in ingresso e promozione e diffusione della cultura scientifica,

a sua volta supportato nel lavoro di rendicontazione e monitoraggio da un'altra unità di personale tecnico amministrativo.

Nel corso del 2019 il 55% del personale strutturato (105 su 191 unità di personale) ha partecipato alla realizzazione delle attività ed eventi, spesso coadiuvato di volta in volta da studenti e dottorandi in numero complessivo superiore al centinaio.

Pur essendo considerate dalle linee guida ANVUR in una diversa categoria, si segnala in questa sezione la realizzazione di 2 MOOC (Massive Open Online Course): 1) A-B-C-himica 2) Corso MOOC Biologia - "Lo stress: biologia, adattamento, patologia", varie attività di PCTO (ex ASL) e di formazione degli insegnanti delle scuole.

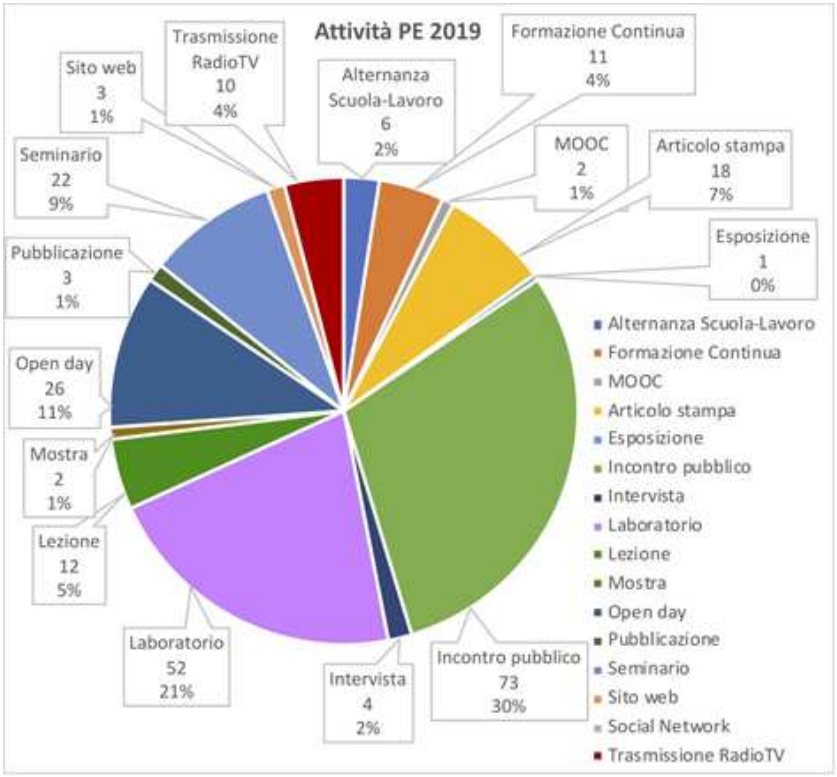

Figura 2. Distribuzione delle attività di *Public engagement* del Dipartimento SCVSA

Verifica degli indicatori 2019

La verifica degli indicatori è stata riportata nei report annuali del PQD per la Terza missione e il Public Engagement, disponibili alla pagina:

https://scvsa.unipr.it/it/dipartimento/qualita-di-dipartimento

Gli obiettivi relativi agli indicatori di terza missione (Obiettivi DIP-TM1 e TM2) sono tutti stati raggiunti.

2.4 INTERNAZIONALIZZAZIONE

Nel corso del 2019 sono stati compiuti importanti passi nel campo dell' internazionalizzazione dei corsi di studio, con l'avvio di una ulteriore doppia titolazione nell'ambito delle Lauree magistrali in Chimica e Chimica Industriale; oltre alla doppia titolazione con l'Università di Cape Town già presente per la Laurea Magistrale in Chimica, è stata avviata la doppia titolazione con la Twente University di Enschede (Paesi Bassi). Gli studenti in ingresso conseguiranno il titolo di Laurea Magistrale in Chimica o Chimica Industriale e quelli in uscita acquisiranno il titolo di MSc in Chemical Engineering

Contestualmente è stata rafforzata l'offerta di corsi in lingua inglese presso la sede di Parma, con la conversione in lingua inglese degli insegnamenti: Computational Chemistry, Sustainable Technologies and Alternative Sources, Chemistry and Technology of Glasses disponibili per i corsi di Laurea magistrale in Chimica e Chimica Industriale, che affiancano quelli già offerti (Solid State Chemistry,Bio-inorganic Chemistry, Functional Materials) per un totale di 39 ECTS.

Complessivamente 51 studenti hanno partecipato a programmi Erasmus+ e Overworld, acquisendo 681 crediti presso le sedi estere.

Gli studenti Erasmus in ingresso sono stati 16.

La percentuale di studenti che hanno conseguito il titolo di ingresso all'estero è stata 1,5%, al di sotto della media di Ateneo (3.2 %).

Il numero di dottorandi che hanno terminato il ciclo nel 2019 avendo trascorso almeno tre mesi all'estero è stato di 16 su 27, pari al 55,6%.

3 ANALISI DEL CONTESTO

Didattica

Dall'analisi della relazione annuale 2019 del Nucleo di Valutazione, base ai dati forniti dal controllo di gestione di Ateneo e Alma Laurea è risultato quanto segue:
Gli studenti complessivamente immatricolati ai Corsi di Studio del Dipartimento negli ultimi 3 anni accademici sono in media 739 (a.a. 2016-17: 733; a.a. 2017-18: 716; a.a. 2018-19: 768; dati relativi a immatricolati generici). Non considerando le tre lauree triennali a numero programmato, il numero di immatricolati nelle varie classi di laurea risulta in aumento rispetto agli anni precedenti e superiore rispetto a quelli degli altri atenei sia dell'Italia nord-orientale sia di tutta Italia. Fanno eccezione 4 corsi di laurea il cui numero di immatricolati è inferiore rispetto a quello degli altri atenei in Italia: 1) Chimica industriale (LM-71), che mostra comunque un aumento degli immatricolati rispetto agli anni precedenti (aa 2018/2019 = 27, 2019/2020 = 29); 2) Chimica (LM-54), che mostra un numero di immatricolati per l'attuale

anno accademico in sensibile crescita (16 immatricolati + 12 iscritti sotto condizione); 3) Scienze e tecnologie geologiche (LM-74) che dal 2016 mostra la stessa tendenza alla diminuzione del numero come nel resto degli atenei italiani; il numero nel 2018 è 10, è stato di 8 nel 2019; 3) Scienze geologiche (L-34) che nel 2016 e 2017 ha avuto un numero di immatricolati superiore agli altri atenei in Italia dovuto all'introduzione del numero programmato alla L-32; la diminuzione nel 2018 è quindi indipendente da cause interne al corso di laurea; il numero di immatricolati a Parma è attestato a circa 30 studenti.
Nel 2018 si sono avute 2205 iscrizioni con evidente aumento rispetto agli anni precedenti. Il numero degli iscritti alle lauree magistrali risulta, nella maggior parte dei casi, inferiore al numero massimo previsto per la classe. La percentuale degli studenti che ha acquisito i 40 CFU (iC01) è molto variabile per le diverse classi di laurea (da 36% a 74% nel 2018). Questo vale anche per la percentuale di laureati entro la durata normale del corso (iC02; da 31% a 75% nel 2018). Per la maggior parte dei corsi di laurea le percentuali sono, comunque, maggiori o uguali a quelle calcolate a livello nazionale. Solo per i due corsi di laurea in geologia l'indicatore iC01 è inferiore rispetto a quello italiano, mentre l'indicatore iC02 è maggiore.
L'indicatore iC03, che indica l'attrattività dei corsi di laurea di studenti fuori regione, risulta nel 2018 più elevato rispetto a quello medio nazionale per tutti i corsi a parte per LM-74, per il quale le percentuali sono all'incirca uguali. I valori variano da 35% a 81%.
Il rapporto studenti-docenti (iC05) risulta sempre maggiore a quello medio nazionale e quasi sempre maggiore anche alla media degli atenei del NE per lauree delle classi BIO e per la triennale in GEO, inferiore per le magistrali in CHIM e GEO.
La percentuale di laureati occupati ad 1 anno dal raggiungimento del titolo per la laurea triennale o a tre anni dal conseguimento della laurea magistrale nei 4 anni presi in considerazione (2015-2018) sono decisamente alte, da 66% a 100%. Per la laurea triennale il numero di studenti che ha partecipato a questo sondaggio non è molto alto perché la gran parte degli studenti non si ferma alla laurea di primo livello ma continua al livello successivo.
È essenziale notare che quasi tutti questi parametri sono forniti in percentuale, valore ben poco significativo quando il numeratore e il denominatore sono piccoli come nel caso di LM-54, LM-71 e LM-74. Se confrontati con quelli a livello nazionale, gli indicatori delle diverse classi di laurea non evidenziano particolari criticità. In generale, comunque, le percentuali relative al numero di laureati entro la data normale del corso sono basse, attorno al 50%, per le lauree triennali. Queste percentuali aumentano notevolmente se si considera il numero di laureati ad un anno fuori corso.
La percentuale di studenti che si iscrivono al secondo anno nello stesso corso di studio è molto elevata nei corsi magistrali per i quali gli abbandoni variano da zero ad uno per anno. Nel caso delle lauree triennali la percentuale di abbandoni aumenta decisamente (nel 2017 varia da 25 a 47%). La percentuale di abbandoni dopo n+1 anni è ancora piuttosto elevata (da 31 a 66%) per i corsi di laurea triennali, in particolare per la L-32. I dati hanno messo in luce un uso di alcuni corsi di laurea triennale come transito temporaneo in attesa dell'ammissione ad altri corsi di studio, scelti dallo studente, ma non subito accessibili, per via di test non superati o numeri programmati. Tutti questi trasferimenti/abbandoni/rinunce si sono concretizzati, negli

anni, in indicatori inferiori alle medie (soprattutto quelli riguardanti l'efficacia dell'azione didattica).

Per gli studenti che terminano il percorso accademico, le percentuali di coloro che si iscriverebbero di nuovo allo stesso corso di studio (da 82 a 100% per le magistrali; da 54 a 84% per le triennali) e le percentuali di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS (da 90 a 99%, in aumento progressivo negli anni per le magistrali; da 78 a 97% per le triennali) sono decisamente elevate.

Visita ANVUR per il CdS LM54 (laurea Magistrale in Chimica). Il corso di laurea magistrale in Chimica (LM54) ha avuto una valutazione MOLTO POSITIVA (punteggio medio sui 14 punti di attenzione è stato di 7.8) nel rapporto finale ANVUR di accreditamento dei corsi di studio. In particolare sono state segnalate come prassi meritorie (punteggio di 9 sui PA) la Dotazione e qualificazione del personale docente e Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica. In particolare è stata evidenziata la grande disponibilità del corpo docente nell'interazione con gli studenti, fornendo loro ottime competenze tecnico scientifiche, verificando con metodologie innovative la loro preparazione, mostrandosi disponibile a colloqui di orientamento e supporto e dando accesso a progetti di tesi di grande rilevanza scientifica e applicativa. Anche i servizi di supporto alla didattica sono stati giudicati soddisfare egregiamente le esigenze del CdS. Le infrastrutture e la strumentazione visitate in loco risultano valide, così come la loro fruibilità da parte degli studenti. I compiti del PTA sono ben delineati, così come le procedure da seguire, la calendarizzazione delle attività e la valutazione delle loro performance. Si segnala come prassi meritoria la grande motivazione del PTA, ben formato su compiti e procedure da applicare e disponibili ad interagire con diversi interlocutori (Presidente, docenti, UO di Ateneo, studenti). È stata segnalata, inoltre, la positiva interazione del PTA con gli Organi della Didattica e con simili strutture di altri Dipartimenti, al fine di armonizzare le funzioni a livello di Ateneo. Sono stati giudicati MOLTO POSITIVI (punteggio 8) i punti di attenzione R3.A.1 (Progettazione del CdS e consultazione iniziale delle parti interessate), R3.A.2 (Definizione dei profili in uscita), R3.A.4 (Offerta formativa e percorsi), R3.B.3 (Organizzazione di percorsi flessibili e metodologie didattiche), R3.D.1 (Contributo dei docenti e degli studenti), R3.D.2 (Coinvolgimento degli interlocutori esterni), R3.D.3 (Revisione dei percorsi formativi). Hanno invece ricevuto un punteggio di 7 i punti di attenzione R3.A.3 (Coerenza tra profili e obiettivi formativi), R3.B.1 (Orientamento e tutorato), R3.B.2 (Conoscenze richieste in ingresso e recupero delle carenze), R3.B.4 (Internazionalizzazione della didattica), R3.B.5 (Modalità di verifica dell'apprendimento). Non ci sono stati punti di attenzione con punteggio inferiore a 7.

Internazionalizzazione. I valori relativi all'indicatore di internazionalizzazione iC10 (parametro che quantifica la percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso) sono particolarmente bassi per le lauree triennali (da 0 a 15,3‰); aumentano per le lauree magistrali (da 22 a 75‰) e sono in crescita negli ultimi 2 anni considerati (2016 e 2017). Il numero di studenti che ha conseguito il precedente titolo all'estero è decisamente basso; in media, sui 5 anni presi in esame, il

numero va da 0 a un massimo di 3,4 studenti all'anno. Questi dati sono comunque in linea con le medie nazionali. Rimangono significativi margini di miglioramento, nonostante si sia osservato un consistente incremento del numero di CFU conseguiti all'estero nell'a.a. 2016-17 (totale CFU 808) rispetto all'a.a. 15-16 (totale CFU 451), e il numero di studenti che svolgono un periodo di formazione all'estero sia attorno all'8-10% del numero totale degli iscritti.

Avvio delle lezioni in modalità E-learning. Nella fase di stesura del presente piano triennale si è verificata una interruzione delle attività didattiche a causa dell'emergenza sanitaria per Coronavirus Covid 19. Di conseguenza, al fine di non ritardare l'inizio delle lezioni previsto per il 2 marzo 2020, sono state avviate le procedure per consentire ai docenti di impartire le lezioni dei loro corsi in modalità E-learning. Il direttore, coadiuvato dal Delegato per i Sistemi informativi per la comunicazione e i servizi interni, ha costituito un gruppo di lavoro composto da personale docente e TA con il compito di assistere i docenti durante tutte le fasi di preparazione delle lezioni da fornire in modalità E-learning. Il gruppo di lavoro funge anche da tramite con i servizi E-learning di Ateneo per la segnalazione di problemi e la raccolta di proposte. Questa situazione di emergenza, che sta suscitando un notevole interesse da parte dell'Ateneo verso corsi in modalità e-learning, induce a prevedere interventi strutturali a supporto della didattica a distanza.

Dottorato di ricerca. Negli ultimi 3 cicli (33, 34 e 35) il Dipartimento conta 97 dottorandi con borsa di studio. In questo computo sono compresi 10 dottorandi di Biologia Evoluzionistica ed Ecologia (Dottorato consorziato con altre sedi) con borsa fornita dal nostro Ateneo o dal Dipartimento. Dei 97 dottorandi 41 hanno borse MIUR e 56 altro finanziamento che comprende borse dell'Ateneo, del Dipartimento SCVSA, CNR, Cariparma ed altro. 1 è un dottorato industriale (Biotecnologie e Bioscienze) 1 è un Dottorato Consorziato, internazionale, interdisciplinare e intersettoriale (Scienza e Tecnologia dei Materiali). Quindi il 42,3% dei dottorati sono finanziati con borse MIUR, il 57,7 % con altri fondi.

Ricerca

Una valutazione molto positiva del sistema di Qualità del Dipartimento SCVSA per la parte di ricerca e terza missione è stata data dal rapporto di valutazione della Commissione di Esperti Valutatori (CEV) dell'ANVUR dopo la visita e l'incontro del 10 Aprile 2019, Slot 1, ore 16.45-18.00. Il rapporto preliminare, reso noto a luglio 2019, è stato successivamente confermato nella relazione approvata con Delibera del Consiglio Direttivo n. 244 del 09/10/2019. Tale rapporto è stato oggetto di un incontro di restituzione da parte del Presidio di Qualità di Ateneo e del Nucleo di Valutazione nel Consiglio del 20/1/2020. Si sottolinea come i punteggi raggiunti per i criteri presi in esame siano fra i più alti a livello nazionale: 3 punti su 4 sono stati menzionati come prassi meritorie. Nella tabella 1 (tratta dalla tabella 8 del rapporto) si riassumono i risultati ottenuti per i vari punti.

Tabella 1 - Punteggi attribuiti a ciascun punto di attenzione relativi al Requisito R4.B: Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale e valutazione complessiva.

Punti di attenzione	Punteggio
R4.B.1 Definizione delle linee strategiche	10
R4.B.2 Valutazione dei risultati e interventi migliorativi	10
R4.B.3 Definizione e pubblicizzazione dei criteri di distribuzione delle risorse	8
R4.B.4 Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla ricerca	9
Valutazione dell'indicatore	Molto positivo

In particolare a pagina 18 il rapporto recita: "Si segnala come Prassi meritoria la valutazione dei risultati e l'analisi del loro impatto sulla qualità del Dipartimento in termini di Didattica, Ricerca e TM; le linee strategiche, le azioni necessarie nel Dipartimento e la loro realizzazione sono illustrate in modo molto puntuale e approfondito. Anche grazie al Progetto di Eccellenza quinquennale, i risultati previsti che non sono stati ottenuti sono in via di realizzazione: nei pochi casi di scostamento dalle aspettative iniziali ne sono state individuate le cause e applicati interventi migliorativi che tengono conto delle risorse finanziarie e del personale a disposizione".

Il dato molto positivo incoraggia quindi a procedere nella valutazione in itinere dei risultati, parte integrante del sistema di qualità, con costanti aggiornamenti migliorativi.

Punti di attenzione per la ricerca dipartimentale sono: (i) performance nella ricerca ed eccellenza; (ii) complementarietà disciplinare; (iii) competitività.

(i) *Performance nella ricerca ed eccellenza*.

L'analisi dei risultati ottenuti da gruppi di ricerca del Dipartimento evidenzia una produzione scientifica di buon livello: alla data attuale, 10 docenti hanno H-index (calcolato secondo Scopus) ≥ 40, di cui 2 hanno H-index > 50, 18 hanno un H-index compreso tra 30 e 39; l'H-index medio è di circa 22 e la mediana è 19.

Il Dipartimento è solido dal punto di vista della produttività scientifica, con punte di eccellenza in tutte le aree, chimica e biologica e delle geoscienze.

Alcune componenti del Dipartimento si collocano, secondo i parametri ANVUR, ai primi posti nel panorama nazionale. Nelle VQR 2004-2010 e 2011-2014 la componente di area Chimica, coincidente con il preesistente Dipartimento di Chimica, si è collocata rispettivamente al 1°

posto nella categoria delle strutture grandi (2004-10) e al 2° posto nella categoria delle strutture medie (2011-14); la componente biologica, identificata con il preesistente Dipartimento di Bioscienze, si è posizionata rispettivamente al 10° posto su 18 grandi Dipartimenti (2004-10) e all'11° posto su 21 medi Dipartimenti (2011-14); la componente geologica, precedentemente afferente al Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, si colloca appena sotto la media nazionale, ma registra un *trend* di significativo miglioramento testimoniato dal passaggio dal 14° posto al 9° posto su 17 nella categoria delle strutture medie.

A riprova dell'alto livello della sua ricerca, il Dipartimento ha partecipato con successo all'attribuzione di una quota del fondo per il finanziamento dei Dipartimenti universitari di eccellenza MIUR, essendo compreso, con un valore di ISPD (Indicatore standardizzato di performance dipartimentale) di 98.5, fra i 350 Dipartimenti ammessi a concorrere, ed essendo il Dipartimento dell'Università di Parma con il posizionamento più alto. A seguito della valutazione positiva del progetto di sviluppo dipartimentale, il Dipartimento è risultato fra gli 11 Dipartimenti di Eccellenza in Area 03 (Chimica) assegnatari del finanziamento ai sensi della L.232/2016, art.1, commi 314-337, per il quinquennio 2018-2022, nonché l'unico dipartimento di eccellenza dell'Ateneo di Parma.

L'analisi compiuta dal Servizio Bibliometrico dell'Ateneo per gli anni 2014-2018, nella versione di Gennaio 2020 riporta dati lusinghieri per il Dipartimento SCVSA. La produzione scientifica complessiva del Dipartimento risulta pubblicata su riviste ad alto impatto: l'81% dei lavori su riviste del primo quartile per l'Area 05, il 76% dei lavori su riviste del primo quartile per le Aree 03 e 04. L'Area 05 si distingue anche per l'alta percentuale di lavori che ricadono in Q1 in quanto a numero di citazioni (44%). Da sottolineare il fatto che tutte e tre le aree (03, 04 e 05) presentano oltre il 93% di lavori citati. Il numero medio di citazioni per pubblicazione è pari a 12.3. Un'altra caratteristica degna di nota (e comune a tutte e tre le aree del Dipartimento) è rappresentata dall'alta percentuale (superiore al 50%) di lavori pubblicati in collaborazione con co-autori di istituzioni straniere.

Il monitoraggio messo in opera dal Presidio di Qualità di Dipartimento nel corso del triennio 2017-2019 ha permesso di valutare la situazione delle pubblicazioni prima e dopo il periodo della ultima VQR. Per gli anni 2012-2018 sono stati utilizzati i dati ottenibili dallo strumento UNIBAS-CRUI. Sia l'analisi "VQR-like" sia quella che simula il programma di finanziamento ministeriale FFABR hanno restituito indici (rapportati alla numerosità dei ricercatori) superiori alla media sia di Ateneo sia del campione UNIBAS (Università che hanno aderito all'iniziativa); gli indicatori sono particolarmente positivi per i settori chimico e biologico rispetto agli stessi settori del campione UNIBAS (che tuttavia non comprende tutte le Università italiane). Nel 2019 l'analisi UNIBAS è stata abbandonata dall'Ateneo in quanto ritenuta non più significativa.

L'ultima valutazione, basata sui dati estratti a maggio 2019, ha restituito valori dell'indice standardizzato di performance (ISP) dipartimentale e delle varie aree fino al 2018 (riferito al

campione UNIBAS). È stato così possibile confrontare i dati ottenuti per il triennio 2012-2014 (contenuto nell'ultima VQR) con quello 2015-2018 (contenuto nella prossima VQR), ed evidenziare un generale incremento dei valori di ISP per il Dipartimento nel suo insieme e per tutte e tre le aree principali.

Per il 2019, non essendo possibile la stessa analisi, si è proceduto alla valutazione *in itinere* dei lavori pubblicati, adottando come parametro la rilevanza delle riviste rispetto al settore di riferimento. L'esito è illustrato nell'analisi dei risultati per il 2019 riportata al punto 2.2.

Complessivamente, nel quinquennio 2015-2019 (soggetto alla prossima VQR), i ricercatori in servizio al 1/11/2019 nel Dipartimento risultano (secondo la banca dati SCI-Val) avere un numero di articoli pari a 1282, ben al di sopra di quelli richiesti dalla VQR (378, a cui vanno sottratte le esenzioni), di cui 592 in riviste nel top 10% (metrica Citescore), lasciando aperta un'ampia possibilità di scelta.

(ii) *Complementarietà disciplinare*. La presenza nel Dipartimento di diversi ambiti di ricerca in campo chimico, biologico e delle geoscienze copre un'ampia gamma di competenze e si contraddistingue per la presenza di numerosi gruppi di ricerca dall'elevata produttività scientifica, con punte di alto impatto accademico e socio-economico. Tale diversità culturale e di approcci metodologici all'interno della stessa struttura dipartimentale offre la possibilità di affrontare lo studio di sistemi complessi superando le barriere fra gli ambiti disciplinari, sviluppando linee di ricerca interdisciplinari di frontiera.

(iii) *Competitività*. La ricerca dipartimentale si avvale di numerosi finanziamenti ottenuti sulla base di bandi competitivi e *peer-reviewed*.

A partire dal 2017, senza considerare i progetti in corsi già avviati ad opera dei pre-esistenti Dipartimenti, il personale del Dipartimento ha fruito complessivamente di fondi derivanti da: 3 Progetti H2020; 1 progetto NATO; 2 Progetti CNR; 8 progetti MIUR (PRIN), 7 progetti finanziati da altri ministeri, 8 da Fondazioni (Ager, AIRC, Telethon, Fondazione CARIPLO, CaRiParma), 5 dalla Regione Emilia- Romagna per un totale di circa 2.635.000 euro (di cui circa 770.000€ su fondi europei). L'attrattività per le imprese è testimoniata da una intensa attività di collaborazione che ha prodotto negli ultimi 3 anni contratti per un importo complessivo di circa 1.9 milioni di euro. Altri 600.000€ circa sono derivati da accordi di collaborazione con Enti.

Numerosi ricercatori sono stati premiati a livello nazionale: negli ultimi 5 anni sono stati conferiti dalla Società Chimica Italiana e dalle sue Divisioni 3 premi alla ricerca e due medaglie (Medaglia Pino, Medaglia Liberti, Medaglia Mangini) o premi (Riconoscimento Cervia Ambiente 2017). Diversi ricercatori ricoprono o hanno ricoperto importanti ruoli nelle Società Scientifiche (presidenza della European Crystallographic Association e della International Nannoplankton Association, rappresentanza dell'Università di Parma nella Joint Research Unit

"METROFOOD-IT" e nel progetto METROFOOD-Preparatory Phase per la costruzione dell'infrastruttura di ricerca europea METROFOOD-RI) e nei comitati di redazione di importanti riviste scientifiche.

In ambito Europeo, l'analisi compiuta dal Delegato Ricerca Europea e Internazionale in collaborazione con la UO Ricerca e Trasferimento Tecnologico per il periodo 2014-luglio 2019 mostra che il Dipartimento è risultato il più performante in Ateneo per quanto riguarda il numero dei progetti approvati (8) ed è al secondo posto dopo il Dipartimento di Medicina e Chirurgia per l'entità dei finanziamenti ottenuti (1,729,089 euro). Risulta tuttavia mediamente performante per quanto riguarda i finanziamenti normalizzati per numero di ricercatori e per il numero di progetti presentati per ricercatore. Nel 2018 si registra la presenza di un ricercatore entrato nella fase finale del programma ERC, anche se non finanziato, mentre risulta finanziato un progetto MSCA-IF di cui il Dipartimento SCVSA sarà struttura ospitante, entrambi indici di una aumentata competitività a livello europeo della ricerca anche nella quota del pilastro denominato 'Excellent Science' nel prossimo programma-quadro 'Horizon Europe'.

In ambito nazionale il Dipartimento ha registrato nel 2019 un buon successo nell'acquisizione di fondi da bandi PRIN con 8 progetti approvati di cui 2 aventi come coordinatore nazionale un membro del Dipartimento.

In questo contesto globalmente positivo e stimolante, il Dipartimento ha intrapreso azioni concrete che permettono di esplicare tutte le sue potenzialità nell'ambito della ricerca:

(i) *Sinergie fra le varie componenti del Dipartimento*. La fusione sinergica delle diverse aree che si sono da poco integrate nel Dipartimento ha il potenziale per generare un notevole impatto che partendo dalla ricerca di base può arrivare ad applicazioni innovative in diversi ambiti industriali e sociali. La presenza di consolidate linee di ricerca di eccellenza è la base per questo salto di qualità, ma il processo di fusione armonica è iniziato da pochi anni. L'elaborazione di un nuovo comune obiettivo di frontiera all'interno dei progetti di sviluppo, in particolare il progetto "Dipartimenti di Eccellenza" incentrato sulla complessità nei sistemi chimici, biologici e ambientali (COMP-HUB), sta permettendo di avviare in modo strutturato la collaborazione interdisciplinare, creando nuove opportunità di crescita per i singoli gruppi. A questo fine dopo la costituzione nel 2018 un Comitato di indirizzo per il progetto COMP-HUB, nel 2019 sono stati costituiti e hanno intrapreso azioni concrete 5 working group ("Dalle molecole alla vita", "Dalle molecole ai materiali", "Dalle molecole ai dispositivi", "Dai modelli alla complessità", "Sostenibilità ambientale") che costituiranno punti di coordinamento per lo sviluppo di studi interdisciplinari strutturati, con il compito di promuoverne le attività armonizzandole con le dinamiche del Dipartimento. Questo dovrebbe stimolare non soltanto la creazione di nuove linee di ricerca difficilmente realizzabili dai singoli ambiti, ma anche la partecipazione più diffusa a bandi competitivi nazionali, ma soprattutto internazionali.

(ii) *Arruolamento di giovani ricercatori*. Questo si è posto fin dall'inizio come uno dei problemi più seri per lo sviluppo del Dipartimento. Intraprendere nuove sfide nell'ambito della ricerca e operare efficacemente nella formazione avanzata richiede il reclutamento di nuove leve. Lo sforzo straordinario messo in atto dall'Ateneo nel 2018 e 2019 in termini di risorse per il reclutamento di personale docente, unitamente alla disponibilità di risorse per il reclutamento nell'ambito del progetto "Dipartimenti di Eccellenza", stanno permettendo di porre le basi per un rinnovamento e una rivitalizzazione significativi su questo fronte nei prossimi anni. Il numero di ricercatori strutturati con età inferiore a 35 anni (4 su 127) e quello con età inferiore ai 40 anni (10 su 127) sono entrambi percentualmente bassi; la proposta di chiamata diretta di ricercatori effettuata nel 2019 permetterà l'arruolamento di un giovane ricercatore vincitore di MSCA-IF-Global fellowship di età inferiore ai 35 anni. Tuttavia questi indici risultano ancora bassi rispetto a quanto auspicabile.

(iii) *Generale sotto-inquadramento dei docenti rispetto alle loro competenze scientifiche valutate secondo i criteri dell'Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN)*. All'inizio del 2020, il Dipartimento conta 23 professori di II fascia dichiarati idonei, nelle procedure di ASN, a ricoprire il ruolo di professore di I fascia, e 20 ricercatori o RTD abilitati a ricoprire il ruolo di professore di II fascia.

Pur nella consapevolezza che il conseguimento dell'abilitazione a ricoprire un ruolo di fascia superiore costituisce un titolo necessario per l'accesso a concorsi per la qualifica di professore di I o II fascia, e non una qualifica in sé, l'alto livello scientifico riconosciuto attraverso l'abilitazione può diventare, in carenza di corrispondenti opportunità di concorso, un impedimento allo svolgersi sereno e pienamente motivato delle attività di coordinamento di gruppi di ricerca di cui molti dei docenti abilitati del Dipartimento si fanno carico, costituendo l'ossatura e contribuendo al prestigio della ricerca dipartimentale. Il piano di Ateneo per il reclutamento di docenti rende concretamente possibile un passo significativo verso un più adeguato inquadramento, e quindi una maggiore motivazione ed efficacia, del personale docente attivamente impegnato nella ricerca.

(iv) *Necessità di adeguare la dimensione della macchina organizzativa all'aumento delle attività e delle incombenze del Dipartimento.*

Le attuali dimensioni del Dipartimento e le numerose iniziative che costantemente si aggiungono grazie alla intraprendenza dei suoi membri generano una necessità di sforzi sempre maggiori dal punto di vista organizzativo. Questo è in parte sopperito dall'aumento dell'efficienza della macchina organizzativa, che è stata in grado ad esempio di effettuare molte delle azioni previste per gli investimenti del progetto Dipartimenti di Eccellenza in tempi rapidi e competitivi su scala nazionale senza al contempo penalizzare l'andamento delle altre attività. A questo riguardo si ricorda che molti atenei nel 2019 hanno ricevuto dopo la rendicontazione annuale solo una frazione (in alcuni casi anche minima o nulla) del finanziamento dovuto per la seconda rata dei Dipartimenti di Eccellenza, a causa del mancato

utilizzo delle risorse assegnate, mentre il progetto del Dipartimento SCVSA è stato interamente finanziato e la relativa rendicontazione è stata approvata senza rilievi. Tuttavia si è registrato un aumento di carico sia per il personale responsabile della parte scientifica, che per il personale TA, in particolare quello amministrativo, il che rappresenta una possibile limitazione a politiche di sviluppo ed espansione delle attuali potenzialità dipartimentali. Questo costituisce attualmente un punto critico a causa dal sottodimensionamento del personale amministrativo rispetto agli standard di Ateneo, che è ulteriormente aggravato dall'inevitabile riduzione di personale dovuta a pensionamenti, se non tempestivamente compensata dall'Ateneo. Un simile problema si manifesta per il personale tecnico, che dovrà fungere da supporto per le attività di ricerca e per il funzionamento della strumentazione acquisita con il progetto di Dipartimenti di Eccellenza, per permettere di realizzare appieno il piano previsto di sviluppo e di apertura al territorio.

(v) *Rinnovamento delle strumentazioni e delle infrastrutture*. La strumentazione disponibile in fase di costituzione del Dipartimento era in generale piuttosto datata. La disponibilità di un parco macchine aggiornato, di vitale importanza per ricerche competitive, non è stata garantita dai finanziamenti nazionali ed europei negli ultimi decenni. Il Dipartimento ha affrontato il problema condividendo le risorse (per esempio attraverso il Centro Interdipartimentale di Misure), con la partecipazione alle attività dei Laboratori Regionali e con la creazione di sinergie con l'industria (un diffrattometro a raggi-X a cristallo singolo è stato di recente concesso in comodato da Chiesi Farmaceutici). Per i laboratori, concepiti e progettati a metà anni '80, e per la relativa impiantistica è in atto un processo di costante manutenzione che mira ad un miglioramento delle caratteristiche di sicurezza e di impatto ambientale, compatibilmente con le risorse rese disponibili dall'Ateneo.

Un significativo aggiornamento del parco strumenti è stato compiuto dal 2018 ed è tuttora in fase di attuazione con il finanziamento MIUR "Dipartimenti di Eccellenza" e con l'iniziativa di Ateneo "Bando di accesso al Fondo Attrezzature Scientifiche". Il Dipartimento ha utilizzato le risorse per l'acquisizione di attrezzature scientifiche avanzate di interesse comune alle varie componenti, secondo quanto sotto riportato nel paragrafo: infrastrutture (Pag34).

Si è scelto di investire la maggior parte delle risorse disponibili entro i primi due anni del progetto. All'inizio del 2020 risulta impegnato circa il 90% del finanziamento e il processo di rinnovamento delle strumentazioni innescato dal progetto COMP-HUB è quasi completato. Tale processo dovrebbe essere comunque un punto di inizio per il mantenimento di una politica di costante aggiornamento e manutenzione delle strumentazioni disponibili per una ricerca di eccellenza.

Nel 2019 si è registrata l'assenza di investimenti dell'Ateneo sulle proposte avanzate dal Dipartimento nell'ambito del "Bando di accesso al Fondo Attrezzature Scientifiche", che rappresenta un rallentamento nel processo di aggiornamento delle strumentazioni.

Terza missione

Il Dipartimento si propone di essere il punto di riferimento per l'Università di Parma e per il territorio circostante per le discipline che fanno capo alla Chimica, alla Biologia, alla Biomedicina, alle Biotecnologie, alle Scienze ambientali e alle Scienze della Terra, promuovendo azioni di sviluppo e valorizzazione del patrimonio di conoscenze acquisite tramite la ricerca, che abbiano ricadute positive sulla cultura, sul trasferimento tecnologico, nella valorizzazione dell'imprenditoria regionale e nell'economia a livello locale, nazionale ed europeo. Mediante l'istituzione, partecipazione e sostegno a vari Centri Interdipartimentali di Ricerca, ivi compresi quelli volti alla ricerca industriale e riconosciuti da appositi accreditamenti regionali e nazionali, il Dipartimento, tramite molti dei suoi membri (Docenti e Personale Tecnico-Amministrativo), contribuisce in modo significativo ed incisivo al trasferimento tecnologico e alla realizzazione di nuovi prodotti caratterizzati da importanti potenzialità applicative e ragguardevoli aspetti di proprietà intellettuale. Il Dipartimento, oltre ad ottemperare al meglio delle proprie potenzialità al compito istituzionale dell'alta formazione e della ricerca scientifica di base e applicata, cerca quindi di aprirsi alla società, costituendo «reti sociali» con associazioni, centri culturali, enti locali, cittadini, imprese. Il Dipartimento, inoltre, incorpora un Laboratorio interdisciplinare, denominato CIREA (Centro Italiano di Ricerca e Educazione Ambientale), che ha tra i principali obiettivi la ricerca, la didattica e la formazione in educazione ambientale orientata alla sostenibilità. In particolare, il CIREA è coinvolto nella progettazione e sperimentazione didattica, consulenza scientifico/metodologica, nell'aggiornamento dei docenti di scuole di ogni ordine e grado, e in progetti educativi, comunicativi e/o informativi rivolti ai cittadini, a supporto di stili di vita sostenibili.

Rapporti con le imprese e imprenditorialità

Lo spettro delle ricadute socio-economiche delle ricerche dipartimentali è molto vasto, come testimoniato dalla qualificata attività di trasferimento tecnologico, che vede la collaborazione diretta con imprese ed enti pubblici, la presenza di 4 spin-off (HMI - High Materials Innovation, dedicato allo sviluppo e al controllo di trattamenti superficiali e materiali nanostrutturati per diversi ambiti incluso il settore dei Beni Culturali e il settore dei Food Contact Materials, GENPROBIO dedicato allo sviluppo di batteri probiotici di nuova generazione, GEN-TECH dedicato alla genotipizzazione in ambito alimentare e ambientale, LAB GO, laboratorio di ricerca impegnato nello studio dei marker isotopici per certificare l'autenticità dei prodotti vitivinicoli ed agroalimentari ad indicazione geografica attraverso la realizzazione di Banche Dati Isotopiche al fine di "qualificare" materie prime, intermedi di lavorazione e prodotti finiti e valutare con un approccio statistico i rapporti esistenti tra i vari marker), la collaborazione con start-up innovative, la partecipazione al Tecnopolo dell'Ateneo e ai suoi Centri accreditati presso la Regione Emilia-Romagna e l'attività brevettuale (3 brevetti concessi nel 2019 e 14 nel periodo 2015-2019, 6 domande di brevetto nel 2019 e 20 domande nel periodo 2015-2019). Queste attività riguardano ambiti che vanno dallo sviluppo di nuovi materiali al

controllo degli alimenti, dalla diagnostica molecolare allo sviluppo di vaccini ricombinanti e nuovi trattamenti terapeutici di derivazione post-genomica, fino all'implementazione di nuove strategie per la tutela del territorio e dell'ambiente.

Ricerca applicata ed industriale e attività di consulenza tecnico-scientifica e di servizi volte a soggetti terzi all'Ateneo

Il Dipartimento esercita una significativa attività in conto terzi, articolata attraverso la stipula di contratti ed accordi di collaborazione con società di varia dimensione e dislocazione geografica e con enti pubblici. Tali attività comprendono progetti di ricerca e sviluppo applicati alla soluzione di problemi complessi per conto di piccole, medie e grandi imprese, attività commerciali eseguite all'interno di contratti o mediante prestazioni a tariffario e attività convenzionate attraverso accordi di programma stipulati tra l'Università e i soggetti eroganti.

In quest'ambito è di recente acquisizione una strumentazione di diffrazione a raggi X a cristallo singolo, in comodato d'uso da parte di Chiesi Farmaceutici, azienda con la quale sono attive varie collaborazioni tra le quali un Dottorato di ricerca Industriale. La recente acquisizione di strumentazione avanzata, descritta nella parte relativa a 'infrastrutture' ha aumentato la attrattività del dipartimento per progetti in collaborazione con enti e imprese.

Produzione di beni pubblici

Il Dipartimento coordina le attività di strutture di rilevante importanza culturale-scientifica al livello della Provincia di Parma, chiamate a svolgere attività di *public engagement,* come l'Orto Botanico, il Museo di Storia Naturale, il Museo di Mineralogia e Paleontologia e quello di Cristallochimica.

Public Engagement

Il Dipartimento è tradizionalmente impegnato in attività di PE e dalla relazione di sintesi elaborata dall'Ateneo sulle attività archiviate per la prima volta nel 2019 sulla piattaforma IRIS-RM, appena pubblicata, risulta uno di quelli più prolifici in questo contesto nonostante, come appare dal confronto tra il numero di attività registrato su questa piattaforma e quello presente su quella di Dipartimento, non tutte quelle svolte siano state effettivamente riportate su IRIS-RM. Lo stesso vale per il numero di docenti e personale TA che ha organizzato o ha comunque partecipato alla realizzazione di tali attività.

La tipologia delle attività è piuttosto variegata anche se prevalgono quelle dirette alle scuole. Il Dipartimento è poi particolarmente attivo in occasione della Notte europea dei Ricercatori, anche se parte del personale rimane comunque estraneo all'evento. Le singole proposte nel contesto di questo avvenimento sono molto apprezzate e richieste. Un limite che si evidenzia è quello di riuscire solo molto parzialmente ad attirare adolescenti con i quali si hanno molti

contatti comunque attraverso altre proposte nel corso dell'anno, spesso mediate dalle scuole. Si segnala che sono consolidati i contatti con decine di scuole con sede oltre che in Parma e nella sua provincia anche a Reggio Emilia, Piacenza, Cremona, Mantova, Brescia, La Spezia, Massa Carrara e rispettive province.

Negli anni è aumentata sicuramente l'attenzione nel Dipartimento per le attività di PE e con essa la consapevolezza e conoscenza di quanto viene prodotto in questo contesto dal proprio personale docente e tecnico-amministrativo.

Un ruolo via via sempre più significativo lo hanno acquisito le iniziative sulla sostenibilità, spinte anche dalla scelta di impegno fatta dall'intero Ateneo su questo tema.

Ci sono anche iniziative di relazione con il mondo produttivo verso il quale ci si pone come interlocutori a livello di trasmissione reciproca di conoscenza e anche come mediatori a favore degli studenti.

Il contesto in cui si opera in questi anni nel settore del PE non può esulare dalla presenza presso il Dipartimento di ben quattro progetti Piano Lauree Scientifiche che alimentano, supportano e coordinano numerose attività non più solo di orientamento degli studenti verso la scelta di materie scientifiche, ma anche di formazione per gli insegnanti, di valorizzazione e diffusione della cultura scientifica a vari livelli.

La vocazione al PE del Dipartimento è stata allo stesso tempo supportata da e motivo per la creazione di un'efficiente piattaforma di archiviazione già molto tempo prima che venisse proposto IRIS-RM. Anche questo strumento ha effettivamente contribuito notevolmente ad aumentare la presa di coscienza comune dell'importanza di questo ambito di azione sempre più richiesto e sotto osservazione da parte non solo di Ministero e ANVUR ma anche dalla società civile nel suo complesso. Conferma l'attenzione del Dipartimento per il PE l'istituzione della figura di Delegato del Direttore all'orientamento in Ingresso e alla diffusione della cultura scientifica.

A fronte dell'aumentato volume di impegno e di richieste per attività di PE, si riscontra l'assenza di un sistematico finanziamento ad esse dedicato e dell'attuale perdurare della mancanza di rilevanza nella valutazione dei singoli con il conseguente prevalere di vere e proprie forme di volontariato al momento ancora definibili a "fondo perduto".

Internazionalizzazione

Il Dipartimento ha una forte vocazione all'internazionalizzazione mediante forme collaborative che partono principalmente dalla ricerca e dalla condivisione di interessi scientifici, ma hanno poi importanti ricadute in ambito di didattica e terza missione.

Il Dipartimento partecipa attivamente al processo di internazionalizzazione mediante i programmi di mobilità di studenti e docenti Erasmus+ e Overworld. Gli studenti in mobilità sono stati 51 nel 2019 e 165 nel triennio 2017-2019.

I corsi di Laurea Magistrale in area chimica sono caratterizzati da un forte carattere internazionale, avendo acquisito doppie titolature sia con l'Università di Cape Town (Sud Africa), che, più recentemente con la Twente University di Enschede (Paesi Bassi)

Il Dipartimento contribuisce con i propri docenti a importanti progetti di internazionalizzazione di Ateneo:

- Un docente del Dipartimento, Vice direttore del Centro Universitario per la Cooperazione Internazionale (CUCI), è coordinatore del progetto "Enhancement of Rwandan higher education in strategic fields for sustainable growth – EnRHed", che vede l'Ateneo di Parma come capofila di 7 partner internazionali.
- Una docente del Dipartimento coordina un progetto KA107 ERASMUS+ finanziato per la mobilità verso l'Ucraina di studenti dell'Ateneo
- Un docente del Dipartimento coordina la Summer School on Food Sustainability, finanziata dalla Regione Emilia Romagna, che si terrà tra giugno e luglio 2020, in occasione delle manifestazioni per Parma Capitale Italiana della Cultura 2020, e che verrà sicuramente riproposta nel 2021 e probabilmente negli anni successivi.

I Dottorati del Dipartimento hanno tutti caratterizzazione internazionale. In particolare il Dottorato in Scienze dei Materiali ha accordi bilaterali per il conseguimento del doppio titolo con le Università di Cape Town, Stockolm University, Kazan University. Fra gli studenti di Dottorato del Dipartimento che hanno terminato il programma nel 2019, 16 (55,5%) hanno trascorso almeno tre mesi presso un laboratorio di ricerca all'estero.

Nel Dipartimento sono attivi progetti finanziati dal programma MSCA: un progetto RISE, Nano Oligomed, che finanzia la mobilità in uscita intercontinentale e intersettoriale di dottorandi, docenti e personale tecnico, e un Progetto ITN, TADLife, che finanzia la mobilità degli early stage researchers (ESR) e prevede quindi l'arruolamento di studenti di Dottorato obbligatoriamente provenienti dall'estero; è stato inoltre recentemente approvato un progetto MSCA-Individual fellowship, METACYL, di un ESR proveniente dall'India che ha scelto il Dipartimento SCVSA come sede di progetto. Tutti questi progetti testimoniano l'attrattività del Dipartimento SCVSA per la formazione alla ricerca di giovani talenti.

Grazie al programma TeachInParma nei Dottorati del Dipartimento sono presenti Visiting Professor provenienti da istituzioni estere (Prof. W. Knoll, Prof. D. Brodersen, Prof. N. Ogrinc, O. Gutfleisch). Diversi Visiting Professor sono presenti negli insegnamenti delle lauree magistrali (Prof. Cacialli, University College London, Prof. Bonifazi, Cardiff University, Prof. Roversi, Leicester University) grazie a programmi di reclutamento di Ateneo.

Tre docenti del Dipartimento, hanno seguito il corso di inglese per public speaking organizzato dal U.O. Apprendimento Abilità Linguistiche.

Ulteriore spinta al networking internazionale è costituito dalla chiamata di due professori di II fascia provenienti dall'estero (Ludovico Cademartiri dalla Iowa state University, Ames, USA e Roberto Ferrari dal Centre de Regulació Genómica di Barcellona, Spagna) effettuata nell'ambito del progetto per i Dipartimenti di Eccellenza. Inoltre, sono stati proposti e approvati nel 2019 due chiamate dirette di studiosi con carriera prevalentemente svolta all'estero, Cristian Capelli, proveniente dall'Università di Oxford, UK, e Alessandro Bertucci, titolare di borsa MSCA-Global fellowship, prevalentemente svolta presso la University of California San Diego (USA). La presa di servizio di questi, prevista per il 2020, oltre a favorire la docenza in lingua inglese, dovrebbe avere una ricaduta diretta sulla attrattività dei corsi di Laurea e di Dottorato del Dipartimento per studenti provenienti dall'estero.

PROCESSI E ATTIVITA' DI ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ

Assicurazione di qualità dei corsi

Il consolidamento dei processi di AQ legati all'attività del Servizio per la qualità della didattica del Dipartimento ha costituito un valido supporto per tutti gli attori dell'AQ e, in particolare, per i presidenti dei CdS, RAQ e corpo docente, consentendo di svolgere in modo organizzato e coerente con le indicazioni di Ateneo le attività previste dal sistema di gestione in diversi ambiti. In particolare, la definizione dell'offerta formativa, la verifica dei requisiti di ammissione ai corsi di laurea, della completezza e stato di aggiornamento delle informazioni presenti nelle diverse piattaforme per quanto riguarda i contenuti dei singoli insegnamenti, il calendario accademico, il calendario degli esami di profitto e di laurea e la divulgazione tempestiva delle informazioni riguardanti l'orientamento in ingresso e in-itinere tramite mailing list e sito web del Dipartimento. In termini di efficacia, l'implementazione del sistema AQ-didattica ha consentito una migliore organizzazione ed una maggiore uniformità di procedure tra i diversi corsi di studio incardinati nel dipartimento ed il rispetto delle tempistiche indicate dall'Ateneo, con indubbio vantaggio per gli studenti sia per una scelta consapevole del percorso di formazione (orientamento in ingresso) sia per l'organizzazione del proprio percorso formativo (orientamento in-itinere).

L'interazione tra Servizio per la Qualità della didattica del Dipartimento SCVSA e gli analoghi Servizi degli altri Dipartimenti con cui vengono condivisi gli spazi didattici ha consentito

l'anticipazione della definizione e della pubblicazione dell'orario delle lezioni, in linea con i suggerimenti di Ateneo. La stretta collaborazione tra Servizio per la qualità della didattica, Presidenti dei CdS, RAQ e docenti del Dipartimento ha inoltre contribuito a rendere i docenti stessi più consapevoli delle modalità corrette di compilazione dei syllabus e delle tempistiche da rispettare. È stata inoltre migliorata l'interazione tra strutture decentrate e l'U.O. Progettazione Didattica di Ateneo.

Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS)

La CPDS del Dipartimento SCVSA è organizzata in 5 sottocommissioni formate da docenti e studenti afferenti a Corsi di Studio affini e inquadrabili all'interno di percorsi formativi omogenei.

Dato l'elevato numero di membri (26) appartenenti alla CPDS-SCVSA, le sessioni plenarie sono state dedicate alla discussione di aspetti di interesse generale (a livello di Dipartimento o di Ateneo) mentre le sedute ristrette, delle singole sottocommissioni, sono state utili per discutere di aspetti riguardanti i singoli Corsi di Studi.

La presenza alle riunioni plenarie è stata solitamente alta, tuttavia dato l'elevato numero di componenti è stato difficile raggiungere la massima partecipazione. Nei casi in cui la CPDS è stata chiamata ad esprimersi su quesiti specifici, è stata preferita la consultazione telematica in modo che tutti i componenti potessero esprimere il loro parere.

La CPDS ha promosso incontri informali organizzati dagli studenti delle sottocommissioni della CPDS per discutere con i loro colleghi delle problematiche legate ai CdS frequentati. Oltre alle informazioni sui CdS dedotte dall'analisi degli OPIS è stato chiesto agli studenti della CPDS di informarsi informalmente presso i propri colleghi di CdS in merito ad eventuali criticità che sono state riportate alla CPDS e in alcuni casi inserite nella Relazione 2019.

Presidio di Qualità Dipartimentale (PQD)

Come previsto dall'art. 15 del Regolamento per il funzionamento del Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale, all'interno del Dipartimento è istituito il Presidio di Qualità Dipartimentale (PQD), organismo operativo e di raccordo fra Presidio della Qualità di Ateneo e strutture periferiche (Dipartimento, CdS, CPDS). Il PQD fornisce supporto e consulenza nell'ambito della AQ della Formazione, Ricerca e Terza missione dipartimentali, coerentemente con le politiche e gli indirizzi generali per la Qualità stabiliti dagli Organi di Governo di Ateneo.

Fanno parte del PQD i Delegati alla Didattica e alla Qualità della Ricerca e Terza missione, il responsabile Amministrativo-Gestionale, docenti con esperienza e competenze di AQ che rappresentano le diverse aree didattico-scientifiche del Dipartimento: nel nuovo regolamento di Dipartimento è prevista la presenza anche di un rappresentante degli studenti, come suggerito dal PQA. Il PQD, attraverso un'attività di monitoraggio e verifica delle politiche per l'AQ e di valutazione dell'efficacia delle azioni intraprese, promuove il miglioramento continuo nell'ambito della Didattica, Ricerca e Terza missione. Il PQD, tramite il Delegato per la Didattica

di Dipartimento, si relaziona con la Commissione Didattica di Dipartimento e, tramite il Delegato alla Qualità della Ricerca e Terza Missione, con la Commissione Ricerca del Dipartimento. Il PQD inoltre organizza, almeno una volta all'anno, un incontro con il Coordinatore della CPDS e con i componenti del Servizio Assicurazione Qualità della Didattica del Dipartimento. Supporta il Direttore e il Consiglio di Dipartimento nella definizione delle politiche ed obiettivi per l'AQ e coadiuva il Direttore di Dipartimento nella stesura della SUA-RD.
Il PQD definisce in maniera dettagliata gli obiettivi annuali di Assicurazione della Qualità del Dipartimento coerentemente con quanto definito dagli Organi Accademici nei documenti "Politiche della Qualità dell'Ateneo", "Piano Strategico" e "Obiettivi di AQ di Ateneo". Il documento che descrive gli obiettivi di AQ dipartimentali viene discusso e approvato in Consiglio di Dipartimento e pubblicato sul sito web istituzionale. Nel documento sono riportate azioni e tempistiche per la realizzazione degli obiettivi e gli attori coinvolti.
Il PQD si riunisce periodicamente al fine di verificare lo svolgimento e l'avanzamento delle procedure di AQ e valutare l'efficacia delle azioni intraprese, nonché per redigere i documenti di propria competenza che consistono nella stesura di report semestrali ed annuali che riassumono i risultati dell'attività di monitoraggio della qualità della didattica, produzione scientifica e attività di terza missione.

I rapporti di monitoraggio sono sottoposti ad un processo di autovalutazione (riesame) con l'obiettivo di identificare eventuali criticità che ostacolano il raggiungimento dell'obiettivo, consentendo la pianificazione di opportune azioni correttive. L'attività di riesame è inoltre funzionale ad eventuali rimodulazioni di obiettivi o indicatori.

Azioni correttive/Programmazione/Monitoraggio

Il PQD, tramite il suo Coordinatore, riferisce periodicamente al Consiglio di Dipartimento sui risultati del monitoraggio sulle attività di didattica, ricerca, terza missione e internazionalizzazione e sulla loro valutazione critica. Le azioni da mettere in atto sono condivise con il Consiglio di Dipartimento e costituiscono la base per la successiva programmazione.
Entro il 31 dicembre di ogni anno, il PDQ redige una relazione sulle attività e sugli interventi svolti nel corso dell'anno che trasmette al Direttore, per la condivisione in Consiglio di Dipartimento, e al Coordinatore del PQA.
I contenuti riportati in dettaglio nella sezione 3 del presente documento relativi alla valutazione di indicatori adeguati a cogliere il posizionamento del Dipartimento all'interno dell'Ateneo e a livello nazionale, nonché i principali elementi di criticità e potenzialità, derivano in misura significativa dalle attività di monitoraggio messe in atto dal PQD.

IL PQD è stato coinvolto nei processi di valutazione interna del Dipartimento e nel periodo ottobre 2018 - gennaio 2019 ha contribuito in grande misura alla produzione della

documentazione per la visita della CEV; il Coordinatore del PQD ha partecipato alla intervista della delegazione del Dipartimento con la CEV in data 10/4/2019.

ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI

Nel corso dei primi tre anni di attività (2017 -2019) è stata consolidata nel Dipartimento una struttura organizzativa in ambito amministrativo articolata per funzioni e accentrata presso un solo edificio del Campus. Questo tipo di organizzazione ha permesso di: (i) rispettare quanto stabilito dal Funzionigramma di Ateneo che prevede la possibilità per le Strutture dipartimentali di attivare due Servizi, uno per la didattica e uno per la ricerca e terza missione; (ii) omogeneizzare i processi interni al fine di migliorarne il controllo e l'efficienza; (iii) realizzare un processo di formazione interno per l'allineamento e l'incremento delle competenze; (iv) migliorare la comunicazione interna; (v) realizzare un unico archivio cartaceo in attesa di quello digitale.

A supporto delle attività amministrative, ma con un impatto positivo su tutte le componenti del Dipartimento, sono state introdotte le seguenti risorse: (i) un *software* gestionale interno (piattaforma SCVSA-Servizi) per la realizzazione dei servizi di comunicazione e condivisione dei dati e in grado di realizzare automatismi procedurali a semplificazione delle procedure amministrative. Vista l'importanza e la complessità di tale dotazione, è stata prevista per il suo coordinamento una figura di Delegato del Direttore ai Sistemi informativi per la comunicazione e i servizi interni (attraverso la procedura informatizzata di SCVSA-Servizi sono stati firmati nel corso del triennio 2017 - 2019, senza consumo e movimentazione di carta, 8213 documenti, fra cui 5886 firme del Direttore su atti della segreteria amministrativa e su modulistica del personale tecnico e 342 firme del RAG su modulistica del personale amministrativo); (ii) la riorganizzazione di tutte le linee telefoniche e l'assegnazione ad ogni area (didattica, ricerca e contabilità) di un numero di telefono e di un indirizzo e-mail condivisi; (iii) un magazzino prodotti in grado di affiancare l'Unità contabile nella scelta del fornitore per l'acquisizione di beni e servizi; (iv) la creazione di quattro gruppi di lavoro, uno sulla ricerca, uno sulla contabilità e gestione magazzino, uno sulla dematerializzazione e sugli obblighi di pubblicazione degli atti e uno sulla gestione delle missioni, per la realizzazione di progetti innovativi a miglioramento della qualità dei servizi attesi. I gruppi di lavoro sono costituiti oltre che da personale amministrativo e tecnico del Dipartimento anche da personale amministrativo della UO Contabilità Dipartimenti e Centri e della U.O. Coordinamento delle Attività Amministrative dei Dipartimenti e dei Centri, che conferiscono loro un carattere di trasversalità al fine di ottenere importanti sinergie e collaborazioni tra Strutture dipartimentali e non.

Innanzitutto, il Responsabile amministrativo-gestionale (RAG) fornisce un servizio di governo amministrativo specialistico e di forte coordinamento di tutte le attività amministrative e gestionali dipartimentali. Il servizio assicurato dal RAG consiste nel: (i) presidiare e coordinare

le attività istituzionali di didattica (incluso il rapporto con gli studenti), ricerca e terza missione del Dipartimento nell'ottica di assicurazione della qualità; (ii) coordinare e gestire il complesso delle attività amministrative e contabili, organizzative e gestionali; (iii) gestire le emergenze in relazione alle attività presidiate nel Dipartimento. Il RAG opera in raccordo con l'Area personale, con l'Area Economico-finanziaria, con l'Area della Ricerca e con l'Area della Didattica anche tramite interazione con lo specifico Servizio o la specifica Unità Organizzativa.

Sotto il coordinamento del RAG e direttamente in staff a lui, vi è un gruppo di supporto diretto alle attività del RAG, composto da tre unità di personale di ambito amministrativo, dedicato in particolare all'espletamento di tutte le pratiche contabili a supporto o generate dall'attività amministrativa svolta dai due Servizi della Didattica e della Ricerca e Terza Missione. Le attività includono in particolare: (i) supporto alla gestione fondo economale; (ii) protocollazione dei documenti in entrata e uscita attraverso la procedura Titulus; (iii) ottimizzazione delle procedure e delle attività amministrative, in collaborazione con la UO approvvigionamenti e con il Polo contabile; (iv) ottimizzazione delle procedure amministrative, in collaborazione con la UO Coordinamento delle attività amministrative dei Dipartimenti e dei Centri, la UO Stipendi e compensi e la UO Contabilità dipartimenti e centri, riguardanti prestazioni di lavoro autonomo, borse e assegni di ricerca, pratiche estere; (v) inoltro al Polo contabile della documentazione amministrativa necessaria all'emissione dell'ordinativo di pagamento; (vi) supporto al personale docente per la predisposizione della documentazione amministrativa relativa ad acquisti, missioni, rimborsi spese, compensi; (vii) creazione e gestione dell'inventario del Dipartimento; (viii) inserimento nel sistema informatico di Ateneo U-GOV delle variazioni di budget e inoltro agli Uffici di Ateneo riguardanti i Master; (ix) predisposizione del budget annuale e triennale di Dipartimento; (x) archiviazione documentale delle pratiche amministrative e contabili riguardanti acquisti, missioni, contratti passivi; (xi) gestione contabile, in raccordo con il Servizio dipartimentale per la ricerca, delle borse di ricerca e degli assegni di ricerca; (xii) gestione contabile e amministrativa dei seminari; (xiii) gestione contabile e amministrativa, in raccordo con il Servizio dipartimentale per la didattica, dei Master e dei Corsi di Perfezionamento; (xiv) gestione contabile e amministrativa, in raccordo con il Servizio dipartimentale per la ricerca, dei conferimenti degli incarichi di lavoro autonomo di natura occasionale, co.co.co. e professionale.

Il Servizio per la Ricerca e Terza Missione, costituito da una Responsabile del Servizio e da tre unità di personale di ambito amministrativo, garantisce, sotto il coordinamento del RAG, il presidio delle attività tipiche di supporto alla ricerca (nazionale e internazionale), alla terza missione, alla qualità della ricerca, alla valorizzazione del *know how* dipartimentale, svolgendo altresì funzioni di interfaccia e raccordo con il personale amministrativo del servizio alla didattica e dell'unità contabile del Dipartimento. Supporta la corretta esecuzione delle attività del Dipartimento inerenti la ricerca e terza missione interfacciandosi direttamente col personale docente.

Le attività includono in particolare: (i) protocollazione dei documenti in entrata e uscita attraverso la procedura Titulus; (ii) supporto ai docenti nella partecipazione ai bandi competitivi, nella gestione dei progetti di ricerca in corso, nella stesura di accordi di collaborazione; (iii) supporto nella gestione della ricerca conto terzi, dalla partecipazione a bandi di gara alla predisposizione dei contratti di ricerca; (iv) supporto alla rendicontazione attraverso la raccolta e trasmissione al Responsabile scientifico dei progetti di ricerca nazionali, UE ed extra-UE della documentazione amministrativo-contabile necessaria; (v) creazione nel sistema informatico di Ateneo U-GOV dei progetti di ricerca, predisposizione delle variazioni di budget; (vi) gestione amministrativa delle borse di ricerca e borse di studio Overworld; (vii) istruttoria degli assegni di ricerca, in raccordo con la U.O. Amministrazione Personale Docente; (viii) ottimizzazione delle procedure amministrative, in collaborazione con la UO Coordinamento delle attività amministrative dei Dipartimenti e dei Centri, la UO Stipendi e compensi, la UO Bilanci e Contabilità Analitica, in materia di prestazioni di lavoro autonomo, borse e assegni di ricerca e gestione amministrativa di progetti e finanziamenti; (ix) gestione amministrativa del personale non strutturato, laureati frequentatori e collaboratori esterni; (x) archiviazione documentale delle pratiche amministrative relative a progetti di ricerca, ricerca conto terzi, borse di ricerca e assegni di ricerca.

Il Servizio è inoltre disponibile per supportare l'eventuale redazione della SUA-RD e sarà impegnato nel reperimento delle informazioni e la selezione dei prodotti per la VQR; attraverso la Responsabile, partecipa alla Commissione Ricerca del Dipartimento. Opera in raccordo funzionale con l'Area ricerca dell'Ateneo, e in stretta interazione con il Delegato del Direttore per la Qualità della Ricerca e Terza Missione.

Il Servizio per la Qualità della Didattica, costituito da una Coordinatrice del Servizio e da 5 unità di personale di ambito amministrativo garantisce, in condivisione con il RAG, le attività tipiche di supporto alla didattica, all'offerta formativa, al *front office* con gli studenti per quanto di competenza e alla qualità dei corsi, compresi i dottorati di ricerca. Il servizio si occupa della gestione amministrativa dei Master e del Corso di Perfezionamento incardinati nel Dipartimento e della gestione delle attività legate al reclutamento dei tutor da destinare alle attività di tutorato, orientamento e assistenza didattica per gli studenti iscritti ai vari Corsi di laurea del Dipartimento. Agiscono in modo coordinato all'interno del servizio i referenti della didattica del Dipartimento. Il servizio offre inoltre adeguato supporto per il coordinamento delle iniziative di orientamento in ingresso e in uscita, dei processi di ammissione ai corsi di studio, delle attività relative al *tutoring* ed ai laureandi, delle attività inerenti tirocini, *stage* e mobilità internazionale. Il Servizio supporta i Presidenti di CdS, la Commissione Paritetica Studenti Docenti e i Gruppi di Riesame (ex-GAV) dei corsi di studio incardinati nel Dipartimento, operando in raccordo funzionale con l'Area didattica dell'Ateneo, e in stretta interazione con la Delegata del Direttore per la Didattica.

Sono state individuate nell'ambito del Servizio quattro figure di Manager per la qualità della didattica, che garantiscono l'organizzazione e la funzionalità della didattica dei corsi di studio

ad esse affidati. In particolare essi garantiscono, in coordinamento funzionale con la coordinatice del Servizio per la Qualità della Didattica, supporto amministrativo per tutto ciò che riguarda l'organizzazione e il funzionamento dei corsi di studio, e curano la gestione ed aggiornamento dei siti dei corsi di laurea in collaborazione con le strutture competenti.

La gestione dei corsi di laurea incardinati nel Dipartimento è stata ripartita come segue: (gruppo 1) L Scienze della Natura e dell'Ambiente, LM Ecologia e conservazione della natura (dall'a.a. 2018-19 LM Ecologia ed etologia per la conservazione della natura), LM Scienze e tecnologie per l'ambiente e le risorse, LM Biologia e applicazioni biomediche; (gruppo 2) L Biologia, L Biotecnologie, LM Biologia molecolare (dall'a.a. 2018-19 LM Scienze biomolecolari, genomiche e cellulari, LM Biotecnologie genomiche, molecolari e industriali; (gruppo 3) L Scienze Geologiche, LM Scienze e tecnologie geologiche, LM Scienze per la conservazione e il restauro (ad esaurimento); (gruppo 4) L Chimica, LM Chimica, LM Chimica industriale.

INFRASTRUTTURE

- ✓ La componente dipartimentale di Area chimica è localizzata in un edificio dotato di laboratori di sintesi, di analisi con tecniche strumentali avanzate di cromatografia e spettrometria di massa, di un laboratorio di sensoristica per la diagnostica, di un laboratorio di spettroscopia ottica (fluorescenza, microRaman e FT-IR anche a bassa temperatura e sotto pressione), di strumentazione per la caratterizzazione dei materiali e di elaboratori per studi computazionali; il Laboratorio di Strutturistica "Mario Nardelli" è dotato di apparecchiature all'avanguardia per lo studio di materiali cristallini mediante tecniche di diffrazione di raggi X da cristallo singolo e da polveri, con un diffrattometro a cristallo singolo di ultima generazione ricevuto in comodato d'uso dall'azienda Chiesi Farmaceutici SpA.
- ✓ La componente Biologica è ripartita su tre edifici: (i) un plesso con laboratori biologici di base attrezzati con strumentazione avanzata (microscopia, citofluorimetria, radiotelemetria per monitoraggi fisiologici in vivo, *patch clamp*, *Next-Generation Sequencing*), stabulari, serre e sistemi per colture cellulari; (ii) plesso di Biochimica con strumentazione lo studio di proteine e acidi nucleici; (iii) plesso di Scienze Ambientali con strumentazioni per analisi eco-fisiologica ed eco-tossicologica, inclusa una camera climatica di ultima generazione.
- ✓ La componente Geologica è localizzata in un unico edificio ed è dotato di laboratori di analisi dotati di strumentazioni avanzate utilizzati sia per la didattica che per la ricerca: un laboratorio didattico dotato di n.16 microscopi petrografici a luce polarizzata per l'analisi qualitativa di sezioni sottili di rocce; un laboratorio dotato di 24 microscopi per analisi dei microfossili; un laboratorio di inclusioni fluide e di liquido silicatico per la determinazione delle componenti fluide all'interno delle rocce, della composizione dei fluidi idrotermali responsabili di mineralizzazioni e dell'evoluzione composizionale del

magma durante la cristallizzazione; un laboratorio per la microanalisi quantitativa e semiquantitativa delle rocce mediante un SEM dotato di sonda EDS; un laboratorio di diffrattometria a raggi-X; laboratorio IRMS di spettrometria di massa per l'analisi degli isotopi stabili e leggeri nei fluidi, rocce, reperti archeologici, matrici alimentari; laboratorio di modellistica analogica, dotato di due sandbox prototipali e di un reometro magnetoreologico, il laboratorio di analisi microstrutturali, dotato di porosimetro a mercurio, picnometro a elio, granulometro a diffrazione laser, permeametro portatile, sclerometro, microscopio da petrografia con tavola digitalizzatrice per microstrutture, microscopio per analisi petrografiche in catodoluminescenza a freddo e micromiller dedicato a microcampionamenti per analisi isotopiche; il laboratorio per la simulazione della migrazione di contaminanti in modelli fisici.

- ✓ Il Dipartimento partecipa alla gestione del Centro Interdipartimentale di Misure (CIM) che garantisce l'accesso a strumentazione avanzata di risonanza magnetica nucleare (NMR), spettrometria di massa ad alta risoluzione (HRMS), dicroismo circolare e microscopia a forza atomica (AFM).
- ✓ Inoltre il Dipartimento partecipa alla gestione del Centro Interdipartimentale SITEIA.PR che garantisce l'accesso a strumentazione avanzata di microscopia elettronica a scansione ambientale (ESEM) dotata di sonda EDS (Energy Dispersive X-ray Spectrometry) per microanalisi di elementi.
- ✓ Il personale del Dipartimento ha accesso al centro per l'HPC (High Performance Computing), recentemente istituito dall'Università di Parma, che supporta sistemi di calcolo avanzato per la gestione di *big data* e per la modellizzazione in ambito chimico.
- ✓ Il parco strumenti dipartimentale si è arricchito molto recentemente di nuove strumentazioni grazie all'attribuzione di un finanziamento nell'ambito del programma ministeriale "Dipartimenti di Eccellenza", in particolare:

  1) Una strumentazione avanzata nel campo della spettrometria di massa ad alta risoluzione, che sarà impiegata per affrontare tematiche nel campo delle scienze "omiche" (proteomica, lipidomica e metabolomica), sfruttando anche la tecnologia "*imaging*" con sorgente DESI (Desorption ElectroSpray Ionization), ma anche per studi in campo clinico e di elucidazione strutturale in campo ambientale e alimentare.

  2) Uno strumento avanzato per la diffrattometria a raggi X, con l'acquisizione di un diffrattometro per polveri utile allo studio di fasi cristalline in campo farmaceutico e per lo studio di nanosistemi complessi.

  3) Nell'ambito della spettroscopia ottica è stato acquisito un fluorimetro per la misura di spettri di fluorescenza e tempi di vita in un ampio *range* spettrale che copre il vicino IR, offrendo così ai ricercatori COMP-HUB la possibilità di una dettagliata caratterizzazione di sistemi molecolari, film, cristalli, nanostrutture etc. Nello stesso ambito è in fase di acquisizione di uno strumento microRaman, completo di accessorio

per l'*imaging* ed attrezzato con diverse linee eccitatrici ed in particolare con le linee nel *near*-IR di interesse per le applicazioni biologiche.

4) In uno sforzo multidipartimentale si è cofinanziata la nascita del laboratorio Parma2Photons, con l'acquisizione di un laser a femtosecondo che verrà utilizzato per l'accoppiamento a un microscopio multifotone (di interesse soprattutto in ambito biomedico), a uno spettrometro per misure di spettri di assorbimento a due fotoni (di interesse per l'area chimica) e per lo studio di trasmissione in fibra ottica (di interesse per l'area ingegneristica).

5) Sono state inoltre acquisite nuove strumentazioni di prestazioni adeguate a supporto dello studio avanzato di molecole organiche e sistemi inorganici (UV-Vis, IR, *cryoprobe* per NMR, analisi elementare) e di materiali e nanomateriali anche di interesse biologico (DSC, TGA, microcalorimetro ITC, DLS), oltre a potenziare la parte di sintesi organica e sintesi peptidica.

6) l'acquisizione di una Lappatrice/Levigatrice di precisione per la produzione di sezioni sottili petrografiche completa di controllo automatico della planarità del piatto.

- ✓ Le acquisizioni 1-4 si sono realizzate in sinergia con il progetto per le strumentazioni bandito dall'Università di Parma nel 2018, che ha cofinanziato, anche in collaborazione con altri dipartimenti e con l'Istituto IMEM-CNR, alcuni accessori che completano le acquisizioni di COMP-HUB nel campo della diffrattometria a raggi X, della spettroscopia Raman e della microscopia multifotone.
- ✓ Per quanto riguarda le infrastrutture per la didattica, il Dipartimento provvede alla cura e gestione di 37 Aule (di cui 5 Aule-Laboratorio) distribuite nei diversi Plessi, di 9 laboratori chimici o biologici e di 2 laboratori informatici. La capienza delle diverse Aule o Laboratori varia da un minimo di 15 a un massimo di 154 posti.

ORGANICO

Personale Docente

Il 2019 ha visto due pensionamenti di professori di I fascia CHIM/03 e BIO/03 e altre quiescenze sono previste nel 2020 (1 PO BIO/13, un PA BIO/18, un PA BIO/19, un PA CHIM/01 e un PA CHIM/03) e nel 2021 (un PO BIO/11, un PO BIO/18), tutti già considerati nella programmazione triennale 2019-21. A questi si aggiungono altri pensionamenti previsti per il 2022. Oltre alla temporanea diminuita disponibilità didattica nel settore CHIM/06 per il Direttore, se approvata, si ritiene che un progressivo aumento del carico didattico derivi dalla possibile istituzione di un corso di laurea in Scienze dei Materiali, come previsto al punto 4.1.

Per un quadro dettagliato della situazione del personale docente al 31.12.2019, con indicazioni sullo specifico impegno nell'attività didattica e di ricerca, si rimanda all'allegato **Tabella 1 - Elenco ed attività docenti**.

Personale Tecnico - Amministrativo

Con aggiornamento al 31.12.2019, il Dipartimento include attualmente 14 unità di personale TA di ambito amministrativo e 42 unità di personale TA di ambito tecnico (fra cui un tecnico collocato fuori ruolo fino al 1.02.2025, Ciro GARDI).

Nel 2019 si è avuto il pensionamento di 2 tecnici cat. D. Nel 2019 è stato assegnato un tecnico di categoria C e nei primi mesi del 2020 è stata acquisita una ulteriore unità di personale tecnico (categoria C) in sostituzione dei pensionamenti menzionati, ma sono previste nel 2020 diverse cessazioni per quiescenza, in particolare di una persona (unità amministrativa) addetta agli acquisti (categoria D) e di un addetto al magazzino (unità tecnica) con funzioni di 'buyer' per gli acquisti di reagenti e apparecchiature da laboratorio (Categoria D). Inoltre si prevede la quiescenza di una EP, Coordinatrice del Servizio per la Qualità della Didattica. Tali quiescenze, combinate con l'aumento di attività legate alla gestione del progetto Dipartimenti di Eccellenza e alla messa in opera e funzionamento delle strumentazioni di nuova acquisizione, rendono necessario arruolare nuovo personale TA, di cruciale importanza per la tenuta della organizzazione dipartimentale.

L'elenco del personale tecnico e delle relative funzioni è riportato nell'**Allegato 2**.

Di seguito viene riporta l'analisi dei punti di forza, debolezza, vincoli e minacce, ripresa poi sinteticamente nella figura "Analisi SWOT".

PUNTI DI FORZA

- **Didattica**

Valutazione molto positiva del corso di laurea magistrale in Chimica (LM54), che ha avuto la visita dei CEV in aprile 2019. Dal rapporto finale ANVUR si evince che il punteggio medio sui 14 punti di attenzione è stato di 7.8 e quindi MOLTO POSITIVO. In particolare sono state segnalate come prassi meritorie (punteggio di 9) sui PA R3.C.1 Dotazione e qualificazione del personale docente e R3.C.2 Dotazione di personale, strutture e servizi di supporto alla didattica.

Attrattività. Il numero di immatricolati nelle varie classi di laurea risulta in aumento rispetto agli anni precedenti e superiore o circa uguale rispetto a quelli degli altri atenei sia dell'Italia nord-orientale sia di tutta Italia. Un'elevata percentuale (dal 50% a più del 70%) degli studenti iscritti ai diversi CdS incardinati nel Dipartimento provengono da altre regioni. La capacità attrattiva dei CdS del Dipartimento verso studenti provenienti dall'estero è in linea con quella di Ateneo, anche se inferiore alla capacità media sia di area geografica sia nazionale.
La percentuale di studenti che si iscrivono al secondo anno nello stesso corso di studio è molto elevata nei corsi magistrali per i quali gli abbandoni variano da zero ad un massimo di uno per anno.

Grado di soddisfazione *degli studenti durante il percorso di formazione*. L'analisi delle schede di valutazione degli studenti per l'a.a. 2017-2018 evidenzia un'alta percentuale di giudizi positivi per i CdS incardinati nel Dipartimento, con una percentuale media di gradimento del 90 % per le azioni didattiche (media di Ateneo 89%) e del 91% per gli aspetti organizzativi (media di Ateneo 91%).

Risultati della formazione. Dall'analisi dei dati si evince che la quasi totalità dei laureati triennali continua a studiare per ottenere il titolo magistrale. La percentuale degli occupati per i laureati magistrali è mediamente buona, in particolare dopo tre anni dalla laurea, in linea con i dati a livello nazionale e di Ateneo, e per alcuni CdS nettamente superiore. L'occupazione risulta essere prevalentemente nel settore privato. I laureati in percentuale elevata (superiore al 70%) dichiarano inoltre di utilizzare le competenze acquisite durante il percorso di formazione nell'attività lavorativa e che si iscriverebbero allo stesso corso di laurea dell'Ateneo.

Internazionalizzazione. Il numero di studenti delle lauree magistrali che acquisisce CFU all'estero è in aumento anche per quanto riguarda lo svolgimento del tirocinio di tesi.

- **Ricerca**

Ricerca di eccellenza, riconosciuta anche attraverso l'attribuzione del finanziamento per i Dipartimenti di Eccellenza

Complementarietà disciplinare e spirito collaborativo fra le varie aree, riconosciuta anche in sede di valutazione della CEV, con l'attribuzione del punteggio più elevato in ambito nazionale finora attribuito.

Competitività in bandi nazionali e internazionali, con il più alto numero di Ateneo di progetti europei approvati.

Intersettorialità, con la presenza di progetti di ricerca in collaborazione con enti e imprese.

❖ **Terza missione**

Strumentazione di Eccellenza, che può favorire il rapporto con le imprese.

Imprenditorialità. Presenza di aziende spin-off nate dal Dipartimento

Numero di attività in ambito di PE costantemente crescente. Una buona percentuale del personale mostra capacità e spirito di iniziativa nell'intraprendere questo tipo di attività. Numerosi studenti e dottorandi si lasciano coinvolgere nell'organizzazione e nella realizzazione delle attività di PE.

In occasioni quali la Notte Europea dei Ricercatori, il Dipartimento rappresenta con le sue attività uno dei ***luoghi di maggiore attrattività verso il pubblico***.

Una propria piattaforma di archiviazione a supporto delle attività di PE e una figura dedicata di Delegato del Direttore peraltro supportata da una unità di personale TA.

La presenza dei quattro progetti PLS mette a disposizione risorse non trascurabili anche dal punto di vista economico a supporto di attività di PE soprattutto da quando le azioni dei PLS si sono estese a finalità anche in positiva sovrapposizione e sinergia con la dimensione del PE.

La presenza del Laboratorio CIREA rappresenta un punto di forza per la realizzazione di attività di PE specificatamente indirizzate al tema della sostenibilità.

❖ **Internazionalizzazione**

Consolidata mobilità studentesca. Il Dipartimento ha registrato nel triennio 2017-2019 un numero medio di 20 studenti in ingresso (in media 1-2 studenti per corso di studio) e 55 in uscita per anno (circa 4 studenti per corso di studio). Seppure con andamento altalenante, questi numeri testimoniano una discreta mobilità studentesca, che si è consolidata nel corso degli anni.

La presenza di lauree magistrali a doppia titolazione favorisce gli scambi sia in entrata che in uscita, oltre a incentivare networking nella ricerca e terza missione.

La presenza di Dottorati internazionali e di progetti di mobilità MSCA favorisce sia la mobilità che l'attrattività di giovani talenti anche dall'estero.

Alto grado di collaborazione internazionale di ricerca, che produce possibilità di networking anche nel campo della didattica o terza missione.

❖ **Altri ambiti**

Organizzazione e amministrazione

L'organizzazione dipartimentale ha una solida strutturazione e dispone di una piattaforma informatica di riconosciuta efficacia, con notevole aumento della capacità di espletamento delle proprie funzioni.

PUNTI DI DEBOLEZZA

- **Didattica**

Immatricolati LM-74. Per l'anno accademico 2018/2019 e 2019/2020 si è riscontrato un basso numero di immatricolati a LM-74 in linea, purtroppo, con il resto degli atenei italiani; le modalità di selezione degli iscritti nei corsi a numero programmato; la scarsità di risorse per svolgere attività di laboratorio significative per tutti gli insegnamenti.

Abbandoni. Importanti sono i tassi di abbandono per le lauree triennali. Il numero elevato di abbandoni al primo anno è spesso dovuto a passaggi di corso di laurea che in realtà non rappresentano vere e proprie conclusioni delle carriere universitarie presso l'Ateneo.

Laureati entro la data normale del corso. Le percentuali relative al numero di laureati entro la data normale del corso sono basse, attorno al 50%, per le lauree triennali. Queste percentuali aumentano notevolmente se si considera il numero di laureati ad un anno fuori corso.

Internazionalizzazione. Basso numero di studenti della laurea triennale che acquisisce CFU all'estero.

Carenza e obsolescenza degli spazi della didattica. In seguito all'aumento del numero di immatricolati specialmente alle Lauree triennali, e in seguito anche all'impossibilità di utilizzo delle aule dell'edificio polifunzionale e della sede di Scienze degli alimenti, mancano soprattutto le aule grandi, per i primi anni di suddetti CdS. Inoltre, gli spazi per lo studio degli studenti sono limitati e quelli a disposizione presentano arredi obsoleti, le postazioni non sono cablate (mancano prese per alimentare i pc). In alcuni plessi si dovrebbe migliorare la dotazione audiovisivi nelle aule.

Necessità di aumento del numero di tirocini e tirocini esterni. L'aumento degli studenti registrato si accompagna a una successiva necessità di erogare un maggior numero di tirocini e tesi sperimentali.

- **Ricerca**

Collaborazione fra le varie componenti del Dipartimento da potenziare.

Necessità di arruolamento di giovani ricercatori da continuare.

Generale sotto-inquadramento dei docenti rispetto alle loro competenze scientifiche valutate secondo i criteri dell'Abilitazione Scientifica Nazionale (ASN).

Necessità di adeguare la dimensione della macchina organizzativa all'aumento delle attività e delle incombenze del Dipartimento.

Deperimento e obsolescenza delle infrastrutture, a cui si accompagnano problemi ***nella tempestività ed efficacia di intervento da parte delle strutture di Ateneo***, non sempre adeguati ai parametri di buona gestione e manutenzione del patrimonio infrastrutturale.

❖ Terza missione

Supporto finanziario dedicato alle attività di PE sottodimensionato. Nonostante la rilevanza che le attività di PE dovrebbero assumere in prospettiva nella valutazione di strutture e singoli, al momento non sembra che da dove viene questa indicazione ci sia il ***supporto anche finanziario alla loro realizzazione***. Il Dipartimento di conseguenza non ha a disposizione un fondo specifico per sostenere le spese legate ad attività di PE.

Scarso riconoscimento delle attività di PE. ***Non si intravvede per il momento il beneficio che l'impegno dedicato ad attività di PE*** possa avere per i singoli in termini di riconoscimento e progressione di carriera. Questo presumibilmente limita l'ulteriore crescita sia per numero che per qualità delle attività di PE che da un numero non piccolo di persone sono viste, e per certi versi lo sono, come una sottrazione di tempo a ciò che serve davvero per il miglioramento della propria posizione professionale.

Visibilità e riconoscimento territoriale. Il Dipartimento deve ancora lavorare per ***diventare sempre più costante punto di riferimento per il territorio e la cittadinanza*** in relazione alle tematiche scientifiche oggetto delle ricerche che si svolgono all'interno delle proprie strutture e di cui sono esperti i propri docenti ricercatori.

❖ Internazionalizzazione

Il numero delle Doppie Titolazioni, attivate con università straniere, è ancora limitato, rispetto alle potenzialità del Dipartimento e dei Corsi di Studio.

Il numero di Dottorati di Ricerca attivati in collaborazione con Università straniere dovrebbe essere incrementato, allo scopo di elevare l'attrattività internazionale.

I processi amministrativi di riconoscimento dei CFU esteri necessitano di una revisione sistematica, così come le procedure per l'accoglienza di studenti, dottorandi e docenti stranieri.

È necessario incentivare ulteriormente i docenti e il personale tecnico-amministrativo a **intraprendere percorsi di formazione linguistica**, principalmente nella lingua inglese.

❖ **Altri ambiti**

Organizzazione e benessere del personale

Necessità di rimpiazzare in tempi utili personale in quiescenza e acquisire nuove unità di personale TA per sostenere la struttura generale e favorire le nuove attività dipartimentali, evitando fenomeni di sovraccarico o condizioni di rischio per il personale in servizio.

OPPORTUNITÀ

❖ **Didattica**

Dipartimento di eccellenza. Gli investimenti sulle infrastrutture per la ricerca e sul personale derivate dal dipartimento di eccellenza si rifletteranno positivamente anche sulla didattica, specialmente per quello che riguarda i corsi di laurea magistrale, ove gli studenti potranno venire sempre più a contatto con le nuove tendenze della ricerca di base e applicata. Il riconoscimento di dipartimento di eccellenza potrà sicuramente richiamare (e gli effetti si sono già osservati negli ultimi due anni) un numero crescente di studenti motivati e provenienti anche da fuori regione.

Modifica dell'ordinamento di 3 corsi di studi magistrali. Nel corso del 2019, i Consigli dei Corsi di Studio magistrali in Scienze e Tecnologie Geologiche, di Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e le Risorse e di Biologia e Applicazioni Biomediche hanno sviluppato e portato a termine un approfondito lavoro di revisione, riqualificazione ed ampliamento dell'offerta formativa, sfociato in una modifica dell'Ordinamento Didattico. Nel caso delle Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e le Risorse, il progetto didattico è sfociato nell'istituzione di due curricula, incentrati sui temi ambientali di punta sviluppati dai docenti del Dipartimento (Tutela delle acque e bonifica di siti contaminati; Tutela e valorizzazione del capitale naturale). Il medesimo CdS sta portando a termine anche un primo progetto di internazionalizzazione, attraverso l'istituzione di un doppio titolo. In questa ottica, l'offerta didattica è stata arricchita con due insegnamenti erogati in lingua Inglese. Nel caso del corso in Biologia e applicazioni Biomediche già da questo anno accademico (2019-2020) sono attivi tre curricula differenti, mentre per il prossimo anno accademica il titolo del corso cambierà in Scienze Biomediche Traslazionali.

Offerta formativa per le scuole di dottorato. Programmazione didattica prevista per il triennio con l'introduzione di corsi tenuti appositamente per i dottorandi. Oltre agli insegnamenti disciplinari verranno introdotti anche insegnamenti relativi alle competenze trasversali (soft

skills) in comune con tutte le scuole di dottorato. Al termine del corso ci sarà un esame di abilitazione.

L'attività di orientamento verso la cittadinanza, come open day, eventi Parma 2020, Piano Lauree Scientifiche e Notte dei ricercatori, per attirare i futuri studenti.

Lo stretto legame tra le ricerche del dipartimento e la didattica per favorire i tirocini formativi e aggiornare la didattica.

Interazione con i comitati di indirizzo che spingono a migliorare l'offerta formativa dei corsi di laurea.

❖ **Ricerca**

Presenza del progetto per i Dipartimenti di Eccellenza che porta visibilità alle azioni dei gruppi di ricerca.

Prossimo programma quadro Horizon Europe che è fortemente incentrato su alcuni temi caratteristici del Dipartimento, quali sostenibilità ambientale, nuovi processi ecocompatibili e tecnologie per la salute.

Programma PRIMA (Partnership For Innovation in the Mediterranean Area), la cui Call 2020 riveste tematiche caratteristiche del Dipartimento, come la gestione integrata delle acque nelle regioni mediterranee e la sostenibilità e vincoli ambientali delle colture agricole del Mediterraneo.

❖ **Terza Missione**

Parma 2020, capitale della cultura italiana**,** che offrirà visibilità alle tematiche e alle iniziative di PE del Dipartimento.

Expo 2020 (Dubai), che offrirà possibilità di inserimento di tematiche del Dipartimento nell'ambito delle attività previste a livello regionale.

❖ **Internazionalizzazione**

La doppia titolazione dei corsi di laurea magistrale può risultare una ottima occasione di networking per l'Ateneo e per il territorio parmense.

La presenza di iniziative internazionali quali la Summer School on Food Sustainability, nonché di diversi progetti internazionali finanziati dalla Comunità Europea può agire da volano per ulteriori iniziative internazionali. La tendenza ad una globalizzazione della formazione superiore, manifestata anche da dinamiche migratorie importanti, può costituire un elemento positivo che può favorire tale processo.

VINCOLI E MINACCE

Una minaccia generale è rappresentata dalla possibilità che i notevoli risultati raggiunti possano indurre un **atteggiamento meno ambizioso e meno focalizzato** nell'intera organizzazione, mentre, come sottolineato, questi dovrebbero rappresentare un punto di partenza e uno stimolo per mantenere alto e anzi migliorare gli standard del Dipartimento.

Un potenziale rischio per l'efficiente erogazione della didattica è rappresentato dalle **opere di risistemazione edilizia** del Campus, in particolare per quanto riguarda la parte relativa alla conversione di aule e dei laboratori biologici in Biblioteca Centrale del Campus. Il mancato rispetto delle tempistiche previste potrebbe mettere a rischio la agibilità dei laboratori biologici nel primo semestre dell'a.a. 2020/2021. L'intero progetto potrebbe provocare una carenza di aule di media dimensione di difficile gestione.

Futuri cambiamenti negli ordini professionali (es. Biologi) e dei settori scientifico disciplinari che porteranno a cambiamenti nelle tabelle.

Riduzione della mobilità internazionale dovuta a crisi di tipo sanitario.

Aumento del carico burocratico per la mobilità verso alcuni Paesi, dovuto ai cambiamenti degli accordi internazionali (in particolare la Brexit)

UNIVERSITÀ DI PARMA

INTERNO

PUNTI DI FORZA

Didattica

- *Valutazione molto positiva del corso di laurea magistrale in Chimica*
- *Attrattività*
- *Grado di soddisfazione*
- *Risultati della formazione*
- *Numero di studenti delle lauree magistrali che acquisisce CFU all'estero*

Ricerca

- *Ricerca di eccellenza*
- *Complementarietà disciplinare e spirito collaborativo*
- *Competitività in bandi nazionali e internazionali*
- *Intersettorialità*

Terza Missione

- *Strumentazione di Eccellenza*
- *Imprenditorialità*
- *Numero di attività in ambito di PE*
- *Luoghi di maggiore attrattività verso il pubblico*
- *Propria piattaforma di archiviazione a supporto delle attività di PE*
- *Presenza dei quattro progetti PLS*
- *Presenza del Laboratorio CIREA*

Internazionalizzazione

- *Consolidata mobilità studentesca*
- *Presenza di lauree magistrali a doppia titolazione*
- *Presenza di Dottorati internazionali e di progetti di mobilità MSCA*
- *Alto grado di collaborazione internazionale di ricerca*
-

Altri ambiti

- *L'organizzazione dipartimentale e Piattaforma informatica*

PUNTI DI DEBOLEZZA

Didattica

- *Immatricolati LM-74*
- *Abbandoni*
- *Laureati entro la data normale del corso*
- *Basso numero di studenti della laurea triennale che acquisisce CFU all'estero*
- *Carenza e obsolescenza degli spazi della didattica*
- *Necessità di aumento del numero di tirocini e tirocini esterni*

Ricerca

- *Collaborazione fra le varie componenti del Dipartimento da potenziare*
- *Necessità di arruolamento di giovani ricercatori*
- *Necessità di adeguare la dimensione della macchina organizzativa*
- *Deperimento e obsolescenza delle infrastrutture*

Terza Missione

- *Supporto finanziario dedicato alle attività di PE sottodimensionato*
- *Scarso riconoscimento delle attività di PE*
- *Visibilità e riconoscimento territoriale*

Internazionalizzazione

- *Limitato numero delle doppie titolazioni attivate*
- *Limitato numero di Dottorati di Ricerca attivati in collaborazione con Università straniere*
- *Processi amministrativi di riconoscimento dei CFU esteri*

Altri ambiti

Organizzazione e benessere del personale

- *Necessità di rimpiazzare in tempi utili personale in quiescenza e acquisire nuove unità di personale TA*

ESTERNO	OPPORTUNITÀ	MINACCE
	Didattica • *Dipartimento di eccellenza* • *Modifica dell'ordinamento di 3 corsi di studi magistrali* • *Offerta formativa per le scuole di dottorato* • *L'attività di orientamento verso la cittadinanza* • *Lo stretto legame tra le ricerche del dipartimento e la didattica* • *Interazione con i comitati di indirizzo* **Ricerca** • *Dipartimento di Eccellenza* • *Prossimo programma quadro Horizon Europe* • *Programma PRIMA* **Terza Missione** • *Parma 2020* • *Dubai 2020* • *La doppia titolazione dei corsi di laurea magistrale* • *La presenza di iniziative internazionali quali la Summer School on Food Sustainability, Presenza di una Summer School internazionale*	• *Atteggiamento meno ambizioso e più rilassato* • *Opere di risistemazione edilizia* • *Riduzione della mobilità internazionale* • *Aumento del carico burocratico per la mobilità verso alcuni Paesi*

Figura 3 - Analisi SWOT per il Dipartimento SCVSA

4 PIANO STRATEGICO DI ATENEO E OBIETTIVI DI DIPARTIMENTO

Il Dipartimento intende darsi obiettivi e priorità specifici e al contempo contribuire al raggiungimento degli obiettivi strategici di Ateneo. Pertanto si riprendono nei punti specifici, già previsti a livello di Ateneo (Didattica, Ricerca, Terza Missione e Internazionalizzazione), alcuni obiettivi specifici che sono ritenuti strategici per le azioni e le caratteristiche proprie del Dipartimento SCVSA. Il presente Piano ripropone, aggiornandoli, gli obiettivi previsti nel precedente piano triennale. Alcuni nuove azioni sono state inserite allo scopo di adeguare il piano di Dipartimento ai nuovi obiettivi definiti dall'Ateneo, soprattutto in termini di internazionalizzazione dei corsi di Dottorato e erogazione di didattica on-line. Oltre a questi, il Dipartimento accoglie e attualizza alcuni temi nelle Aree di Intervento strategico trasversale, per le quali esiste una profonda sensibilità da parte del personale e una radicata cultura propria delle discipline del Dipartimento.

Nelle sezioni che seguono, gli obiettivi Dipartimentali vengono contraddistinti dal prefisso "Dip," seguito da numerazione progressiva preceduta per ogni ambito strategico dalle seguenti abbreviazioni: R=Ricerca; D=Didattica; TM=Terza Missione; INT=Internazionalizzazione. I riferimenti agli obiettivi contenuti nel Piano strategico di Ateneo utilizzano il prefisso PSA. Poiché le specificità del Dipartimento non hanno permesso il mantenimento di una collinearità per tutti gli obiettivi, la numerazione progressiva degli obiettivi "Dip" non segue un criterio di corrispondenza con gli obiettivi "PSA" contrassegnati dallo stesso numero.

4.1 DIDATTICA – QUALITÀ DELLA FORMAZIONE E DELL'AZIONE DIDATTICA E CENTRALITÀ DELLO STUDENTE

Premessa

Prima di descrivere gli obiettivi in ambito didattico e le corrispondenti azioni programmate, è d'obbligo una premessa riguardante la salvaguardia e consolidamento generale dell'offerta formativa attualmente erogata. Al fine di garantire la docenza per corsi ad alto impatto formativo lasciati scoperti da cessazioni di servizio e di ottimizzare la distribuzione del carico didattico in accordo con il Regolamento di Ateneo, occorrerà la continuazione di una azione, già avviata in modo significativo nel 2018 e 2019, che preveda l'introduzione di nuove posizioni di: professore di II fascia, attraverso *upgrade* di ricercatori abilitati (*ex* art. 24 comma 6 legge 240/2010) o nuovi concorsi (ex art. 18 comma 1 legge 240/2010), ricercatori a tempo determinato (RTD) di tipo b (in particolare nel caso di cessazioni di RTD-a), RTD di tipo a.

Il processo di costante miglioramento dei corsi e dei servizi erogati è uno degli obiettivi del Dipartimento. La attrattività dei corsi ha fatto sì che nel 2019 gli obiettivi di crescita siano stati ampiamente superati (+ 11% per le lauree triennali rispetto al target fissato del 2%, + 21%

delle lauree magistrali rispetto al target fissato del 2%): per questo motivo gli indicatori per gli anni successivi sono stati posti a valori di mantenimento, anche al fine di garantire un adeguato servizio agli studenti. Ci si aspetta tuttavia che la proposta di apertura di un nuovo corso di Laurea triennale in Scienze dei Materiali prevista per il 2021/22 porti ad un aumento sostanziale del numero complessivo degli immatricolati alle lauree triennali a partire dal 2022 e, a cascata, delle lauree magistrali nel triennio successivo. Per le Lauree Magistrali si prevede una costante azione di rafforzamento dei corsi in sofferenza, mantenendo al contempo l'attrattività degli altri corsi di studio, il che dovrebbe portare ad un aumento costante del numero di immatricolati.

Al contempo si riscontra la necessità di adottare strumenti per poter erogare servizi didattici on-line efficienti e per fornire rapidamente risposte a situazioni di emergenza con adeguate strutture e supporto all'erogazione di lezioni in streaming e interazione a distanza con gli studenti.

Obiettivo Dip-D1 (attinente a PSA-D1). Aumento dell'attrattività dei Corsi di Laurea triennale esistenti sulla base di un arricchimento e migliore articolazione dell'offerta formativa.

Azioni programmate per Obiettivo Dip-D1

Azione Dip-D1.1. *Incremento della qualità ed efficacia delle attività didattiche di laboratorio e di campo attraverso frazionamento delle classi di studenti negli insegnamenti corrispondenti*. A supporto di questa azione si auspica l'acquisizione di nuovi RTD (di tipo a o b) che permettano di condurre le attività di laboratorio e le attività di campo in condizioni di appropriata numerosità ed adeguata presenza di docenti, permettendo così di mantenere elevata la qualità della didattica e di riconoscere ai docenti il corretto carico didattico. Tale esigenza è stata sottolineata dai Comitati di Indirizzo di area biologica/biotecnologica e di area chimica.

Azione Dip-D1.2. *Diversificazione dell'offerta formativa nei Corsi di Laurea triennale* L'azione nasce come risposta a quanto emerso dagli incontri con i Comitati di Indirizzo, che hanno evidenziato l'esigenza di aumentare le competenze e le conoscenze fornite agli studenti, già a partire dalle lauree triennali. Unitamente all'aumento nei numeri di matricole, questo porterà alla necessità di gestire profili formativi diversificati, aiutando gli studenti a costruirsi un piano di studi personalizzato in vista di ulteriori studi, percorsi per l'insegnamento o master professionalizzanti. Mentre nel caso delle lauree magistrali le scelte dei CdS si orientano verso la definizione di curricula che portino a profili professionali specifici (v. azioni legate all'obiettivo Dip-D2), nel caso dei corsi di laurea triennale (in particolare Chimica, Biotecnologie) si intende ricorrere all'introduzione di opzioni nelle scelte di corsi di TAF B e C. Più in dettaglio, si intende realizzare una diversificazione del percorso formativo del corso di laurea triennale in Chimica e in Biotecnologie, attraverso l'introduzione, negli a.a. 2019/2020 e 2020/2021, di nuovi insegnamenti affini/integrativi con scelta a menù. Oltre ad

allargare lo spettro di possibili competenze fornite agli studenti secondo i suggerimenti dei Comitati di indirizzo, l'azione favorirà l'individuazione da parte degli studenti di percorsi differenziati in modo da incrementare la loro partecipazione attiva, l'interesse e, auspicabilmente, la fidelizzazione in vista delle successive iscrizioni ai corsi di laurea magistrale presenti in sede.

Azione Dip-D1.3. *Implementazione dell'organizzazione e delle strutture a supporto della didattica multimediale on-line.*
In relazione alle esigenze evidenziate durante l'emergenza Coronavirus, il Dipartimento intende dotarsi di un servizio attivo di supporto alla didattica on-line, con l'individuazione di un gruppo di docenti e personale TA che fungano da supporto per l'elaborazione di materiale didattico multimediale e di servizi on-line quali lezioni in streaming e lezioni/esercitazioni da remoto. Come obiettivo prioritario si intende anche prevedere l'allestimento di un'aula all'anno con l'attrezzatura necessaria per lezioni in streaming e interattive a distanza, utili sia per particolari eventi pubblici e lezioni, sia per sedute di laurea o di Dottorato, e di supporto nei casi di emergenza come quello verificatosi nel febbraio-marzo 2020.

Indicatore	Fonte del dato	Valore iniziale	Target 2020	Target 2021	Target 2022
Numero di Aule attrezzate per eventi in streaming	Dato interno	0	1	2	3

Obiettivo Dip-D2 (attinente a PSA-D1, in particolare azione strategica D1.1). Aumento dell'attrattività dei Corsi di Laurea Magistrale esistenti sulla base di un arricchimento e migliore articolazione e pubblicizzazione dell'offerta formativa.

Azioni programmate per Obiettivo Dip-D2.

Azione Dip-D2.1. *Incentivazione della diversificazione mirata dell'offerta formativa.*
Il Corso di Laurea Magistrale in Biologia e Applicazioni Biomediche prevede per l'a.a. 2020-2021 di cambiare il titolo in Scienze Biomediche Traslazionali. Per l'a.a. 2020-2021, il corso di Scienze e Tecnologie per l'Ambiente e le Risorse ha discusso la possibilità di introdurre i seguenti curricula: 1) Tutela delle acque e bonifica dei siti contaminati e 2) Tutela e valorizzazione del capitale naturale. Il CdS è arrivato a questa decisione sulla base dell'andamento del numero di immatricolati negli ultimi anni, che risulta sensibilmente superiore a quello della media nazionale dei CdS nella stessa classe di laurea, sulla base delle indicazioni provenienti dalla consultazione con il Comitato di Indirizzo di Scienze e Tecnologie

ambientali e sulla base di consultazioni avute con gli operatori del sistema socio-economico di riferimento (aziende, società di servizi, studi professionali, ecc.). I risultati attesi includono: 1) maggiore diversificazione dell'offerta formativa; 2) ulteriore aumento dell'attrattività del corso di laurea magistrale; 3) promozione di una formazione specialistica nei settori della tutela e della "rimediazione" ambientale, della sostenibilità dello sviluppo del territorio e dell'uso delle risorse e degli aspetti valutativi e gestionali dei sistemi ambientali. Le competenze e le conoscenze previste nella nuova offerta formativa non sono presenti in altri corsi magistrali dell'Ateneo.

Nell'ambito del corso di Scienze e Tecnologie Geologiche si è discusso della possibilità di introdurre tre percorsi differenziati. La decisione di rivedere l'offerta formativa del corso magistrale è in linea con il punto D1 e con gli obiettivi operativi D1.1.1. attraverso l'introduzione di percorsi, sulla base del confronto con il **contesto produttivo** (Consultazione nazionale delle Parti Sociali), D1.2.1. con la configurazione di un **Progetto didattico** che si **distingue** nel panorama regionale e nazionale, valorizzando le peculiarità di Sede e D.1.2.2. con il **consolidamento** del Corso di Laurea Magistrale ed ulteriore **ampliamento** del **carattere multidisciplinare.** In particolare la consultazione delle Parti Sociali ha messo in evidenza che i campi di impiego più promettenti per un geologo professionista sono: a) la geologia applicata e l'idrogeologia, b) Il rischio idrogeologico e la protezione ambientale.

I 3 percorsi quindi terranno conto di:

- Previsione/Soddisfacimento delle attuali richieste del mercato del lavoro;
- Applicazione degli obiettivi strategici del Piano di Ateneo (inclusa la valorizzazione dell'interdisciplinarietà);
- Valorizzazione delle peculiarità interne e diversificazione rispetto a quelle di altri Atenei;
- Sviluppo di percorsi professionalizzanti (in accordo con le scelte degli Atenei maggiori);
- Ottimizzazione del carico didattico dei docenti strutturati;
- Esiti del questionario fornito agli studenti.

Azione Dip-D2.2. *Migliore pubblicizzazione dei Corsi di laurea magistrale,* sia fra gli studenti iscritti ai corsi di laurea triennale di ambito scientifico dell'Ateneo, e in particolare a quelli incardinati nel Dipartimento, sia sul *web*, attraverso un miglioramento della presentazione dei corsi di laurea magistrale, delle attività di ricerca ad essi associate e della qualificazione scientifica dei loro docenti.

Indicatore	Fonte del dato	Valore iniziale	Target 2020/21	Target 2021/22	Target 2022/23
Numero di immatricolati ai corsi di laurea triennale	Data warehouse	635 (immatricolati generici aa 2019-20)	Mantenimento rispetto all'anno precedente	Mantenimento rispetto all'anno precedente	Aumento 5%

Indicatore	Fonte del dato	Valore iniziale	Target 2020	Target 2021	Target 2022
Numero di immatricolati ai corsi di laurea magistrale	Data warehouse Al 24/2/2020	332 (immatricolati generici a.a. 2019-20)	Incremento ≥2% rispetto all'anno precedente	Incremento ≥1% rispetto all'anno precedente	Incremento ≥1% rispetto all'anno precedente

Obiettivo Dip-D3 (attinente a PSA-D3). Potenziamento dei Corsi di Dottorato di Ricerca esistenti relativamente alle attività formative e all'organizzazione amministrativa.

Azioni programmate per Obiettivo Dip-D3

Azione Dip-D3.1. *Incremento delle attività didattiche istituzionali nei Corsi di Dottorato*. Si intende definire nuclei di attività didattiche istituzionali, sia specifiche e qualificanti per i singoli corsi di dottorato, sia di interesse trasversale a tutti i corsi di dottorato. Queste potranno realizzarsi sugli assi Chimico-Biologico, Biologico-Geologico e Chimico-Fisico. L'azione si rende opportuna anche in vista delle numerose borse di dottorato aggiuntive che sono state previste e potranno essere finanziate nell'ambito del Progetto "Dipartimenti di Eccellenza". Le risorse di docenza verranno garantite, oltre che dal coinvolgimento dell'attuale corpo docente, dalle risorse aggiuntive sopra richiamate in premessa alle azioni in ambito didattico, e in associazione alle azioni Dip-D1.1 e Dip-D1.2, nonché da quelle richieste per gli obiettivi nell'ambito della ricerca legate agli obiettivi Dip-R1 e Dip- R2.

Azione Dip-D3.2. *Miglioramento dell'organizzazione dei Corsi di Dottorato di Ricerca attraverso una strutturazione della loro gestione amministrativa*. Il numero elevato di corsi di dottorato e di studenti ad essi iscritti (questi ultimi destinati a un incremento significativo grazie al Progetto "Dipartimenti di Eccellenza") rende acuta l'esigenza di un supporto amministrativo aggiuntivo dedicato alla gestione delle attività formative legate ai dottorati. Questa è anche una delle condizioni per il mantenimento di un elevato standard qualitativo dei dottorati non soltanto in termini di organizzazione, ma anche in termini di contenuti scientifici e di formazione. Si nota infatti, in particolare nel caso dei dottorati, un investimento di tempo ed energie che pare eccessivo, da parte dei coordinatori e dei docenti che più strettamente li assistono, nelle attività amministrative e gestionali dei dottorati, che coinvolgono, come sopra ricordato (sez. 7.3.1), quasi un centinaio di studenti iscritti. Questo processo è ancor più necessario con la richiesta del Ministero di avere, alla proposta di nuovi cicli di Dottorato, una chiara indicazione dell'offerta formativa a livello dottorale di sede, che comporta la definizione di didattica post-laurea per l'intero triennio e la strutturazione dei corsi con la relativa attribuzione crediti simili a quelle dei Corsi di laurea.

Azione Dip-D3.3. *Cicli di seminari per dottorandi finanziati con fondi dipartimentali*. Per l'anno 2020 si prevedono cicli di seminari rivolti soprattutto a studenti di dottorato ed incentrati sia su tematiche di frontiera di interesse area-specifico sia su temi di natura interdisciplinare atti a stimolare interazioni fra aree disciplinari attraverso il coinvolgimento degli studenti di dottorato. Per il finanziamento dell'iniziativa è previsto l'utilizzo di parte della quota FIL accantonata a favore di azioni comuni del Dipartimento.

Un primo evento è stato realizzato già nel mese di gennaio 2020, nella forma di un workshop scientifico "Il valore della complessità" organizzato nell'ambito delle attività del laboratorio COMP-HUB, nel quale i dottorandi hanno avuto parte attiva.

Indicatore	Fonte del dato	Valore iniziale	Target 2020	Target 2021	Target 2022
Grado di soddisfazione per l'esperienza di dottorato	Alma Laurea	7.2 (punteggio medio su scala da 1 a 10, riferito a dottorandi che hanno concluso il ciclo nel 2018)	>=2% rispetto al all'anno precedente	>=2,5% rispetto all'anno precedente	>=2,5% rispetto all'anno precedente
Percentuale di dottori di ricerca che hanno realizzato pubblicazioni basate sull'attività svolta durante il dottorato ad un anno dal titolo Alma Laurea	Alma Laurea	78%	>=2,5% rispetto al valore iniziale	>=6% rispetto all'anno precedente	mantenimento rispetto all'anno precedente

Nota: gli incrementi vanno valutati tenendo presente che i dottorati includono collaborazioni con l'industria per i quali viene espressamente richiesta la protezione della proprietà intellettuale mediamente per un periodo di 3 anni

Obiettivo Dip-D4 (attinente a PSA-D3). Consolidamento e ampliamento dell'offerta formativa post- laurea (Master, Scuole di perfezionamento).

Azioni programmate per Obiettivo Dip-D4

Azione Dip-D4.1. *Master di I e II livello*

Si intende confermare il Master InterAteneo di I livello in Gestione e Conservazione dell'Ambiente e della Fauna e il Master di I livello in packaging. E' inoltre in fase di

progettazione, in vista di una possibile istituzione per l'a.a. 2021-22, un nuovo Master annuale di II livello in Oncologia Sperimentale e Traslazionale che prevede un Comitato di gestione costituito da docenti del Dipartimento e docenti del Dipartimento di Medicina e Chirurgia e che intende colmare una significativa lacuna di Ateneo nell'offerta formativa in area oncologica preclinica.

Azione Dip-D4.1. *Corsi di perfezionamento*

Si conferma il Corso di Perfezionamento in Sistema Qualità e Controllo Qualità nei Laboratori di Prova (annuale). Si prevede inoltre di ampliare la partecipazione di docenti del Dipartimento al Corso di perfezionamento "Cambiamento climatico – Opzioni di adattamento".

Indicatori	Fonte del dato	Valore iniziale	Target 2020	Target 2021	Target 2022
Numero di Master universitari e Corsi di formazione continua e permanente	Sistema informativo di Ateneo	3	3	4	4

Obiettivo Dip-D5 (attinente a PSA-D1, in particolare con l'Azione strategica D1.2). In fase preliminare di valutazione: (i) nuove lauree triennali professionalizzanti; (ii) consolidamento corsi pre-FIT (iii) possibile istituzione di lauree e lauree magistrali interdipartimentali nell'ambito delle scienze dei materiali.

Azioni programmate per Obiettivo Dip-D5

Azione Dip-D5.1. Nell'ambito di questa azione, ci si propone di verificare le condizioni, in termini di indirizzo ministeriale e disponibilità dell'Ateneo, per l'istituzione di un Corso di laurea professionalizzante in Chimica.

Azione Dip-D5.2. *Corsi "pre-FIT" e "FIT".* A partire dall'a.a. 2018-2019 sono stati attivati tre insegnamenti "pre-fit" in modalità frontale o *blended*: Didattica della chimica, in cui vengono forniti i principali quadri teorici sviluppati per la progettazione e sviluppo di metodologie di insegnamento e apprendimento della chimica; Didattica dell'ecosistema; Didattica della biologia ed educazione ambientale. In modo subordinato al rilascio a UNIPR di FIT in classi pertinenti, il Dipartimento è pronto a definire il proprio contributo a possibili percorsi FIT.

Azione Dip-D5.3. *Individuazione di nuovi percorsi di laurea (LT e/o LM) interdipartimentali sulle tematiche delle Scienze dei Materiali.*
L'istituzione da parte del ministero di nuove classi di laurea e laurea magistrale, in particolare sulla Scienza dei Materiali, apre la possibilità di studiare l'attivazione a Parma di percorsi di studio, subordinati ad una auspicata azione sinergica e corale con altri Dipartimenti (DSMFI, DIA e altri). La possibile istituzione di questo CdS dovrà essere attentamente valutata anche

in considerazione del fabbisogno di docenza dai vari settori di ambito scientifico intra- ed extra-dipartimentali.

4.2 RICERCA – UN PONTE VERSO L'INNOVAZIONE

Premessa

Attività di ricerca in cui è impegnato il Dipartimento Le attività di ricerca in cui è impegnato il Dipartimento si snodano nell'ambito delle tre aree principali delle Scienze chimiche, biologiche e della terra, con notevoli spazi di interazione interdisciplinare. La descrizione dettagliata di tali attività è riportata nell'**allegato 3**.

A testimonianza della vivacità culturale del Dipartimento, la quasi totalità delle tematiche scientifiche sopra descritte sono state affrontate grazie ad una rete di collaborazioni interdisciplinari (intradipartimentali, intra-Ateneo, nazionali ed internazionali) e aggregazioni dinamiche progetto-specifiche che hanno consentito di integrare fruttuosamente approcci sperimentali fortemente diversificati.

Obiettivo Dip-R1 (attinente a PSA-R1 e PSA-R2). Consolidamento del laboratorio interdisciplinare, finanziato in larga misura, in termini di personale e infrastrutture, nell'ambito del programma "Dipartimenti di Eccellenza", la cui missione è *"Merging chemical and biological complexity* (COMP-HUB)". COMP-HUB è un laboratorio a rete che vedrà l'interazione di chimici, biologi e geologi finalizzata alla progressione delle conoscenze di base dei sistemi complessi e delle loro proprietà collettive e cooperative sia in Chimica che in Biologia, con possibili ricadute nell'ambito delle Geoscienze e della Sostenibilità.

Azioni programmate per Obiettivo Dip-R1

Azione Dip-R1.1. *Reclutamento di nuove unità di personale docente, nelle fasi di ascesa della carriera accademica, di alto profilo e con competenze trasversali nei settori della Chimica, della Biologia e della Geologia*.

Il reclutamento di personale docente condotto grazie al finanziamento dei Dipartimenti di eccellenza ha portato all'acquisizione di 4 RTDA (BIO/09, BIO/18 e GEO/06, CHIM/04) e 2 RTD B (CHIM/02 e CHIM/03). Nel 2020 questa azione verrà completata con la presa si servizio dei due professori associati esterni, di SSD BIO/11 e CHIM/03, prevista per marzo 2020. L'obiettivo sarà quindi completato nel 2020 e pertanto non si farà affidamento ai fondi di questo progetto per gli anni successivi. Nel 2019 ha inoltre preso servizio un RTDA (BIO/07) interamente finanziato da fondi di un docente del Dipartimento.

Si intende partecipare nel prosieguo di questa azione alla distribuzione delle risorse previste dalla L. di bilancio 2019 (L. 145/2018: art. 1, co. 400), che ha incrementato il FFO di € 58,63

mln annui dal 2020, per il conferimento di contratti di ricerca a tempo determinato di tipo B e, a valere sulle risorse dello stesso FFO, autorizza le università a stipulare contratti del medesimo tipo nel limite di € 30 mln annui dal 2020.

Nel 2020 sono previste le prese di servizio di due ricercatori arruolati per chiamata diretta, un professore di II fascia nell'ambito dell'Antropologia (BIO/08) proveniente dall'Università di Oxford, e un ricercatore RTD-b nell'ambito della Chimica Analitica (CHIM/01) già titolare di borsa MSCA-IF Global Fellowship. Anche questa azione è da intendersi nell'ambito di questo punto di sviluppo.

Azione Dip-R1.2. *Reclutamento/promozione di altre unità di personale docente e tecnico amministrativo ritenute strategiche per consolidamento di COMP-HUB e per sostenere l'aumento delle attività di ricerca dipartimentale*. Sono ancora da realizzare le seguenti azioni: (i) assegnazione di una figura di supporto amministrativo alla gestione della ricerca di COMP-HUB (progressione da D a EP sulla base di graduatorie concorsuali aperte a livello di Ateneo) che sia anche figura di riferimento alle attività di supporto alla ricerca dell'intero Dipartimento; (ii) come risultato complessivo di azioni generali di Ateneo relative alla programmazione del personale tecnico amministrativo, l'avanzamento (da livello C a D e da livello B a C) di due figure qualificate di tipo tecnico per consolidare aspetti di gestione della ricerca con impatto sulla sicurezza nei luoghi di lavoro. Questi obiettivi, già indicati nel precedente piano strategico 2019-2021, sono in attesa di realizzazione a seguito dell'assegnazione di risorse da parte dell'amministrazione di Ateneo. Al contempo l'aumento di potenzialità per la ricerca e le nuove infrastrutture tecnologiche connessi con il progetto COMP-HUB richiedono il potenziamento del personale addetto alla ricerca, in particolare assegnisti di ricerca e RTD a e b.

Azione Dip-R1.3. *Richiamo/formazione di "early stage researchers" di livello dottorale e post-dottorale*. Giovani ricercatori di valore verranno chiamati a un coinvolgimento nelle attività di ricerca in ambito COMP-HUB attraverso i fondi "Dipartimenti di Eccellenza" che sono stati destinati all'istituzione di assegni di ricerca per ricercatori post-doc (5 assegni annuali previsti per il triennio 2020-2022) e di borse triennali di dottorato (nella misura di circa 4 all'anno da distribuirsi fra i corsi di dottorato del Dipartimento).

Azione Dip-R1.4. *Acquisizione, messa in opera e potenziamento dell'utilizzo delle nuove strumentazioni per l'ampliamento delle attività di ricerca e l'incremento della sicurezza e sostenibilità ambientale delle attività sperimentali*. Fra le azioni previste nel triennio 2020-2022, vi sono il completamento della acquisizione e la messa in opera, in particolare per le attività di COMP-HUB, di vari strumenti (LC-MS ad alta risoluzione per studi di caratterizzazione molecolare, proteomica, metabolomica e *imaging*; Micro-Raman con accessorio per *imaging*; laboratorio multidisciplinare per l'*imaging* multifotone e la spettroscopia non lineare), oltre ad uno strumento di analisi isotopica IRMS, il potenziamento

dei laboratori di biologia molecolare e colture cellulari, l'acquisizione di *software* dedicati alla modellistica molecolare e di materiali complessi.

Indicatori	Fonte del dato	Valore iniziale	Target 2020	Target 2021	Target 2022
Numero di pubblicazioni su riviste indicizzate maturate nell'ambito di COMP-HUB nell'anno	Scopus/ WoS (riferimento specifico in sezione *Acknowledgments*)	18	20	30	30

Obiettivo Dip-R2 (attinente a PSA-R1, PSA-R2 e PSA-R4). Incremento complessivo della qualità ed innovatività della ricerca dipartimentale anche mediante l'utilizzo delle nuove strumentazioni acquisite e delle risorse di calcolo ad alta prestazione.

Azioni programmate per Obiettivo Dip-R2

Azione Dip-R2.1. *Consolidamento e sviluppo delle attività di ricerca secondo criteri di complementarietà e sinergia con le azioni previste nell'ambito dell'Obiettivo R1*. A supporto di questa azione si auspica l'acquisizione di nuovi RTD (di tipo a o b) e di nuove figure di Professore di prima fascia (attraverso procedure valutative ex art. 18 comma 6 o procedure pubbliche di selezione ex art. 24 comma 1 della legge 240/2010) in SSD distribuiti nelle tre Aree Scientifico-disciplinari del Dipartimento e ritenuti strategici per il rafforzamento della capacità di produzione scientifica e l'introduzione di linee e metodologie di ricerca innovative. In questa direzione, anche le nuove figure di Professore di II fascia contribuiranno al consolidamento di gruppi di ricerca e a maggiori possibilità di partecipazione a progetti internazionali. Il documento di programmazione triennale 2019-2021 riporta indicazioni specifiche degli ambiti di ricerca di cui si sta perseguendo il rafforzamento, che interessano le tre aree in prospettiva interdisciplinare. Grazie alle azioni di reclutamento effettuate nel 2019 (alcune delle quali devono ancora essere concluse) alcuni di questi ambiti sono già stati consolidati, altri si auspica che lo diventino nei prossimi tre anni. Oltre alla realizzazione della programmazione già stabilita per il 2019-2021, il Dipartimento si propone di integrare questa azione, secondo gli stessi criteri di base e in funzione delle risorse messe a disposizione dall'Ateneo, per l'anno 2022, anche partecipando con proposte fattive al piano di arruolamento di giovani ricercatori di tipo A e B e alle azioni per la stabilizzazione di docenti e ricercatori da piani di rientro, come previsto dal PSA nell'ambito dell'Obiettivo strategico R1 (Azioni strategiche R1.1.1 e R1.2).

Indicatori	Fonte del dato	Valore iniziale	Target 2020	Target 2021	Target 2022
Percentuale pubblicazioni su riviste del primo quartile	Portale Sci-Val, rif. banca dati Scopus, con parametro CiteScore	80.2% (media triennio 2017-19)	Media triennio 2018-20 ≥ 78%	Media triennio 2019-21 ≥ 80%	Media triennio 2020-22 ≥ 80%
Percentuale pubblicazioni su riviste nel top 5%	Portale Sci-Val, rif. banca dati Scopus, con parametro CiteScore	21.7 % (media triennio 2017-2019)	Media triennio 2018-20 ≥ 22%	Media triennio 2019-21 ≥ 22%	Media triennio 2019-21 ≥ 22%

Obiettivo Dip-R3 (attinente a PSA-R1 e PSA-R4) Miglioramento della capacità di attrazione di risorse da bandi competitivi.

Azioni programmate per Obiettivo Dip-R3

Azione Dip-R3.1. *Acquisizione di nuovi potenziali coordinatori nazionali e internazionali di programmi di ricerca*. Questa azione è legata alle azioni precedenti, e in particolare alla azione Dip-R2.1: le nuove figure di docenti, legate a fronti di ricerca innovativi, porteranno a un incremento della competitività nei bandi di ricerca competitivi nazionali e internazionali, e le nuove figure di ricercatori nel ruolo di RTD porteranno a un incremento di competitività in bandi di ricerca competitiva nazionale (es. PRIN) che prevedono canali privilegiati per giovani coordinatori inquadrati in tale ruolo.

Azione Dip-R3.2. *Potenziamento del Servizio Ricerca e Terza Missione della Amministrazione dipartimentale*. Introduzione di una figura di amministrativo cat. EP impegnata nella individuazione, diffusione e presentazione di bandi per la ricerca attraverso coordinamento delle attività del Servizio Ricerca e Terza Missione (già prevista in Azione Dip-R1.2)

Indicatori	Fonte del dato	Valore iniziale	Target 2020	Target 2021	Target 2022
Valore dei finanziamenti alla ricerca competitiva acquisiti da personale del Dipartimento	U-GOV	1.010.800,68 (media biennio 2018/2019)[a]	>=2% rispetto al biennio precedente per il biennio 2019/2020	>=3% rispetto al biennio precedente per il biennio 2020/2021	mantenimento

[a]Escluso finanziamento "Dipartimenti di Eccellenza"

4.3 TERZA MISSIONE – ATENEO E SOCIETÀ

Il Dipartimento si propone di essere il punto di riferimento per l'Università di Parma e per il territorio circostante per le discipline che fanno capo alla Chimica, alla Biologia, alla Biomedicina, alle Biotecnologie, alle Scienze ambientali e alle Scienze della Terra, promuovendo azioni di sviluppo e valorizzazione del patrimonio di conoscenze acquisite tramite la ricerca, che abbiano ricadute positive sulla cultura, sul trasferimento tecnologico, nella valorizzazione dell'imprenditoria regionale e nell'economia a livello locale, nazionale ed europeo. Mediante l'istituzione, partecipazione e sostegno a vari Centri Interdipartimentali di Ricerca, ivi compresi quelli volti alla ricerca industriale e riconosciuti da appositi accreditamenti regionali e nazionali, il Dipartimento, tramite molti dei suoi membri (Docenti e Personale Tecnico-Amministrativo), contribuisce in modo significativo ed incisivo al trasferimento tecnologico e alla realizzazione di nuovi prodotti caratterizzati da importanti potenzialità applicative e ragguardevoli aspetti di proprietà intellettuale. Il Dipartimento, oltre ad ottemperare al meglio delle proprie potenzialità al compito istituzionale dell'alta formazione e della ricerca scientifica di base e applicata, cerca quindi di aprirsi alla società, costituendo «reti sociali» con associazioni, centri culturali, enti locali, cittadini, imprese. Il Dipartimento, inoltre, incorpora un Laboratorio di Ricerca Interdisciplinare per l'Educazione Ambientale alla Sostenibilità denominato "Centro Italiano di Ricerca e Educazione Ambientale" (CIREA), accreditato quale Centro di Eccellenza del Sistema dei Centri di Educazione alla Sostenibilità della Regione Emilia-Romagna, che ha tra i principali obiettivi la ricerca, la didattica e la formazione in educazione ambientale orientata alla sostenibilità. In particolare, il CIREA è coinvolto nella progettazione e sperimentazione didattica, consulenza scientifico/metodologica, nell'aggiornamento dei docenti e scuole di ogni ordine e grado, e in progetti educativi, comunicativi e/o informativi rivolti ai cittadini, a supporto di stili di vita sostenibili.

Obiettivi pluriennali nell'ambito della terza missione

Il Dipartimento intende valorizzare al massimo il conseguimento della recente valutazione di eccellenza in tutti gli ambiti della Terza Missione, con una particolare focalizzazione sul *public engagement*, il trasferimento tecnologico e l'autofinanziamento mediante attività in conto terzi. Particolare attenzione verrà posta al tema della sostenibilità ambientale, declinata in entrambi gli ambiti, in cui si impegneranno in maniera sinergica le competenze di tutte le aree scientifiche. Attraverso le azioni legate a questi obiettivi si intende contribuire a un incremento di visibilità esterna dell'Ateneo nelle sue specificità culturali, ottenuto grazie ad una intensificazione e diversificazione delle attività di comunicazione e interazione sinergica con la società civile dal punto di vista scientifico, tecnologico e sociale.

Poiché nel 2019 si è registrato un aumento del 19% delle attività di Public Engagement rispetto al biennio precedente (ben al di là dell'obiettivo prefissato), si ritiene che si possa proporre un obiettivo di sostanziale mantenimento per gli anni successivi.

Obiettivo Dip-TM1 (attinente a PSA-TM1 e PSA-TM3). Consolidamento e differenziazione delle iniziative di *public engagement* volte alla promozione e diffusione della conoscenza scientifica, alla educazione alla sostenibilità e alla promozione della cittadinanza attiva, anche in vista e nel contesto dell'evento "Parma Capitale della Cultura 2020". Visto il grande impegno già profuso attualmente, non si intende incrementare il numero delle iniziative (per il 2020 in concomitanza con l'evento cittadino previsto, queste convergeranno nelle manifestazioni previste complessivamente) ma soprattutto differenziare la loro tipologia concentrandosi sui temi di sostenibilità e responsabilità sociale.

Azioni programmate per Obiettivo Dip-TM1

Azione Dip-TM1.1. Mantenimento e potenziamento, in termini di visibilità e partecipazione, delle principali iniziative descritte nella sezione 7.4.1 relativamente al *public engagement*, e alla calendarizzazione, pubblicizzazione e realizzazione di iniziative divulgative sui temi della ricerca dipartimentale.

Azione Dip-TM1.2. Iniziative di didattica, formazione e divulgazione rivolte a giovani, insegnanti e/o a tutta la cittadinanza su temi attinenti agli obiettivi globali per lo sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030.

Azione Dip-TM1.3. Coinvolgimento e valorizzazione delle strutture museali ed in particolare dell'Orto Botanico, quali luoghi di interazione privilegiata con la cittadinanza e il territorio circostante, anche per iniziative di *citizen science* (in linea con PSA-TM2).

Indicatori	Fonte del dato	Valore iniziale	Target 2020	Target 2021	Target 2022
Numero di eventi di public engagement organizzati da, o con la partecipazione di, componenti del Dipartimento	Database dipartimentale (SCVSA-Servizi), a tendere IRIS-RM	242 (media delle attività nel biennio 2018/2019)	Mantenimento rispetto al biennio precedente	Mantenimento valore biennio precedente il 2020	Mantenimento valore biennio precedente il 2020

Obiettivo Dip-TM2 (attinente a PSA-TM4). Intensificazione dei rapporti con realtà produttive territoriali, nazionali e internazionali attraverso un incremento delle attività di trasferimento tecnologico.

Azioni programmate per Obiettivo Dip-TM2.

Azione Dip-TM2.1
L'azione generale integrata di trasferimento tecnologico si articolerà su tre livelli principali:

- Brevetti: aumentare l'output brevettuale del Dipartimento coinvolgendo le aziende nella fase di ricerca e deposito, allo scopo di annullare i costi di deposito ed ottenere entrate attraverso royalties o riconoscimenti economici (premi di brevettazione) da spendere in nuove attività di ricerca.
- Ricerca applicata: aumentare i rapporti di collaborazione con enti ed aziende private, con il duplice scopo di incrementare l'autofinanziamento e creare opportunità di collocamento nel mondo del lavoro sia di laureati magistrali, sia di dottori di ricerca.
- Sostenibilità ambientale: fornire alle aziende soluzioni per migliorare il loro *ecological footprint* a tutti i livelli (di processo, di prodotto, di riciclo, etc.) sfruttando le competenze sinergiche di tutte le aree scientifiche del Dipartimento.

Questa azione implicherà un incremento delle collaborazioni con le aziende su due livelli principali: a) nella presentazione di progetti europei e nazionali che richiedono la loro presenza, in modo da ampliare il campo di azione del Dipartimento ed aumentare le probabilità di successo in fase di valutazione poiché molti progetti H2020 richiedono la partecipazione congiunta di aziende e università; b) aumentando il coinvolgimento del personale del Dipartimento nei laboratori di ricerca industriale afferenti alla Rete Alta Tecnologia della Regione Emilia Romagna e usufruendo sistematicamente del sistema di networking industriale regionale, in modo da ampliare le possibilità di collaborazioni con le aziende.

Per il coordinamento delle attività legate alla realizzazione degli obiettivi sopra descritti si prevede la costituzione di una Commissione dipartimentale Terza Missione formata da docenti e personale tecnico-amministrativo.

Indicatori	Fonte del dato	Valore iniziale	Target 2020	Target 2021	Target 2022
Entità in euro contratti/convenzioni/ di ricerca finanziati da aziende *Media del triennio*	U-GOV	635,149 (media del triennio 2017/2019)	>=2% rispetto al triennio precedente	>=2% rispetto al triennio precedente	>=4% rispetto al triennio precedente

4.4 INTERNAZIONALIZZAZIONE – INCONTRO AL MONDO

Obiettivo Dip-INT1 (attinente a PSA-INT1). Consolidamento ed ampliamento delle attività di internazionalizzazione in ambito didattico.

Azioni programmate per Obiettivo Dip-INT1

Azione Dip-INT1.1. *Didattica erogata in lingua inglese*. Verranno mantenuti in lingua inglese alcuni insegnamenti di Corsi di Laurea Magistrale (LM Chimica, LM Chimica Industriale, LM Ecologia e Conservazione della Natura, LM Biologia e applicazioni biomediche). Si prevede l'introduzione di ulteriori insegnamenti in lingua inglese nei corsi di LM in Chimica, Chimica Industriale, Biologia e Applicazioni Biomediche e Scienze Biomolecolari, Genomiche e Cellulari e Scienze e tecnologie per l'ambiente e le risorse. Anche i corsi tenuti in lingua inglese dai Visiting Professors e dai docenti del progetto TeachInParma potranno ampliare in maniera sinergica l'attrattività in entrata. Per facilitare la partecipazione di studenti stranieri si propone inoltre di ampliare il già esistente uso del "book exam", sistema che consente di sostenere esami in modo proficuo concentrando la preparazione su testi appositamente predisposti. Questa strategia sarà resa praticabile dall'apporto di nuove risorse di docenza, di cui alle precedenti azioni, alcuni dei quali provenienti dall'estero.

Azione Dip-INT1-2. *Consolidamento della partecipazione ai corsi di studio a doppio titolo*. Le nuove convenzioni di doppio titolo con Twente University, (NL) completate nel 2019, attualmente prevedono uno studente in entrata e due in uscita per l'a.a. 2020/21. Si prevede di potenziare l'interscambio mediante pubblicizzazione di queste possibilità sia tra gli studenti dei corsi di Laurea triennali del nostro Ateneo che tra gli studenti provenienti da altri atenei.

Il CdS di Scienze e tecnologie per l'ambiente e le risorse sta portando a termine anche un progetto di internazionalizzazione, attraverso l'istituzione di un doppio titolo. In questa ottica, l'offerta didattica è stata arricchita con due insegnamenti erogati in lingua Inglese.

Azione Dip-INT1.3. *Attività di tesi e post-laurea in lingua inglese*. Si prevede il consolidamento di esperienze già avviate (per es. con le Università di Klaipeda, Tromso, Aarhus) e l'introduzione di nuove offerte di periodi di tesi, tirocini extracurriculari e post-laurea in lingua inglese, con pubblicizzazione sul sito dipartimentale. Le Università e gli Enti legati da accordi bilaterali già esistenti saranno inseriti in questa attività progettando gli scambi di studenti in ingresso e in uscita in sede di stesura dei protocolli attuativi. Si ritiene che al successo di questa azione possa contribuire l'attrattività a seguito del riconoscimento ministeriale del Dipartimento come Dipartimento di eccellenza.

Le nuove risorse di docenza, specie quelle reclutate dall'estero, contribuiranno in modo significativo alla sostenibilità dell'azione.

Indicatori	Fonte del dato	Valore iniziale	Target 2020	Target 2021	Target 2022
Proporzione di studenti iscritti al primo anno dei Corsi di laurea (L, LM) che hanno conseguito il titolo di accesso all'estero	Data warehouse	1.5 % (media a.a. 2017-18, 2018- 19, 2019-20)	≥1.9 % (come media a.a. 2018-19, 2019-20, 2020-21)	≥2.1 (come media a.a. 2019-20, 2020-21, 2021-22)	≥2.1 (come media a.a. 2020-21, 2021-21, 2022-23)
n. studenti/tirocinanti Erasmus + di studenti/laureati stranieri presso il Dipartimento sulla base di accordi collaborativi con istituzioni straniere	Data warehouse	24 (numero medio per a.a. di studenti/tirocini Erasmus+ considerando gli anni 2017-2019)	24 (come media anni 2018-2020)	28 (come media anni 2019-2021)	30 (come media anni 2020-2022)

Azione Dip-INT1.4 (relativo a PSA-IINT23). *Incremento dei periodi di permanenza all'estero degli studenti di Dottorato* (attinente a PSA-INT1.1.6 Potenziamento del percorso formativo dei dottorandi attraverso periodi di studio e tirocinio all'estero).

In base alle priorità di Ateneo del Piano strategico, e ancor di più in base al Piano Triennale di Ateneo 2019-2021, presentato in base al DM n. 989 del 25 ottobre 2019, si ritiene utile avere un obiettivo e un indicatore legato al numero di studenti di Dottorato che concludono il ciclo che hanno speso almeno tre mesi in una istituzione di ricerca all'estero, anche in virtù della disponibilità di maggiori risorse a supporto prevista dall'Ateneo nel piano citato.

La media degli ultimi tre anni è stata del 44.5%.

Indicatore	Fonte del dato	Valore iniziale	Target 2020	Target 2021	Target 2022
Proporzione di Dottori di ricerca che concludono il ciclo hanno trascorso almeno 3 mesi all'estero	Data warehouse	55.6%	≥50%	≥55%	≥60%

5 AREE DI INTERVENTO STRATEGICHE TRASVERSALI

5.1 SICUREZZA, AMBIENTE E SVILUPPO SOSTENIBILE

Il Dipartimento SCVSA è caratterizzato da attività didattiche e di ricerca, sia di base che applicata, ad elevata intensità sperimentale che coinvolgono gli ambiti della Biologia, Chimica e Geologia. Tali attività, pur essendo unificate per metodo scientifico ed obiettivi, si caratterizzano per le differenti esigenze sia in materia di sicurezza nei rispettivi luoghi di lavoro che di protezione dell'ambiente.

Obiettivo DIP-SAS 1. Piano integrato di sicurezza, ambiente e sostenibilità

In linea con gli orientamenti emergenti (in alcune realtà produttive già consolidati), secondo i quali gli aspetti legati alla sicurezza nei luoghi di lavoro, la protezione dell'ambiente e la salute vengono inquadrati in una logica di contesto HSE (Health-Safety-Environment), il Dipartimento ritiene strategico superare i confini tra i saperi disciplinari e di settore prettamente associati al quadro normativo di riferimento con l'obiettivo di far convergere le elevate competenze scientifiche e tecniche già presenti al suo interno verso un approccio integrato e sinergico che permetta di far crescere in modo contestuale la cultura in materia di protezione dell'ambiente e sicurezza nei luoghi di lavoro tra le sue componenti, studenti compresi.

In tale contesto il Dipartimento intende assumere anche un ruolo propositivo per gli aspetti legati alla sicurezza nei luoghi di lavoro in stretta collaborazione con il Servizio di Prevenzione e Protezione ed altri organi/commissioni di Ateneo per quanto concerne la protezione dell'ambiente e lo sviluppo sostenibile.

Azione DIP-SAS 1.1. *Miglioramento degli standard per la sicurezza sul lavoro.*

Con riferimento ed in pieno accordo con il piano strategico di Ateneo, nel triennio 2020-2022, il Dipartimento si pone come obiettivi prioritari: *i*) individuare bisogni di sicurezza dei suoi membri; *ii*) in accordo con il Servizio di Prevenzione e Protezione, organizzare moduli di formazione, informazione, aggiornamento di tipo andragogico per soddisfare i bisogni di sicurezza delle diverse aree scientifiche che lo compongono con particolare riferimento alle differenti attività sperimentali altamente innovative che lo caratterizzano.

Azione DIP-SAS 1.1. *Miglioramento della sostenibilità ambientale.*

Sono inoltre di interesse del Dipartimento tutte le azioni, poste in essere autonomamente o in collaborazione con le strutture di Ateneo, volte a:

- maggiore efficienza dei processi e degli impianti;
- riduzione dell'impatto sull'ambiente delle proprie attività di didattica e ricerca;
- riduzione spreco risorse idriche ed energetiche;
- diffusione della cultura della sostenibilità.

Riguardo all'ultimo punto, si richiama quanto detto ai punti relativi alla Didattica, con corsi di Laurea dedicati alla conservazione della natura e dell'ambiente, e per la parte di *public engagement,* con la partecipazione al Festival della Sostenibilità.

Le azioni programmate per la sicurezza sono di adeguamento delle strutture e dell'organizzazione ai requisiti richiesti dal SPP (con l'aumento dell'indicatore da 58% a 80% nei tre anni) e l'implementazione di misure conservative anche oltre i requisiti di legge.

Le azioni programmate per la sostenibilità sono programmi dipartimentali, nella misura di 1 per anno, così articolati: per il 2020: studio della possibilità di ottenere dati quantitativi che riproducano l'impatto ambientale del Dipartimento (risorse idriche, energia, rifiuti e emissioni); per il 2021 programma di riduzione, in base ai dati quantitativi, dell'impatto ambientale in via sperimentale; per il 2022, revisione e consolidamento delle azioni di riduzione dell'impatto ambientale.

Indicatore	Fonte del dato	Valore iniziale	Target 2020	Target 2021	Target 2022
Programmi di implementazione della sicurezza	Verbali Consiglio	n.d.	1	1	1
Programmi di implementazione della sostenibilità	Verbali Consiglio	n.d.	1	1	1

5.2 EFFICIENZA ED EFFICACIA DELL'AZIONE AMMINISTRATIVA

Il Dipartimento SCVSA, sin dalla sua costituzione, si è dato come obiettivo quello di razionalizzare e migliorare i processi amministrativi. I risultati ottenuti hanno fatto sì che la Struttura sia coinvolta in progetti più ampi a livello di Ateneo attraverso l'avvio di test pilota di notevole importanza e significato nelle attività di semplificazione e reingegnerizzazione dei processi.

Obiettivo strategico DIP-AMM-1. MIGLIORAMENTO E INNOVAZIONE DEI PROCESSI AMMINISTRATIVI (in relazione all'Obiettivo PSA-AMM1)

La struttura amministrativa si è dotata di un organigramma molto preciso e ha integrato gran parte delle proprie funzioni con la piattaforma informatica SCVSA servizi di Dipartimento. Ciò ha reso estremamente semplice la gestione di alcune operazioni ricorrenti: dalle richieste di rimborso all'emissione di fatture per prestazioni da tariffario, dalla modulistica per il personale alla gestione delle sedute degli Organi, dei Consigli e delle Commissioni dipartimentali, dalle richieste di beni e servizi alla gestione delle grandi strumentazioni, nonché la parte di raccolta di firme per ogni pratica e comunicazione interna.

La performance raggiunta ha numerosi indicatori favorevoli, quale il tempo minimo per: l'emissione di ordini, la liquidazione delle fatture, l'approvazione formale degli atti ammnistrativi; la semplificazione con messa a disposizione di format precompilati o autocompilanti quali la redazione di contratti commerciali, l'avvio di seminari, le richieste di autorizzazione per il personale, ecc.

In questo modo l'azione è risultata particolarmente funzionale mettendo in comunicazione in modo automatico i vari soggetti coinvolti nella Struttura, avviando un processo di dematerializzazione delle pratiche con un conseguente minor impatto sull'ambiente.

Azione DIP-AMM-1.1 **Miglioramento e innovazione dei processi amministrativi per gli acquisti**

Nell'ottica di mantenimento degli importanti risultati raggiunti e della condivisione delle best practice riconosciute recentemente dall'ANVUR, il Dipartimento si è impegnato ad avviare una collaborazione a livello di Ateneo per la realizzazione dell'obiettivo ECO001 - Mappatura, analisi e attuazione del processo dell'informatizzazione degli acquisti. Tale collaborazione si tradurrà nella realizzazione di un test pilota per l'avvio della nuova procedura con la piattaforma informatica U-BUY del CINECA.

Indicatore	Fonte del dato	Valore iniziale	Target 2020	Target 2021	Target 2022
Realizzazione del test pilota per l'acquisto di materiale consumabile per laboratori didattici o scientifici attraverso il progetto dell'obiettivo di Ateneo ECO001	Piattaforma informatica CINECA U-BUY	Nessuno	Emissione di almeno 5 ordini di acquisto in produzione con la nuova procedura U-BUY	Acquisizione di almeno il 50% dei consumabili attraverso la nuova procedura U-BUY	Acquisizione del 100% dei consumabili attraverso la nuova procedura U-BUY

Azione DIP-AMM-1.2 **Feedback sul miglioramento dei processi amministrativi**

Anche il Dipartimento, come l'Ateneo, intende consolidare e ulteriormente sviluppare l'intrapreso percorso che punta alla semplificazione, spingendo ulteriormente in avanti la dematerializzazione e digitalizzazione dei processi. Questo processo sarà, come in passato, guidato dall'ascolto delle esigenze degli utenti da una parte, e dalla comunicazione e verifica delle procedure con le strutture dell'amministrazione centrale dell'Ateneo dall'altra.

A tal proposito verrà predisposto un questionario da sottoporre in forma anonima a tutto il personale afferente alla Struttura dipartimentale sia strutturato che non strutturato. I risultati del questionario relativi all'esercizio 2020 rappresenteranno il valore iniziale sul quale tarare i target negli esercizi successivi.

Indicatore	Fonte del dato	Valore iniziale	Target 2020	Target 2021	Target 2022
Avvio di un questionario interno sul gradimento dei servizi amministrativi e gestionali	Piattaforma servizi del Dipartimento	Nessuno	Erogazione del questionario e diffusione dei risultati entro il 31 ottobre	Aumento del grado di soddisfazione interno	Aumento del grado di soddisfazione interno

5.3 TRASPARENZA, ANTICORRUZIONE E PARI OPPORTUNITÀ

Obiettivo DIP-RPTC-1 Diffusione della cultura della legalità e della trasparenza

Come indicato nel Piano Strategico di Ateneo, l'obiettivo di una amministrazione trasparente e rispettosa delle leggi e delle regole è anche uno dei pilastri della linea tenuta dal Dipartimento SCVSA fin dalla sua costituzione. Le procedure di Dipartimento per l'acquisizione di beni e servizi vengono gestite espletando gli obblighi dettati dalla legge, con il ricorso a pareri dell'Autorità anti-corruzione nei casi previsti. Lo snellimento e l'informatizzazione delle procedure rende gli adempimenti corrispondenti meno onerosi, grazie anche alla altissima professionalità degli operatori addetti. L'obiettivo in questo campo è il mantenimento degli standard di qualità riconosciuti al Dipartimento anche dalla recente visita della CEV.

Anche i servizi addetti alla preparazione degli atti amministrativi per concorsi sono costantemente in contatto con l'Ateneo per la correttezza delle procedure e per evitare la presenza di conflitti di interessi, assistendo i docenti nella individuazione delle pratiche corrette.

La trasparenza degli atti amministrativi e l'accessibilità dei documenti preparati e dei verbali di tutte le riunioni rende possibile la verifica da parte degli interessati della regolarità degli atti e della corrispondenza con le decisioni prese.

Per la prevenzione di azioni di corruzione il Dipartimento intende favorire in ogni modo la partecipazione del personale docente e TA ai corsi organizzati dall'Ateneo, fornendo successivamente un feed-back sull'efficacia degli stessi.

Allo stesso modo, il Dipartimento aderirà alle azioni individuate dall'Università per la costruzione di una cultura radicata sulle pari opportunità di genere, i cui obiettivi sono individuati all'interno del Piano delle Azioni Positive.

6 ATTIVITÁ DI MONITORAGGIO

Le azioni di monitoraggio del Dipartimento avvengono analizzando i risultati delle valutazioni elaborate dagli organi preposti all'interno del Dipartimento: il Presidio di Qualità, la CPDS e lo Steering Committee del laboratorio COMP-HUB. Al contempo, vengono registrati i feed-back forniti dall'Ateneo con le valutazioni del Presidio di Qualità di Ateneo e dal Nucleo di Valutazione.

Come richiamato nella parte relativa al Presidio di Qualità al punto 3 del presente Piano, il PQD si riunisce periodicamente al fine di verificare lo svolgimento e l'avanzamento delle procedure di AQ e valutare l'efficacia delle azioni intraprese, nonché per redigere i documenti di propria competenza che consistono nella stesura di report semestrali ed annuali che riassumono i risultati dell'attività di monitoraggio della qualità della didattica, produzione scientifica e attività di terza missione. La relazione contiene anche la verifica degli indicatori previsti dal Piano Strategico Dipartimentale.

La CPDS produce una relazione annuale che viene discussa in Consiglio di Dipartimento e presa in considerazione dai consigli di Corso di laurea per le azioni migliorative. Per la valutazione della impostazione dei corsi di laurea, i Comitati di indirizzo creati dai corsi di laurea dei diversi ambiti forniscono pareri indipendenti, essendo costituiti da portatori di interesse (stakeholder) esterni all'Università.

Il Comitato di Indirizzo (steering committee) di COMP-HUB prepara relazioni semestrali e annuali sull'andamento del progetto, che vengono analizzate dall'External Adivsory Board (esperti internazionali scelti fra i visiting professor) per un parere, dal PQD e dalla Commissione Ricerca di Dipartimento. Queste relazioni vengono poi approvate da Consiglio di Dipartimento.

Lo schema del sistema di miglioramento delle azioni del Dipartimento è descritto nel seguente ciclo di performance (Figura 4) che inizia con una fase di identificazione delle azioni programmate per ciascun obiettivo, cui fa seguito una fase di monitoraggio periodico utilizzando gli indicatori misurabili precedentemente individuati. I rapporti di monitoraggio sono sottoposti ad un processo di autovalutazione (riesame) con l'obiettivo di identificare eventuali criticità che ostacolano il raggiungimento dell'obiettivo, consentendo la pianificazione di opportune azioni correttive. L'attività di riesame è inoltre funzionale ad eventuali rimodulazioni di obiettivi o indicatori, tenuto conto anche

del feed-back di Ateneo fornito tramite il PQA e il NdV e della opinione indipendente degli stakeholder per l'offerta formativa e dell'EAB per le azioni del Dipartimento di Eccellenza.

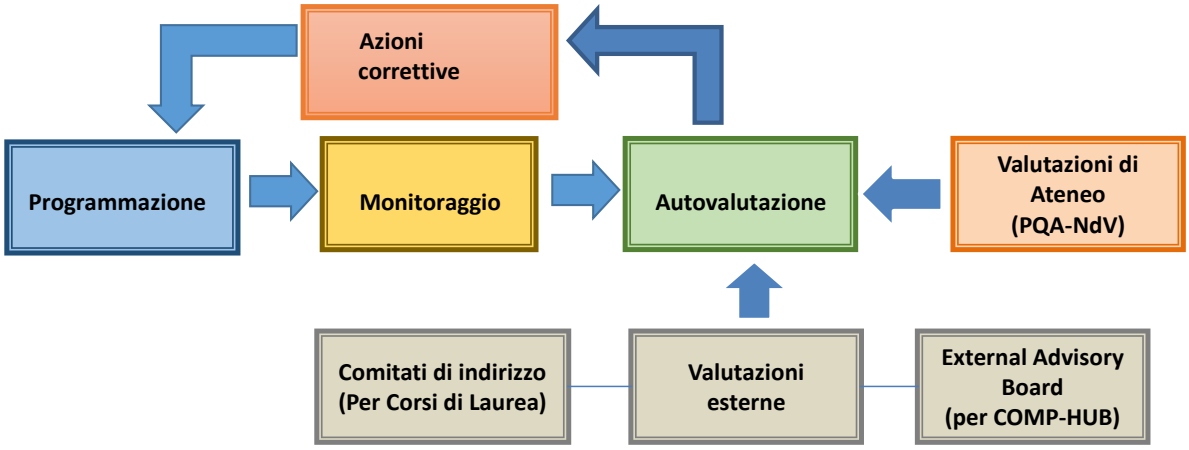

Figura 4. Schema del processo di monitoraggio e riesame del Dipartimento SCVSA

7 SOSTENIBILITÀ

Ambito	Obiettivo	**Azione**	**Risorse umane**	**Infrastrutture**	**Budget**	**Sostenibile/ Risorse richieste**
Didattica	**Dip-D1** (attinente a PSA-D1). Aumento dell'attrattività dei Corsi di Laurea triennale esistenti sulla base di un arricchimento e migliore articolazione dell'offerta formativa.	**Azione Dip-D1.1**. *Incremento della qualità ed efficacia delle attività didattiche di laboratorio e di campo attraverso frazionamento delle classi di studenti negli insegnamenti corrispondenti*.	Docenti e manager didattici del Dipartimento	Laboratori didattici	Dotazione del Dipartimento	Si
		Azione Dip-D1.2. *Diversificazione dell'offerta formativa nei Corsi di Laurea triennale*	Docenti	Aule e laboratori didattici	———	Si
		Azione Dip-D1.3. *Implementazione dell'organizzazione e delle strutture a supporto della didattica multimediale on-line*	Gruppo di lavoro docenti - TA	Aule e sistemi informatici (hardware e software)	Dotazione del Dipartimento	Si Risorse e servizi di Ateneo PSA pag 143-144

Obiettivo Dip-D2 (attinente a PSA-D1, in particolare azione strategica D1.1). Aumento dell'attrattività dei Corsi di Laurea Magistrale esistenti sulla base di un arricchimento e migliore articolazione e pubblicizzazione dell'offerta formativa.	**Azione Dip-D2.1**. *Incentivazione della diversificazione mirata dell'offerta formativa.*	Docenti	Aule e laboratori didattici	____	Si
	Azione Dip-D2.2. *Migliore pubblicizzazione dei Corsi di laurea magistrale*	Docenti e TA	____	Dotazione del Dipartimento e PLS	Si Risorse e servizi di Ateneo
Obiettivo Dip-D3 (attinente a PSA-D3). Potenziamento dei Corsi di Dottorato di Ricerca esistenti relativamente alle attività formative e all'organizzazione amministrativa.	**Azione Dip-D3.1**. *Incremento delle attività didattiche istituzionali nei Corsi di Dottorato*.	Docenti dei collegi e Visiting professor	Aule e laboratori didattici	Dotazione del Dipartimento Dipartimento di Eccellenza	Si Budget dedicato di Ateneo Pag.143-144 PSA
	Azione Dip-D3.2. *Miglioramento dell'organizzazione dei Corsi di Dottorato di Ricerca attraverso una strutturazione della loro gestione amministrativa*.	Docenti dei collegi e Servizio per la qualità della didattica	Piattaforma servizi Dipartimento	____	Si Budget dedicato di Ateneo

					Pag.143-144 PSA
	Azione Dip-D3.3. *Cicli di seminari per dottorandi finanziati con fondi dipartimentali*.	Docenti dei collegi e Visiting professor	Aule e laboratori didattici	Dotazione del Dipartimento Dipartimento di Eccellenza	Si Budget dedicato di Ateneo Pag.143-144 PSA
Obiettivo Dip-D4 (attinente a PSA-D3). Consolidamento e ampliamento dell'offerta formativa post- laurea (Master, Scuole di perfezionamento).	**Azione Dip-D4.1**. *Master di I e II livello*.	Docenti Master	Aule e laboratori didattici	Dotazione Master	Si
	Azione Dip-D4.1. *Corsi di perfezionamento*	Docenti Corsi di Perfezionamento	Aule e laboratori didattici	Dotazione Corsi di perfezionamento	Si
Obiettivo Dip-D5 (attinente a PSA-D1, in particolare con l'Azione strategica D1.2). In fase preliminare di valutazione: (i) nuove lauree triennali	**Azione Dip-D5.1.** Verifica fattibilità nuovi corsi	Docenti e Presidenti di CdS	Aule e laboratori didattici	———	Si
	Azione Dip-D5.2. *Corsi "pre-FIT" e "FIT".*	Docenti	Aule e laboratori didattici		Si/ Fondi di Ateneo

	professionalizzanti; (ii) consolidamento corsi pre-FIT iii) possibile istituzione di lauree e lauree magistrali interdipartimentali nell'ambito delle scienze dei materiali.	**Azione Dip-D5.3**. *Individuazione di nuovi percorsi di laurea (LT e/o LM) interdipartimentali sulle tematiche delle scienze dei materiali.*	Docenti e Presidenti di CdS	Aule e laboratori didattici	———	Si Supporto progressivo Università
Ricerca	**Obiettivo Dip-R1** (attinente a PSA-R1 e PSA-R2). Consolidamento del laboratorio COMP-HUB	**Azione Dip-R1.1**. *Reclutamento di nuove unità di personale docente, nelle fasi di ascesa della carriera accademica*	Docenti/Servizi amministrativi del Dipartimento	———		Si- 9-RTDA In programmazione 2019/21 + altri RTD 2022 Punti organico e budget dedicati di Ateneo Pag.143-144 PSA

		Azione Dip-R1.2. *Reclutamento/promozione di altre unità di personale docente e tecnico amministrativo ritenute strategiche per consolidamento di COMP-HUB*	Docenti/Servizi amministrativi del Dipartimento			Punti organico e relativo budget a disposizione sul progetto Dipart. Eccellenza come da Cofinanziamento di Ateneo Posizioni richieste nella programmazione triennale 2019-21
		Azione Dip-R1.3. *Richiamo/formazione di "early stage researchers" di livello dottorale e post- dottorale*.	Docenti e Coordinatori dottorato	Laboratori di ricerca	Budget Dipart. Eccellenza e progetti di ricerca	budget dedicati di Ateneo Pag.143-144 PSA

		Azione Dip-R1.4. *Acquisizione, messa in opera e potenziamento dell'utilizzo delle nuove strumentazioni*	Docenti e TA	Laboratori di ricerca	Dipartimento Eccellenza e progetti di ricerca. 200,000 euro per completamento	Si/ 150,000 euro/anno Come da budget dedicati di Ateneo Pag.143-144 PSA
	Obiettivo Dip-R2 (attinente a PSA-R1, PSA-R2 e PSA-R4). Incremento complessivo della qualità ed innovatività della ricerca dipartimentale	**Azione Dip-R2.1**. *Consolidamento e sviluppo delle attività di ricerca secondo criteri di complementarietà e sinergia con le azioni previste nell'ambito dell'Obiettivo R1*	Gruppi di ricerca e WG progetto COMP-HUB	Laboratori di ricerca e strumentazioni	Dipartimento Eccellenza e progetti di ricerca	Si Servizi e relativo Budget Ateneo
	Obiettivo Dip-R3 (attinente a PSA-R1 e PSA-R4) Miglioramento della capacità di attrazione di risorse da bandi competitivi.	**Azione Dip-R3.1.** *Acquisizione di nuovi potenziali coordinatori nazionali e internazionali di programmi di ricerca*.	Docenti	Laboratori di ricerca e strumentazioni	Punti organico di Ateneo a disposizione per chiamate dirette	Punti organico e budget dedicati di Ateneo Pag.143-144 PSA

		Azione Dip-R3.2. *Potenziamento del Servizio Ricerca e Terza Missione della Amministrazione dipartimentale*.	Personale amministrativo di nuova assunzione	Uffici e sistemi informatici		Si/ Punti organico e budget di Ateneo
Terza Missione	**Obiettivo Dip-TM1** (attinente a PSA-TM1 e PSA-TM3). Consolidamento e differenziazione delle iniziative di *public engagement*	**Azione Dip-TM1.1.** *Mantenimento e potenziamento, in termini di visibilità e partecipazione, delle principali iniziative iniziative descritte nella sezione 7.4.1 relativamente al public engagement, e alla calendarizzazione, pubblicizzazione e realizzazione di iniziative divulgative sui temi della ricerca dipartimentale*	Docenti e personale TA	Aule, laboratori e sistemi informatici	Budget PLS e Dotazione Dipartimento	Si/ Budget di Ateneo per PE Pag.143-144 PSA
		Azione Dip-TM1.2. *Iniziative di didattica, formazione e divulgazione rivolte a giovani, insegnanti e/o a tutta la cittadinanza su temi attinenti agli obiettivi globali per lo sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030*	Docenti e personale TA	Aule, laboratori e sistemi informatici	Budget PLS e Dotazione Dipartimento	Si Budget di Ateneo per orientamento Pag.143-144 PSA

	Obiettivo Dip-TM2 (attinente a PSA-TM4). Intensificazione dei rapporti con realtà produttive territoriali, nazionali e internazionali attraverso un incremento delle attività di trasferimento tecnologico.	**Azione Dip-TM2.1** *Azione generale integrata di trasferimento tecnologico*	Docenti e servizio per la ricerca e terza missione in collaborazione con UO ricerca e trasferimento tecnologico	Laboratori di ricerca e strumentazioni sia del Dipartimento che del Tecnopolo	Dotazione del Dipartimento	Si Strutture dei Tecnopoli Servizi di Ateneo
Internazionalizzazione	**Obiettivo Dip-INT1 (attinente a PSA-INT1).** Consolidamento ed ampliamento delle attività di internazionalizzazione in ambito didattico.	**Azione Dip-INT1.1**. *Didattica erogata in lingua inglese*.	Commissione per la mobilità internazionale Docenti e Servizio per la qualità della didattica	Aule e laboratori didattici e servizi esterni	Dotazione Dipartimento	Si Corsi per docenti di Ateneo
		Azione Dip-INT1-2. *Consolidamento della partecipazione ai corsi di studio a doppio titolo*.	Commissione per la mobilità internazionale Docenti e Servizio per la qualità della didattica	_____	_____	Si
		Azione Dip-INT1.3. *Attività di tesi e post-laurea in lingua inglese*.	Commissione per la mobilità internazionale Docenti e Servizio per la qualità della didattica	_____	_____	Si
		Azione Dip-INT1.4 (relativo a PSA-IINT23). *Incremento dei periodi di permanenza all'estero degli studenti di Dottorato*.	Docenti del collegio e Visiting professor	_____	Progetti di ricerca, progetto TeachInParma	Si/ Fondi PRO3

					e budget di Ateneo	
Sicurezza, Ambiente e sostenibilità	***Obiettivo DIP-SAS 1.*** Piano integrato di sicurezza, ambiente e sostenibilità	**Azione DIP-SAS 1.1.** *Miglioramento degli standard per la sicurezza sul lavoro.*	Commissione per la Sicurezza e la salute negli ambienti di lavoro, docenti e TA	Strumentazione	Dotazione dipartimento e Area edilizia	Si/ Budget di Ateneo per l'Edilizia per ADEGUAMENTO IMPIANTI
		Azione DIP-SAS 1.2. *Miglioramento della sostenibilità ambientale.*	Commissione per la Sicurezza e la salute negli ambienti di lavoro, docenti e TA	Strumenti informatici, strumentazioni e ambienti di stoccaggio rifiuti	Dotazione dipartimento e Area edilizia	Si/ Budget di Ateneo per l'Edilizia per ADEGUAMENTO IMPIANTI
Efficienza ed efficacia dell'azione amministrativa	**Obiettivo DIP-AMM-1**. Miglioramento e innovazione dei processi amministrativi (in relazione all'obiettivo psa-amm1)	**Azione DIP-AMM-1.1** *Miglioramento e innovazione dei processi amministrativi per gli acquisti*	Personale amministrativo	Piattaforme informatiche	Dotazione Dipartimento e budget Ateneo	
		Azione DIP-AMM-1.2 *Feedback sul miglioramento dei processi amministrativi*	Docenti e TA	Piattaforme informatiche	———	
Trasparenza, anticorruzione e pari opportunità	**Obiettivo DIP-RPTC-1** Diffusione della cultura della legalità e della trasparenza	**Azione DIP-RPTC-1.1** *Sensibilizzazione sulle tematiche legate all'anticorruzione e alla legalità*	Docenti e TA	Piattaforme informatiche	Budget ricerca e dotazione dipartimento	

UNIVERSITÀ
DI PARMA

Tabella 1 - Elenco ed attività docenti al 31/12/2019 (con aggiornamenti al marzo 2020)

PROFESSORI ORDINARI

Cognome Nome	SSD	Ruolo	Corso di Laurea		Insegnamento	TAF	ORE	Cop	Ricerca	Note/aggiornamenti
BACCHI Alessia	CHIM/03	PO	CHIMICA	LT	Chimica Generale ed Inorganica	A	72	RD	Chimica dello stato solido, progettazione di materiali funzionali cristallini attraverso l'applicazione dei principi della chimica supramolecolare e del crystal engineering, studio e razionalizzazione del polimorfismo per composti di interesse farmaceutico.	
			CHIMICA	LM	Chimica Strutturale	B	48	RD		
BIGI Franca	CHIM/06	PO	CHIMICA	LT	Chimica Organica II	B	52	RD	Progettazione di processi sintetici selettivi e a basso impatto ambientale di importanti classi di composti organici. Funzionalizzazione di nanostrutture inorganiche e preparazione di nanosistemi ibridi organico-inorganici per applicazioni biomediche.	
			CHIMICA	LM	Chimica Organica Superiore	B	52	RD		
CAMMI Roberto	CHIM/02	PO	CHIMICA	LT	Chimica Fisica I	B	52	RD	Chimica quantistica. Sviluppo di nuovi metodi di struttura elettronica molecolare per lo studio dell'effetto dell'ambiente su proprietà e processi di sistemi molecolari in fasi condensate, anche in condizioni estreme di pressione.	
			CHIMICA	LM	Chimica Computazionale	B	32	RD		
			CHIMICA	LM	Chimica Computazionale	B	24	RD		
			CHIMICA	LM	Chimica Computazionale	B	24	AFF12		
CARERI Maria	CHIM/01	PO	BIOTECNOLOGIE	LT	Chimica Analitica	B	48	RD	Sviluppo di metodi analitici basati su tecniche cromatografiche e di spettrometria di massa per la sicurezza alimentare e per studi di proteomica, sviluppo di nuovi materiali per sorgenti di ionizzazione DESI-MS e MALDI-TOF-MS; sviluppo di metodologie ESEM per nanomateriali; sensoristica.	
			CHIMICA	LT	Chimica Analitica Strumentale	B	64	RD		
CASNATI Alessandro	CHIM/06	PO	BIOLOGIA	LT	CHIMICA ORGANICA	A	56	RD	Chimica supramolecolare, Nanotecnologie, Chimica bio-organica.	
			CHIMICA	LT	Complementi di Chimica Organica	C	48	RD		
CASOLI Antonella	CHIM/12	PO	SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Diagnostica e conservazione dei beni culturali	D	55	RD	Caratterizzazione di pigmenti leganti organici e prodotti di alterazione in manufatti pittorici. Metodi innovativi di pulitura di opere artistiche	
			BENI ARTISTICI E DELLO SPETTACOLO	LT	Diagnostica e conservazione di opere pittoriche	C	30	RD		
			GESTIONE DEI SISTEMI ALIMENTARI DI QUALITÀ E DELLA GASTRONOMIA	LM	Impatto ambientale e sostenibilità delle produzioni agroalimentari	C	28	RD		
CELICO Fulvio	GEO/05	PO	SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Idrogeologia	B	62	RD	Funzionamento idrogeologico di acquiferi porosi e fessurati, e di mezzi a bassa permeabilità. Dinamiche di interazione tra corpi idrici sotterranei e superficiali. Intrusione marina. Idrogeomicrobiologia. Trasporto degli inquinanti. Messa in sicurezza e bonifica di siti contaminati.	
			SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Messa in Sicurezza e Bonifica di Siti Contaminati	B	62	RD		
CORRADINI Roberto	CHIM/06	PO	BIOTECNOLOGIE	LT	Chimica Organica e Bio-organica	A	80	RD	Studio del riconoscimento molecolare di amminoacidi e loro derivati e di acidi nucleici (DNA e RNA), secondo le seguenti linee: (i) metodi cromatografici e sensori fluorescenti chemo- ed enantio-selettivi; (ii) sintesi e proprietà strutturali di acidi peptido-nucleici (PNA) modificati e chirali; (iii) uso di PNA come nuovi farmaci antisenso e anti-gene per la regolazione genica; (iv) Sviluppo di metodi ultrasensibili e ultraselettivi per la rivelazione di DNA in applicazioni biomediche e alimentari.	
			CHIMICA	LM	Chimica Organica dei Materiali	B	24	RD		
			BIOTECNOLOGIE GENOMICHE, MOLECOLARI E INDUSTRIALI	LM	Chimica organica per le biotecnologie	B	28	RD		
DALCANALE Enrico	CHIM/04	PO	CHIMICA INDUSTRIALE	LM	Functional Materials	B	56	RD	Recettori molecolari sintetici (cavitandi e cucurbiturili) e loro applicazioni al campo dei materiali funzionali (sensori, superfici e polimeri in particolare)	
			CHIMICA INDUSTRIALE	LM	Functional Materials	B	56	RD		

									Vitrimeri: nuovi polimeri riciclabili reticolati via legami reversibili.	
DIECI Giorgio	BIO/10	PO	BIOLOGIA E APPLICAZIONI BIOMEDICHE	LM	Neurochimica	B	52	RD	Meccanismi molecolari della trascrizione genica e della sua regolazione negli eucarioti. Identificazione e biogenesi di ncRNA a funzione regolativa.	
			CHIMICA	LT	Biochimica	B	52	RD		
DONNINI Claudia	BIO/18	PO	BIOLOGIA	LT	Genetica molecolare	D	48	RD	Creazione di modelli di malattie mitocondriali in Saccharomyces cerevisiae. Polimorfismi genetici umani e comportamento.	
			SCIENZE BIOMOLECOLARI, GENOMICHE E CELLULARI	LM	Genetica dello sviluppo ed Epigenetica	B	72	RD		
IACUMIN Paola	GEO/08	PA	SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Geochimica Isotopica Applicata	B	62	RD	Applicazioni dei metodi e dei concetti propri della geochimica isotopica degli elementi leggeri stabili ed in particolare alla paleoclimatologia, archeologia, controllo ambientale ed alimentare.	PO DAL 16/01/2020
			SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LE RISORSE	LM	Geochimica	B	62	RD		
MAESTRI Elena	BIO/13	PO	BIOTECNOLOGIE	LT	Biologia: dalle cellule agli organismi – Mod. 2	B	52	RD	Basi genetiche e molecolari dell'interazione tra genotipo e ambiente. Messa a punto e applicazione di tecniche di indagine molecolari alla valutazione della variabilità genetica. Sistemi di smaltimento dei rifiuti e recupero di energia e materia. Applicazione delle biotecnologie ai problemi ambientali. Tracciabilità molecolare per la sicurezza e la qualità alimentare	
			BIOTECNOLOGIE	LT	Organismi transgenici per la ricerca e le applicazioni	D	48	RD		
			SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Biologia ambientale	C	52	RD		
OTTONELLO Simone	BIO/11	PO	BIOTECNOLOGIE	LT	Biologia Molecolare e Laboratorio Integrato di Biotecnologie III	B	80	RD	Genomica, espressione genica eucariotica, ingegneria proteica e relative applicazioni biotecnologiche	
			BIOTECNOLOGIE GENOMICHE, MOLECOLARI E INDUSTRIALI	LM	Regolazione genica eucariotica	B	48	RD		
PAINELLI Anna	CHIM/02	PO	CHIMICA	LT	Chimica Fisica II	B	56	RD	Chimica fisica e spettroscopia ottica dei materiali molecolari funzionali.	
			CHIMICA	LM	Spettroscopia Molecolare	B	55	RD		
PARMIGIANI Stefano	BIO/13	PO	INFERMIERISTICA (Az.Usl PC)	LT	Biologia Applicata e Genetica Generale	A	30	RD	Cause prossime (genetiche, neurochimiche, endocrine) e significato adattativo di diverse forme di aggressività intraspecifica competitiva e difensiva. Effetti dell'esposizione perinatale a xenobiotici sullo sviluppo neurale e del comportamento socio-sessuale. Relazione tra tratti di personalità, risposte neuroendocrine e performance agonistica sportiva. Approccio etologico-evoluzionistico ai disturbi di origine psicologica del comportamento sessuale umano.	
			TECNICHE DI LABORATORIO BIOMEDICO	LT	Biologia Applicata	A	21	RD		
			MEDICINA E CHIRURGIA	LM	Biologia	A	40	RD		
			PSICOBIOLOGIA E NEUROSCIENZE COGNITIVE	LM	Psicobiologia evoluzionistica	C	21	RD		
PERCUDANI Riccardo	BIO/10	PO	BIOLOGIA	LT	Biochimica	A	72	RD	Integrazione di approcci bioinformatici e sperimentali per l'identificazione di nuove funzioni in sequenze di DNA. In particolare: metodi per l'identificazione di funzioni geniche attraverso l'analisi logica di genomi completi; metabolismo delle ureidi; relazione tra tRNA e uso dei codoni.	
			SCIENZE BIOMOLECOLARI, GENOMICHE E CELLULARI	LM	Bioinformatica	B	48	RD		
PERRIS Roberto	BIO/06	PO	SCIENZE BIOMOLECOLARI, GENOMICHE E CELLULARI	LM	Biologia delle cellule staminali	B	48	RD	Ruolo della matrice extracellulare (ECM) nella migrazione e differenziamento delle cellulare; ruolo della ECM nei fenomeni di adesione, motilità ed invasione di cellule tumorali coinvolti nella formazione di metastasi; ruolo dei proteoglicani e molecole affini nella progressione tumorale.	
			BIOLOGIA E APPLICAZIONI BIOMEDICHE	LM	Struttura e funzione dei tessuti umani e biologia dello sviluppo	B	68	RD		
RIVETTI Claudio	BIO/11	PA	BIOLOGIA	LT	Biologia molecolare	A	72	RD	Analisi strutturale di proteine, DNA e complessi DNA-proteina mediante microscopia a forza atomica e optical tweezers.	PO DAL 16/01/2020
			SCIENZE BIOMOLECOLARI, GENOMICHE E CELLULARI	LM	Biologia strutturale	B	48	RD		
RIZZOLI Corrado	CHIM/03	PO	SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Chimica	A	72	RD	Indagine strutturale con tecniche diffrattometriche di composti	

			SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Chimica inorganica ambientale	A	48	RD	organometallici e di coordinazione finalizzata alla definizione di nuove strategie per metodologie di sintesi e allo studio delle relazioni proprietà - struttura	
ROVERI Marco	GEO/02	PO	SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Stratigrafia Applicata	B	60	AFF12	Rapporti tra processi geodinamici e climatici nel controllo dell'evoluzione stratigrafica e paleoambientale dei bacini sedimentari, attraverso un approccio di stratigrafia integrata. Stratigrafia fisica e paleoceanografia dei depositi tardo-quaternari dei margini continentali mediterranei.	
			SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Stratigrafia	B	64	RD		
			SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Geologia generale	B	64	RD		
SGOIFO Andrea	BIO/09	PA	BIOLOGIA	LT	FISIOLOGIA GENERALE 2	B	56	RD	Ricerca preclinica su modelli animali per l'individuazione dei substrati biologici della comorbidità tra ansia/depressione e disfunzione neurovegetativa/cardiovascolare. Ricerca applicata finalizzata alla misurazione non invasiva di parametri neuroendocrini, autonomici e comportamentali che consentono di quantificare il livello di stress in differenti coorti umane e di valutare l'efficacia di differenti interventi di *stress relief*.	PO DAL 01/03/2020
			BIOLOGIA E APPLICAZIONI BIOMEDICHE	LM	Psicobiologia	B	52	RD		
			PSICOBIOLOGIA E NEUROSCIENZE COGNITIVE	LM	Psicobiologia dello Stress	D	61	AFF12		
STORTI Fabrizio	GEO/03	PO	SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Geologia strutturale	B	120	RD	Studio della deformazione fragile in strutture naturali ed applicazioni industriali, modellizzazione analogica avanzata di sistemi geodinamici sia a scala crostale, sia litosferica	
TRIBAUDINO Mario	GEO/06	PO	SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Mineralogia	B	48	RD	Indagini sperimentali sui minerali delle rocce al fine di modellizzarne la cristallochimica, le transizioni di fase e le microstrutture, svolte su campioni naturali e analoghi di sintesi. Applicazione dei risultati alla ricostruzione della storia termica delle rocce e a studi su materiali, prevalentemente ceramici.	
			SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Mineralogia	A	96	RD		
VENTURA Marco	BIO/19	PO	BIOTECNOLOGIE	LT	Microbiologia, Virologia e Fisiologia Microbica	A	40	RD	Genomica e postgenomica nei batteri probiotici. Biodiversità della microflora intestinale umana. Ricerche relative ai batteriofagi. Stress response nel genere Bifidobacterium. Evoluzione dei batteri probiotici.	
			BIOTECNOLOGIE GENOMICHE, MOLECOLARI E INDUSTRIALI	LM	Microbiologia applicata e Probiogenomica	C	72	RD		
			PRODUZIONI ANIMALI INNOVATIVEV E SOSTENIBILI		Ecologia e ruolo fisiologico del microbiota negli animali da allevamento	D	37	AFF12		
VIAROLI Pierluigi	BIO/07	PO	SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Modulo Ecologia	B	60	RD	Ricerche di base su produzione primaria, decomposizione e cicli biogeochimici negli ecosistemi acquatici marginali. Ricerche applicate su gestione e riqualificazione dei laghi di cava. Gestione e ripristino degli ambienti acquatici marginali delle golene fluviali e del reticolo dei canali di pianura. Gestione della vegetazione acquatica invasiva. Fitodepurazione.	
			SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Risorse idriche e depurazione delle acque	D	24	AFF12		
			SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LE RISORSE	LM	Ecologia applicata 2: servizi ecosistemici e riqualificazione ecologica	B	60	RD		
VILLA Giuliana	GEO/01	PO	ECOLOGIA ED ETOLOGIA PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA	LM	Cambiamenti climatici globali	C	47	RD	Biostratigrafia, paleoecologia a nannofossili calcarei. Tassonomia - Storia climatica dell'Oceano Meridionale e confronti con le basse latitudini nel Paleogene (40-23 Milioni di anni). Biostratigrafia e paleogeografia dei sedimenti Cretacici dell'Appennino Settentrionale.	
			SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Paleoclimatologia	B	74	RD		

PROFESSORI ASSOCIATI

ARDUINI Arturo	CHIM/06	PA	CHIMICA	LT	Chimica Organica I	A	6	52	RD	Progettazione, sintesi, determinazione strutturale e	

			SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LE RISORSE	LM	Chimica organica ambientale	B	6	48	RD	valutazione delle capacità recettoriali e applicazioni industriali di recettori basati sui calixareni per il riconoscimento selettivo ed efficace di specie chimiche di interesse ambientale e biomedico. Trasferimento dei principi della Chimica supramolecolare per la costruzione di dispositivi e macchine molecolari per lo sviluppo delle nanotecnologie.	
			SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LE RISORSE	LM	Sicurezza chimica e ambientale	D	3	24	RD		
			CHIMICA	LT	Sicurezza in ambienti chimici	C	3	24	RD		
ARTONI Andrea	GEO/02	PA	ECOLOGIA ED ETOLOGIA PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA	LM	Geologia e Territorio	C	6	60	RD	Tettonica e sedimentazione in bacini di avanfossa ed associate catene a pieghe: studio delle relazioni tra le strutture deformative, l'organizzazione stratigrafica delle successioni sedimentarie e la sedimentazione all'interno dei bacini sedimentari associati a catene collisionali: bacini di wedge-top, avanfossa e avampaese; sviluppo di thrust e sistemi di thrust al fronte delle catene orogeniche; analisi dei fenomeni di circolazione di fluidi e paleofluidi contenenti idrocarburi in zone di fronti di catena. Evoluzione paleogenica e neogenica delle catene collisionali dell'area mediterranea (Appennini, Arco Calabro e prisma d'accrezione calabro del Mar ionio); Definizione delle principali strutture deformative in relazione alla riorganizzazione dei limiti di placca e al loro ruolo nello sviluppo dei rischi geologici (rischio sismico e fenomeni di trasporto in massa sia subaerei che sottomarini).	
			SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Geologia Regionale	D	6	72	RD		
			SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Geologia del sottosuolo	B	6	64	RD		
BALDINI Laura	CHIM/06	PA	CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Organica II	B	6	30	RD	Chimica Supramolecolare: sintesi e funzionalizzazione di calixareni (macrocicli fenolo-formaldeide) con molecole naturali e di interesse biologico con lo scopo di ottenere recettori molecolari attivi in ambito chimico, biologico o farmaceutico.	
			CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Organica II	B	6	36	RD		
			CHIMICA	LM	Chimica Supramolecolare	B	6	52	RD		
BALSAMO Fabrizio	GEO/03	PA	SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Geologia Strutturale	B	12	8	RD	Studio della deformazioni fragile in zone di faglia e strutture plicative; petrofisica delle rocce di faglia; relazione tra deformazione, diagenesi e flusso di fluidi in differenti contesti tettono-sedimentari; studio dei movimenti cosismici in sedimenti poco litificati.	
			SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Geologia Strutturale Applicata	B	6	72	RD		
			SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Geologia del Terremoto e Rischio Sismico	C	6	56	RD		
BARTOLI Marco	BIO/07	PA	ECOLOGIA ED ETOLOGIA PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA	LM	Biodiversity and Ecosystem Functioning	C	6	60	RD	Cicli biogeochimici di ossigeno, carbonio, zolfo, azoto e fosforo in ambienti acquatici poco profondi e in particolare processi all'interfaccia acqua-sedimento e acqua-aria.	
			SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LE RISORSE	LM	Valutazione e gestione delle risorse idriche	B	6	31	AFF12		
			SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LE RISORSE	LM	Ecologia Applicata 1: gestione e monitoraggio ambientale	C	6	67	RD		
BIANCHI Federica	CHIM/01	PA	CHIMICA	LT	Chimica Analitica II e Chemiometria	B	9	72	RD	Aspetti metodologici ed applicativi delle tecniche analitiche strumentali con particolare attenzione alle tecniche ifenate e lo sviluppo di nuovi materiali e tecniche innovative di trattamento del campione.	
			CHIMICA INDUSTRIALE	LM	Controllo statistico di processo	B	6	52	RD		
BISCEGLIE Franco	CHIM/03	PA	CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Generale ed Inorganica	A	6	30	RD	Studio di composti di coordinazione a possibile azione antitumorale. Sviluppo dello studio della struttura molecolare come base per l'interpretazione della reattività chimica nei confronti di sistemi biologici. Studio di nuovi materiali per applicazioni analitiche; studio, progettazione e produzione di materiali innovativi per applicazioni in ingegneria civile.	
			CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Generale ed Inorganica	A	6	40	RD		
			CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Generale ed Inorganica	A	6	30	AFF12		
			CHIMICA	LT	Chimica e tecnologie sostenibili dei materiali inorganici	C	6	48	RD		

BODINI Antonio	BIO/07	PA	SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LE RISORSE	LM	Valutazione di Impatto e Valutazione Ambientale Strategica	C	6	48	RD	Modellistica ecologica. Modellistica qualitativa per analisi di sistemi socio-ecologici. Studio delle reti in ecologia. Ecologia degli ecosistemi, sostenibilità ambientale..	
			ECOLOGIA ED ETOLOGIA PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA	LM	Modellistica ecologica	B	6	48	RD		
			SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Analisi dei dati naturalistici ed ambientali	C	6	48	RD		
BOLCHI Angelo	BIO/11	PA	BIOLOGIA	LT	Tecnologia del DNA ricombinante	B	6	52	RD	Tecnologie del DNA ricombinante per l'ingegneria proteica: progettazione, selezione e caratterizzazione funzionale di proteine metallo-chelanti artificiali; progettazione e realizzazione di nuovi vaccini ricombinanti.	
			SCIENZE BIOMOLECOLARI, GENOMICHE E CELLULARI	LM	Ingegneria delle macromolecole biologiche	B	6	48	RD		
			BIOTECNOLOGIE GENOMICHE, MOLECOLARI E INDUSTRIALI	LM	Ingegneria proteica e diagnostica molecolare	D	6	24	RD		
CARCELLI Mauro	CHIM/03	PA	FARMACIA	LM	Chimica generale ed inorganica	A	12	96	RD	Chimica dei composti di coordinazione, e in particolare per lo studio di: 1) inibitori di metalloenzimi, 2) complessi metallici con proprietà antivirali ed antifungine	
			FARMACIA	LM	Metalli in medicina	D	4	32	RD		
CAUZZI Daniele Alessandro	CHIM/03	PA	CHIMICA	LM	Laboratorio di Chimica dei Materiali Inorganici	C	6	69	RD	Chimica di una nuova classe di complessi zwitterionici metallati e utilizzo di alcuni di essi come termometri molecolari. Studio, a scopi applicativi di polimeri ibridi a base poliamminoamidica per la stabilizzazione di nanoparticelle metalliche (Au, Ag, Pd, Pt). Studio di polimeri ibridi organici-silossanici per il consolidamento di materiali lapidei	
CAVALLI Enrico	CHIM/02	PA	CHIMICA INDUSTRIALE	LM	Chimica Fisica Applicata	B	6	48	RD	Sviluppo di nuovi materiali luminescenti per applicazioni tecnologiche. Spettroscopia ottica e dinamiche di stati eccitati di solidi inorganici attivati con metalli di transizione o terre rare. Chimica e spettroscopia dello stato solido.	
			CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Fisica I	B	6	32	RD		
			CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Fisica I	B	6	30	RD		
			CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Fisica I	B	6	30	RD		
CHELLI Alessandro	GEO/04	PA	SCIENZA NATURA E AMBIENTE	LT	Geografia	C	6	48	RD	Geomorfologia e idrogeologia delle frane, in particolare di grandi dimensioni, e deformazioni gravitative profonde di versante. Franosità nell'Appennino settentrionale e nelle Alpi. Aspetti della biodiversità del suolo nei corpi di frana. Effetti geomorfologici al suolo di eventi di precipitazione intensa. Studio della morfologia costiera e delle sue relazioni con gli aspetti idrogeologici, idrodinamici e della frequentazione umana (geoarcheologia), sia in costa rocciosa che in piane costiere, in Italia, Corsica e Cuba. Studio morfogenesi glaciale e periglaciale nell'Appennino settentrionale e nelle Alpi. Valorizzazione dei beni geomorfologici.	
			SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Rilevamento Geomorfologico	D	6	72	AFF12		
			SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Geomorfologia e Fotointerpretazione	B	12	108	RD		
CORRADINI Claudio	CHIM/01	PA	BIOTECNOLOGIE GENOMICHE, MOLECOLARI E INDUSTRIALI	LM	Metodi bioanalitici	C	6	55	RD	Sviluppo e validazione di metodiche analitiche strumentali applicata alla caratterizzazione degli alimenti ed in relazione alla loro sicurezza e qualità. Studio di metodi innovativi, selettivi e rapidi in cromatografia liquida ad alte prestazioni (HPLC), elettroforesi capillare (CE) e spettrometria di massa (MS).	01/11/2020
			CHIMICA	LM	Tecniche e Metodologie Analitiche in Spettrometria di Massa	B	6	55	RD		
FRANCESE Roberto	GEO/11	PA	SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Prospezioni Geofisiche	B	6	62	RD	Studio delle proprietà petrofisiche di corpi glaciali e di aree periglaciali nell'ambito di analisi dell'evoluzione climatica recente e di ricostruzioni storico-archeologiche. Analisi integrata di dati geofisici multiparametrici per lo studio di stabilità di corpi arginali e di aree di frana per la mitigazione del dissesto idrogeologico. Modellazione elastico-acustica del primo sottosuolo con metodi sismici attivi e passivi per l'analisi della risposta sismica locale.	
			SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Fisica Terrestre	B	6	62	RD		

GIANNETTO Marco	CHIM/01	PA	CHIMICA	LT	Chimica Analitica e Laboratorio di Chimica Analitica	B	6	30	AFF12	Messa a punto e caratterizzazione di nuovi sensori e biosensori (potenziometrici, amperometrici e piezoelettrici). Validazione di modelli di calibrazione multivariata per analisi spettrofotometriche e la caratterizzazione voltammetrica di complessi metallici di interesse biologico.	
			CHIMICA	LT	Chimica Analitica e Laboratorio di Chimica Analitica	B	6	32	RD		
			CHIMICA	LT	Chimica Analitica e Laboratorio di Chimica Analitica	B	6	30	RD		
			CHIMICA	LM	Sensori e Tecniche di Screening	B	6	55	RD		
GOFFRINI Paola	BIO/18	PA	BIOTECNOLOGIE	LT	Metodologie Genetiche per le Biotecnologie	C	6	48	RD	Il lievito come sistema modello per lo studio di patologie umane mitocondriali e per la ricerca di molecole potenzialmente terapeutiche. Genetica molecolare di *S. cerevisiae* applicata allo studio e miglioramento di ceppi vinari, per la panificazione e per la produzione di nutraceutici.	
			BIOTECNOLOGIE	LT	Genetica e Biotecnologie dei microorganismi	B	6	48	RD		
			BIOTECNOLOGIE GENOMICHE MOLECOLARI E INDUSTRIALI	LM	Genetica molecolare umana e di organismi modello	B	9	24	RD		
GRAIFF Claudia	CHIM/07	PA	INGEGNERIA MECCANICA	LT	Chimica	A	6	48	RD	Sintesi e caratterizzazione di nanomateriali innovativi per diverse applicazioni mediante tecniche sol gel. Sintesi e caratterizzazione strutturale di seleniti metallici. Studio sistematico della struttura cristallina di composti formati da clorometallati e blu di metilene	
			INGEGNERIA MECCANICA	LT	Fondamenti chimici delle tecnologie e materiali innovativi	D	6	48	RD		
			INGEGNERIA GESTIONALE	LT	Chimica	A	6	48	RD		
GRASSO Donato Antonio	BIO/05	PA	ECOLOGIA ED ETOLOGIA PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA	LM	Etoecologia e Sociobiologia	C	6	52	RD	Eto-ecologia e sociobiologia di insetti sociali (Imenotteri, Formicidi) per lo sviluppo di nuove conoscenze di base (su strategie di comunicazione, comportamento riproduttivo, competizione) e per applicazioni nell'ambito della qualità ambientale e delle specie di interesse agronomico.	
			ECOLOGIA ED ETOLOGIA PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA	LM	Conservazione e gestione fauna	B	6	24	RD		
			SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Zoologia Generale	A	6	52	RD		
GULLI' Mariolina	AGR/07	PA	BIOTECNOLOGIE	LT	Genomica delle piante e degli animali per il settore agroalimentare	C	6	48	RD	Studio delle basi genetiche e molecolari delle interazioni genotipo-ambiente negli organismi vegetali, e in particolare la risposta a stress abiotici sia in specie modello che in specie di interesse agronomico. Studio dell'effetto delle condizioni ambientali sulla qualità delle proteine di riserva in riso e frumento. Sviluppo di marcatori molecolari per la selezione assistita e per applicazioni di genomica funzionale in specie di interesse agronomico. Tracciabilità molecolare lungo le catene alimentari per la sicurezza e la tutela dell'autenticità delle produzioni alimentari.	
			BIOTECNOLOGIE	LT	Genetica vegetale e miglioramento genetico	B	6	48	RD		
			FOOD SYSTEM: MANAGEMENT, SUSTAINABILITY AND TECHNOLOGIES - Curriculum Bioscienze	LT	Climate change and food production	C	8	56	RD		
LEONARDI Stefano	BIO/07	PA	BIOTECNOLOGIE	LT	Statistica e Informatica applicata alle Biotecnologie - Informatica e applicazione	B	5	40	RD	Ecologia vegetale con particolare riferimento alla genetica delle piante forestali. Descrizione della struttura e dei meccanismi che determinano la struttura genetica delle piante nel tempo e nello spazio, in particolare il flusso genico via polline e via seme.	
			ECOLOGIA ED ETOLOGIA PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA	LM	Analisi dii Dati Ecologici	B	6	48	RD		
			ECOLOGIA ED ETOLOGIA PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA	LM	Biologia di popolazioni	B	6	48	RD		
LEONELLI Giovanni	GEO/04	PA	SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Geografia Fisica	B	6	48	RD	Ricostruzione del clima e dei fenomeni ambientali clima-correlati negli ambienti estremi del limite degli alberi delle Alpi e degli Appennini e in ambienti di recente deglaciazione per mezzo di analisi dendroclimatiche classiche e dendroisotopi. Datazione di eventi geomorfici recenti e pregressi per la ricostruzione dei fenomeni franosi a	
			SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Cartografia e GIS	A	6	48	RD		
			SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Geomorfologia applicata e rischio geomorfologico	B	6	60	RD		

										lenta evoluzione in contesto Alpino e Appenninico, mediante applicazioni dendrogeomorfologiche; applicazioni GIS.	
LODI Tiziana	BIO/18	PA	BIOTECNOLOGIE	LT	Genetica e Laboratorio Integrato di Biotecnologie I	B	9	76	RD	Metabolismo energetico, genetica e biologia molecolare del lievito *Saccharomyces cerevisiae*, comprese varianti naturali ed enologiche, e di specie di lieviti non- Saccharomyces. Utilizzo del lievito come organismo modello per lo studio di malattie mitocondriali. Studio della biogenesi mitocondriale in *S. cerevisiae.*	
			BIOTECNOLOGIE GENOMICHE, MOLECOLARI E INDUSTRIALI	LM	Genetica molecolare umana e di organismi modello	B	9	48	RD		
MAESTRI Giovanni	CHIM/06	PA	CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Organica I	A	6	32	RD	Homogeneous and heterogeneus catalysis for synthesis of fine chemicals. Total synthesis. Radical Cascades. All-metal aromaticity. Mechanistic studies of organometallic reactions and excited states at Quantum Mechanical (QM) level.	
			CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Organica I	A	6	30	RD		
			CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Organica I	A	6	30	RD		
			CHIMICA INDUSTRIALE	LM	Green chemistry	C	6	48	RD		
MAGGI Raimondo	CHIM/06	PA	CHIMICA INDUSTRIALE	LM	Strategie sintetiche moderne in chimica organica	B	6	52	RD	Catalizzatori eterogenei per la sintesi di prodotti per la chimica fine e farmaceutica: sintesi a basso impatto ambientale attraverso la minimizzazione della formazione di scarti utilizzando i catalizzatori eterogenei, mediante processi a cascata o "multicomponent" e reazioni a flusso continuo in microreattori impaccati.	
			SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Chimica organica	A	6	52	RD		
MANFREDINI Matteo	SECS-S/04	PA	BIOLOGIA	LT	Principi di Statistica	C	6	48	RD	Aspetti demografici delle popolazioni umane, sia storiche che contemporanee: relazione tra variabili economiche, di struttura familiare e demografiche; relazione tra clima e variabili demografiche; aspetti evolutivi delle popolazioni umane; biodemografia. Analisi biometrica di dati medici e genetici per lo studio di problematiche psichiatriche e psicologiche.	
			BIOTECNOLOGIE GENOMICHE, MOLECOLARI E INDUSTRIALI	LM	Statistica applicata alle Biotecnologie	B	6	48	RD		
			SCIENZE POLITICHE E DELLE RELAZIONI INTERNAZIONALI	LT	Demografia	D	6	36	RD		
MANZI Vinicio	GEO/02	PA	SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Rilevamento Geologico	C	12	120	RD	Crisi di salinità del Messiniano, sedimentologia delle evaporiti, sedimentologia dei depositi gravitativi, stratigraifa integrata, paleomagnetismo, ciclostratigrafia ad alta frequenza, geochimica isotopica. Rischio idrogeologico, sistemi di monitoraggio integrati.	
MARCHIO' Luciano	CHIM/03	PA	CHIMICA	LT	Chimica Inorganica	B	6	52	AFF12	Sintesi e valutazione dell'attività biologica di complessi di Cu(II) come potenziali farmaci antitumorali. Sintesi di leganti a tripode boro-centro e carbonio-centro e studio delle loro capacità di coordinazione di metalli di transizione.	
			CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Inorganica	B	6	32	RD		
			CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Inorganica	B	6	30	RD		
			CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Inorganica	B	6	30	RD		
			INFORMATICA	LT	Chimica	C	6	16	RD		
MARMIROLI Marta	BIO/13	PA	BIOTECNOLOGIE	LT	Biotecnologie applicate	B	6	52	RD	Biotecnologie vegetali e studi sulla food genomics. Genomica, proteomica e trascrittomica. Analisi di metalli pesanti e altri elementi con AAS e SEM/EDX, micro-SRXF, EXAFS e XANES.	
			SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LE RISORSE	LM	Fitorimediazione	B	6	55	Rd		
MASSERA Chiara	CHIM/07	PA	INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE	LT	Chimica 1	A	9	72	RD	Studio degli aspetti strutturali di specie chimiche allo stato molecolare e cristallino: interazioni recettore-substrato per capire la selettività nei fenomeni di riconoscimento molecolare e i meccanismi di self-assembly delle molecole nei reticoli cristallini; relazioni struttura-proprietà di composti di coordinazione.	
			INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO	LM	Chimica 2	C	6	48	RD		
MONTANINI Alessandra	GEO/07	PA	SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Petrogenesi e geodinamica	B	6	60	RD	Integrazione di studi petrografici, geochimici, isotopici e geocronologici riguardanti sequenze di litosfera oceanica fossile formate in diversi contesti geodinamici (transizione oceano-continente, dorsale a bassa velocità di espansione, zona di sopra-subduzione), eterogeneità	
			SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Petrografia	B	6	60	RD		

										geochimiche del mantello, evoluzione della litosfera in rapporto ai processi estensionali.	
MONTANINI Barbara	BIO/11	PA	BIOLOGIA	LT	Abilità informatiche e bioinformatiche	C	6	60	RD	Approcci trascrittomici allo studio di malattie e allo sviluppo di nuove strategie terapeutiche. Tecnologia del DNA ricombinante applicata allo screening di interazioni proteina-proteina. Studi post-genomici e analisi genome-wide di dati di metilazione del DNA e trascrittomici. Annotazione di genomi.	
			BIOTECNOLOGIE GENOMICHE, MOLECOLARI E INDUSTRIALI	LM	Bioinformatica e Chemogenomica	B	6	52	RD		
			BIOTECNOLOGIE GENOMICHE, MOLECOLARI E INDUSTRIALI	LM	Ingegneria proteica e diagnostica molecolare	D	6	24	RD		
MORI Alessandra	BIO/05	PA	BIOLOGIA	LT	Zoologia	A	9	72	RD	Studi etologici, in particolare comportamento e sociobiologia di insetti eusociali con riferimento a specie di Formicidi sia a vita libera che parassiti sociali di particolare valenza eco-etologica. Valutazione di qualità ambientale, mediante l'uso della mirmecofauna.	
			ECOLOGIA ED ETOLOGIA PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA	LM	Etologia	B	6	48	RD		
MOTTI Elena	CHIM/04	PA	CHIMICA INDUSTRIALE	LM	Chimica organica industriale	B	6	48	RD	Reazioni in sequenza catalizzate da metalli di transizione, in particolare da palladio; reazioni catalitiche di funzionalizzazione aromatica; reazioni di attivazione intramolecolare di legami CH aromatici e benzilici; sintesi altamente chemio e regioselettive, in condizioni di basso impatto ambientale. Sintesi e studio della reattività di complessi di palladio in reazioni stechiometriche.	
			CHIMICA INDUSTRIALE	LM	Chimica e tecnologia dei processi industriali e delle formulazioni	B	9	72	RD		
MUCCHINO Claudio	CHIM/01	PA	CHIMICA	LM	Chimica Analitica delle Superfici e delle Interfasi	B	6	52	RD	Sviluppo di metodi per la determinazione multilelementale e speciazione di metalli a bassi livelli di concentrazione mediante tecniche ICP-AES, ICP-MS, IC-ICP-MS, IC-DAD-ICP-MS e GC-ICP-MS. Sviluppo ed applicazione di nuove interfacce per il collegamento di sistemi separativi a spettrometri di massa con sorgente a plasma e di sistemi di introduzione del campione, basati sulla flow-injection, per l'analisi di matrici complesse di origine alimentare e biologica.	
			SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LE RISORSE	LM	Chimica analitica ambientale	D	6	55	AFF12		
			CHIMICA	LT	Chimica analitica strumentale	B	9	64	RD		
NONNIS MARZANO Francesco	BIO/05	PA	CHIMICA E TECNOLOGIE FARMACEUTICHE	LM	Biologia animale	A	5	40	RD	Caratterizzazione genetica di taxa animali nell'ambito della sistematica, della filogenesi, della genetica di popolazione e della genetica della conservazione di specie minacciate. Diagnosi molecolare di patologie dell'età pediatrica, in particolare geni in grado di regolare il metabolismo dei neurotrasmettitori in casi di morte inattesa del neonato.	
			ECOLOGIA ED ETOLOGIA PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA	LM	Conservazione e gestione della fauna	B	6	36	RD		
			FARMACIA	LM	Biologia animale	A	5	40	RD		
			SCIENZE GASTRONOMICHE	LT	Biologia animale	A	6	42	RD		
PAVESI Angelo	BIO/18	PA	ECOLOGIA ED ETOLOGIA PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA	LM	Genetica delle popolazioni	B	6	48	RD	Genetica di popolazioni umane, basata su analisi di sequenza di virus che vivono in simbiosi con l'uomo (poliomavirus JC e virus dell'epatite G). Origine e evoluzione dei geni sovrapposti in virus animali e di piante. Genealogia modulare del virus dell'epatite B.	
			SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Genetica	B	6	52	RD		
			SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Evoluzione Molecolare	D	3	24	RD		
PELAGATTI Paolo	CHIM/03	PA	SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Chimica Generale e Inorganica	A	9	72	RD	Sintesi e caratterizzazione di composti organometallici contenenti metalli di transizione da utilizzarsi come sistemi atti a sviluppare una chimica host-guest.	
			CHIMICA INDUSTRIALE	LM	Chimica Metallorganica	B	6	48	RD		
PELOSI Giorgio	CHIM/03	PA	BIOTECNOLOGIE	LT	Chimica Generale ed Inorganica	A	9	76	RD	Chimica Bioinorganica: (i) composti di coordinazione di elementi della prima serie di transizione con tiosemicarbazoni; (ii) studio delle loro proprietà biologiche come antitumorali e antivirali; (iii) determinazione di strutture molecolari per diffrazione di raggi X da cristallo singolo.	
			CHIMICA	LM	Bioinorganic Chemistry	C	6	48	RD		
PERACCHI Alessio	BIO/10	PA	SCIENZE BIOMOLECOLARI, GENOMICHE E CELLULARI	LM	Metodologie biochimiche e proteomiche	B	6	52	RD	Evoluzione di macromolecole biologiche catalitiche: enzimi proteici, ribozimi (RNA catalitici) e deossiribozimi (DNA catalitici), e loro applicazioni. Studi enzimologici e di distribuzione genomica degli enzimi dipendenti dal cofattore piridossale fosfato.	
			BIOTECNOLOGIE	LT	Biochimica, Biochimica Applicata e Proteomica	A	9	84	RD		
PETRAGLIA Alessandro	BIO/03	PA	SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Botanica (MOD. A)	B	6	55	RD	Ecologia delle comunità, bilancio dei nutrienti ed altri aspetti funzionali	

			SCIENZE DELLA NATURA E DELL'AMBIENTE	LT	Botanica (MOD. B)	B	6	60	RD	degli ambienti artico-alpini dominati da briofite (torbiere, sorgenti e vallette nivali), anche in progetti finalizzati alla comprensione degli effetti del cambiamento climatico sulle piante artico-alpine.	
			ECOLOGIA ED ETOLOGIA PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA	LM	Cambiamenti climatici globali	C	6	8	RD		
PETRELLA Emma	GEO/05	PA	SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Idrogeologia Applicata	C	6	48	RD	Analisi delle dinamiche idrogeologiche in acquiferi a bassa permeabilità interessati da fenomeni franosi. Analisi dei meccanismi di ricarica e di deflusso in acquiferi fratturati. Dinamiche di interazione tra corpi idrici sotterranei e superficiali. Analisi delle modalità di inquinamento microbiologico di acquiferi carbonatici.	
			SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Rilevamento Idrogeologico	B	6	72	RD		
PINALLI Roberta	CHIM/04	PA	BIOTECNOLOGIE GENOMICHE, MOLECOLARI E INDUSTRIALI	LM	Chimica industriale	B	6	55	RD	Chimica supramolecolare, in particolare: *host-guest chemistry* e riconoscimento molecolare; progettazione e sintesi di sensori supramolecolari, polimeri supramolecoalri e materiali avanzati, con particolare attenzione agli aspetti applicativi.	
			CHIMICA INDUSTRIALE	LM	Tecnologie sostenibili e fonti alternative	B	6	55	RD		
RESTIVO Francesco Maria	BIO/18	PA	BIOLOGIA	LT	Genetica	A	9	76	RD	Fisiologia molecolare dell'assimilazione dell'azoto nelle piante (regolazione dell'equilibrio carbonio/azoto, ruolo del sistema enzimatico della glutammato deidrogenasi). Sicurezza degli alimenti: controllo della contaminazione da micotossine delle derrate alimentari. Messa a punto di metodiche di diagnosi molecolare e di strategie per la biocompetizione.	
			SCIENZE BIOMOLECOLARI, GENOMICHE E CELLULARI	LM	Genetica vegetale e genetica dei microrganismi	B	6	48	RD		
RICCI Ada	BIO/04	PA	BIOLOGIA	LT	Fisiologia vegetale	B	6	52	RD	Radicazione avventizia in vivo ed in vitro: aspetti istologici e molecolari. Attività citochinino-simile di derivati ureidici: morfogenesi, embriogenesi somatica. Peptidi contenenti sequenze RGD ed adesione parete cellulare-membrana plasmatica. Rapporto luce-proteine batteriche fotorecettrici (LOV) legate all'infettività. Recupero, amplificazione, conservazione ex situ di specie vegetali tramite coltura in vitro.	
			BIOTECNOLOGIE	LT	Biologia: delle cellule agli organismi – Mod. 1	B	6	52	RD		
RIGHI Lara	CHIM/03	PA	CHIMICA	LT	Ricerche bibliografiche e banche dati in chimica	C	3	32	RD	Caratterizzazione strutturale mediante diffrazione di polveri con sorgenti convenzionali e non convenzionali. Sintesi di materiali ceramici con particolari proprietà magnetiche ed elettriche (superconduttori, magnetoresistenti, sensori, multiferroici). Caratterizzazione strutturale di leghe metalliche a memoria di forma (NiTi) e a memoria di forma ad attivazione magnetica (NiMnGa e altre leghe di Heusler). Studio e determinazione strutturale di strutture modulate incommensurate mediante la teoria del superspazio. Risoluzione strutturale mediante diffrattometria da cristallo singolo.	
			SCIENZE E TECNOLOGIE ALIMENTARI	LT	Chimica generale)	A	6	50	RD		
			INFORMATICA	LT	Chimica	C	6	32	RD		
ROSSETTI Giampaolo	BIO/07	PA	SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Analisi dei sistemi ecologici	B	6	60	RD	Struttura e successione stagionale dello zooplancton in laghi e bacini artificiali. Ecologia del plancton. Laghi d'alta quota. Recupero e gestione di ambienti acquatici. Dinamica di popolazione e diversità genetica di invertebrati di acque interne. Tassonomia e sistematica di ostracodi non marini. Ricerche ecologiche di lungo termine.	
			SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LE RISORSE	LM	Valutazione e gestione delle risorse idriche	B	6	31	RD		
			PF_24		Didattica dell'Ecosistema (Prefit – Ambito D)		6	30	RD		
			SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LE RISORSE	LM	Ecologia delle acque interne	B	6	48	RD		
ROSSI Valeria	BIO/07	PA	BIOLOGIA	LT	Planctologia	D	6	52	RD	Concetti di base dell'ecologia sviluppati attraverso l'interazione tra osservazione in natura e sperimentazione in laboratorio: biologia di popolazione e ecologia evoluzionistica di invertebrati; studio della variazione dei cicli biologici (modalità riproduttive, forme di dormienza, plasticità fenotipica).	
			BIOLOGIA	LT	Ecologia	B	9	76	RD		

SANANGELANTONI Annamaria	BIO/19	PA	SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Microbiologia	B	9	48	RD	Filogenesi molecolare di Archaea e Bacteria. Caratterizzazione di fitasi batteriche (Sphingomonas wittichii). Sviluppo di strumenti molecolari per la valutazione della biodiversità microbica ambientale (T-RFLP, ARDRA, ARISA, QtReal-Time PCR) per il monitoraggio di microrganismi in matrici ambientali ed alimentari.	
			SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Metodi di analisi delle comunità microbiche ambientali	D	3	28	AFF12		
			SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LE RISORSE	LM	Biorimediazione	B	6	52	RD		
SANSONE Francesco	CHIM/06	PA	SCIENZE BIOMOLECOLARI, GENOMICHE E CELLULARI	LM	Chimica Bio-organica	C	6	52	RD	Progettazione, sintesi e caratterizzazione di derivati calixarenici e di loro analoghi funzionalizzati con peptidi, carboidrati, gruppi guanidinio e di altra natura, adatti all'interazione con substrati e/o macromolecole di interesse biologico allo scopo di ottenere molecole capaci di interferire con processi biologici per comprenderne meglio i meccanismi e preparare nuovi composti biologicamente attivi.	
			CHIMICA	LM	Chimica Organica delle Biomolecole	B	6	48	RD		
			BIOTECNOLOGIE GENOMICHE, MOLECOLARI E INDUSTRIALI	LM	Chimica organica per le Biotecnologie	B	6	28	RD		
SECCHI Andrea	CHIM/06	PA	CHIMICA	LM	Metodi Fisici in Chimica Organica e Laboratorio	B	6	55	RD	Chimica supramolecolare, riconoscimento molecolare, nanoscienze. In particolare: sintesi, determinazione strutturale e studio delle proprietà complessanti di derivati calix[n]arenici per il riconoscimento selettivo di specie neutre e coppie ioniche in solventi a bassa polarità; sintesi e caratterizzazione strutturale di strutture pseudorotassaniche e rotassaniche a base calix[6]arenica; preparazione di materiali funzionali ibridi organici-inorganici.	
			CHIMICA	LM	Chimica Organica dei Materiali	B	6	24	RD		
			CHIMICA INDUSTRIALE	LM	Chimica Organica avanzata	B	6	52	RD		
STILLI Donatella	BIO/09	PA	BIOLOGIA	LT	Fisiologia generale 1	B	6	56	RD	Studio dei meccanismi molecolari e cellulari responsabili dell'insorgenza e progressione delle cardiomiopatie, anche in vista della messa a punto di nuove strategie terapeutiche basate su nuove molecole sintetiche e di origine alimentare.	
			BIOLOGIA E APPLICAZIONI BIOMEDICHE	LM	Neurofisiologia	B	6	48	RD		
TARASCONI Pieralberto	CHIM/03	PA	BIOLOGIA	LT	Chimica Generale ed Inorganica	A	9	76	RD	Chimica dei composti di coordinazione: sintesi e studio spettroscopico e strutturale di derivati di organostagno, di complessi molecolari biologicamente attivi e di composti metallici con leganti organici polifunzionali. Sintesi e caratterizzazione di nuovi farmaci a base di metallo.	Cessazione prevista 01/11/2020
			CHIMICA	LT	Complementi di Chimica Inorganica	C	6	48	RD		
TEGONI Matteo	CHIM/03	PA	SCIENZE ZOOTECNICHE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI	LT	Chimica Generale ed Inorganica	A	5	35	RD	Studio della formazione in soluzione di complessi supramolecolari autoassemblati e complessi metallici di rilevanza biologica. Valutazione dei parametri termodinamici e cinetici per i complessi metallici in soluzione	
			SCIENZE BIOMOLECOLARI, GENOMICHE E CELLULARI	LM	Sistemi inorganici in Biologia	C	6	55	RD		
			MEDICINA VETERINARIA	LM	Chimica	A	3	36	RD		
TERENZIANI Francesca	CHIM/02	PA	CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Fisica II	C	6	36	RD	Materiali molecolari funzionali: proprietà ottiche lineari e non lineari, effetti delle interazioni intermolecolari, processi di trasferimento di carica e di energia. Modelli teorici predittivi ed interpretativi per la descrizione delle proprietà spettroscopiche di cromofori e multicromofori organici di complessità crescente. Caratterizzazione spettroscopica di sistemi molecolari e supramolecolari, Preparazione e caratterizzazione di nanoparticelle organiche per applicazioni in bioimaging o in dispositivi di conversione dell'energia.	
			CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Fisica II	C	6	30	RD		
			CHIMICA	LM	Fotonica Molecolare	B	6	48	RD		
TINTERRI Roberto	Geo/02	PA	SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Sedimentologia Applicata	D	6	84	RD	Geologia del sedimentario: stratigrafia fisica e sedimentologia dei sistemi deposizionali terrigeni: sistemi alluvionali, costieri di spiaggia e di marea, deltizi, fino ai sistemi di mare profondo torbiditici e conturitici, con enfasi sull'analisi di facies e approfondimento della	
			SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Sedimentologia	B	6	72	RD		

										relazione tra i vari tipi di facies e processi fisici.	
TOSCANI Lorenzo	GEO/08	PA	SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Geochimica delle acque	C	6	48	RD	Origine ed evoluzione di acque dolci superficiali e acque saline come dedotto dalle composizioni chimica e isotopica. Alterazione delle rocce e mobilità degli elementi chimici: bilanci di massa, minerali di neoformazione e caratteri chimico-fisici dei fluidi circolanti. Processi minerogenetici in ambiente idrotermale. Petrogenesi e vulcanologia di rocce magmatiche alcaline e carbonatitiche.	
			SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Geochimica	B	9	72	RD		
TRUA Teresa	GEO/07	PA	SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Petrografia I	B	6	72	RD	Petrologia e geochimica dei magmi emessi in diversi contesti tettonici, al fine di comprendere la petrogenesi dei magmi e la loro connessione con il contesto geodinamico. Studio del chimismo delle inclusioni silicatiche in fenocristalli di olivina per ottenere informazioni sulle composizioni di magmi primitivi. Tessitura e composizione dei fenocristalli delle lave quali strumenti indicatori della storia magmatica.	
			SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Petrografia II	C	6	52	RD		
TURCO Elena	GEO/01	PA	SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Paleoecologia	B	6	60	RD	Biostratigrafia ad alta risoluzione e biocronologia delle associazioni a foraminiferi planctonici del Miocene nel Mediterraneo e in aree oceaniche, con implicazioni per la definizione dei Global Stratotype Section and Point (GSSP) del Tortoniano, Serravalliano e Langhiano; biostratigrafia del Miocene della Paratetide; paleoceanografia, paleoclimatologia e paleoecologia del Miocene nel Mediterraneo e aree oceaniche; relazioni fra associazioni a foraminiferi e cicli sedimentari in successioni di mare profondo del Mediterraneo.	
			SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Micropaleontologia	B	6	60	RD		
			SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Paleontologia	B	9	36	AFF12		
TURRONI Francesca	BIO/19	PA	BIOLOGIA E APPLICAZIONI BIOMEDICHE	LM	Microbiota umano e Metagenomica	B	6	52	RD	Studio della biologia dei bifidobatteri, quali microrganismi modello del microbiota intestinale nelle primissime fasi di vita. Isolamento e caratterizzazione di batteri probiotici di nuova generazione per l'omeostasi del microbiota intestinale sia in uomo che in animali di allevamento e alla generazione di nuovi alimenti funzionali (*microbiota-directed foods*). Analisi della biodiversità delle comunità microbiche intestinali, tramite approcci metagenomici e culturomici. Studio dei meccanismi molecolari responsabili dell'interazione dei microrganismi intestinali con l'ospite e tra i membri del microbiota intestinale.	
			BIOLOGIA	LT	Microbiologia – Virologia	B	9	72	RD		
VALENTINO Roberto	ICAR/07	PA	ARCHITETTURA	LM	Geotechnics	D	4	40	RD	Analisi di stabilità di pendii in terra e in roccia mediante metodologie numeriche avanzate. Modelli di stabilità di pendii su area vasta per l'analisi di suscettibilità da frane superficiali pluvioindotte. Studio dell'interazione suolo-atmosfera mediante monitoraggio in sito delle proprietà idrologiche dei terreni. Sistemi geotecnici innovativi per il rinforzo di fondazioni superficiali.	
			INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO	LM	Meccanica delle rocce e stabilità dei pendii B	B	9	72	RD		
			SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Geotecnica e Meccanica delle rocce	D	6	56	RD		
VALSECCHI Paola	BIO/05	PA	ECOLOGIA ED ETOLOGIA PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA	LM	Etologia Applicata	B	6	60	RD	Comportamento e benessere dei cani di canile: dall'ingresso in canile all'adattamento. Attaccamento del cane all'uomo nei cani guida per ciechi e nei pet. Capacità cognitive sociali dei cani: nei pet e nei cani da lavoro. Temperamento del cane e differenze fra le razze: aggressività e socialità verso l'uomo e verso i conspecifici.	
			MEDICINA VETERINARIA	LM	Zoologia	A	3	40	RD		
			SCIENZE ZOOTECNICHE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI	LT	Zoologia	A	6	47	RD		

RICERCATORI

BOSCHETTI Tiziano	GEO/08	RU								Processi di interazione fluido-roccia ad alta e bassa temperatura e caratteristiche geochimiche delle fasi minerali e fluide coinvolte; chimismo delle acque sotterranee e delle rocce incassanti. Analisi chimica di elementi maggiori, minori ed in traccia nelle acque. Analisi isotopiche di composti organici e inorganici.	
BUSCHINI Annamaria	MED/42	RU	SCIENZE BIOMOLECOLARI, GENOMICHE E CELLULARI	LM	Genetica molecolare umana - Genotossicità	B	6	48	AFFRU	Tossicologia ambientale: valutazione della presenza di sostanze tossiche, genotossiche ed epi-genotossiche nelle matrici ambientali; valutazione della suscettibilità individuale a xenobiotici. Chemioprevenzione: valutazione delle caratteristiche salutistiche degli alimenti. Sviluppo di nuovi farmaci: caratterizzazione della relazione struttura/attività cito e geno-tossica; farmacogenetica.	
CAVAZZA Antonella	CHIM/01	RU	CHIMICA	LT	Chimica Analitica e Laboratorio di Chimica Analitica	B	6	30	AFFRU	Sviluppo e validazione di metodiche di analisi di alimenti allo scopo di caratterizzazione e controllo di qualità e sicurezza.	
			SCIENZE ZOOTECNICHE E TECNOLOGIE DELLA PRODUZIONE ANIMALE	LT	Laboratorio di analisi chimico-bromatologiche	C	6	47	AFFRU		
DE IASIO Sergio	BIO/08	RU	BIOLOGIA	LT	ANTROPOLOGIA	D	6	48	AFFRU	Analisi biodemografiche in popolazioni umane del passato. Ricostituzione di popolazioni storiche ed evoluzione della loro struttura biologica.	
DELLA CA' Nicola	CHIM/04	RU	CHIMICA	LT	Principi della Chimica Industriale	C	6	52	AFFRU	Catalisi omogenea: sintesi di molecole complesse catalizzate dal palladio attraverso reazioni sequenziali che coinvolgono l'attivazione del legame C-H e la formazione di legami C-C, C-O, C-N; reazioni di carbonilazione e carbossilazione; nuove metodologie di sintesi per la preparazione di composti eterociclici di interesse farmacologico.	
			CHIMICA INDUSTRIALE	LM	Sviluppo e gestione di processi chimici industriali	C	6	48	AFFRU		
DONATI Michele	AGR/01	RU	SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Economia ambientale	B	6	48	AFFRU	Valutazione dei livelli di sostenibilità nelle filiere agroalimentari mediante l'applicazione di modelli bio-economici di programmazione matematica associati a strumenti di analisi del ciclo di vita (LCA). Analisi delle tematiche socio-economiche e ambientali che influenzano il processo di sviluppo rurale.	
			SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LE RISORSE	LM	Modellistica economica e politiche ambientali	B	6	52	AFFRU		
FERRARI Davide	BIO/12	RU								Reazioni struttura-funzione di proteine. Evoluzione in vitro di nuove proteine. Ingegneria proteica per applicazioni in ambito terapeutico e diagnostico.	
LUGLI Marco	BIO/13	RU	INFERMIERISTICA (Az.Usl PC)	LT	Biologia applicata e Genetica generale	A	3	30	AFFRU	Comportamento e comunicazione acustica nei pesci. Analisi del suono e del rumore ambientale. Terapia acustica per il trattamento del tinnitus (acufene).	
			TECNICHE DELLA PREVENZIONE NELL'AMBIENTE E NEI LUOGHI DI LAVORO	LT	Biologia applicata	A	2	14	AFFRU		
MALCEVSCHI Alessio	AGR/07	RU	FOOD SYSTEM: MANAGEMENT, SUSTAINABILITY AND TECHNOLOGIES - Curriculum Bioscienze	LT	Food sustainability	C	9	63	AFFRU	Biotecnologie ambientali applicate alla tracciabilità di OGM, BIOCHAR, fitorimediazione., sostenibilità.	
MASINO Matteo	CHIM/02	RU	CHIMICA	LM	Chimica Fisica dei Materiali Molecolari	C	6	48	AFFRU	Chimica fisica dei materiali, in particolare nel settore dei cristalli a trasferimento di carica e dei semiconduttori organici: studio di conducibilità elettrica, proprietà di trasporto e proprietà ottiche anche nella prospettiva di applicazioni tecnologiche.	
MELI Sandro	GEO/07	RU	SCIENZE E GEOLOGICHE	LT	Analisi di minerali e rocce	D	6	48	AFFRU	Petrologia e geochimica di metavulcaniti acide del Sudalpino Orientale e di granitoidi sepolti nel sottosuolo padano. Cartografia geologica dei basamenti cristallini delle Alpi orientali. Geochimica degli isotopi dell'ossigeno applicata a ossidi e fasi silicatiche. Genesi di fluidi in crosta profonda.	

										Petrogenesi, geochimica e geocronologia delle migmatiti di Ronda (Spagna).	
MENTA Cristina	BIO/05	RU	SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Zoologia sistematica	A	6	52	AFFRU	Caratterizzazione sistematica ed ecologica di microartropodi edafici in differenti tipologie di uso del suolo. Studio delle relazioni tra comunità vegetale e popolamento edafico in aree ad elevata naturalità. Bioaccumulo di elementi in traccia in gasteropodi terrestri. Studio di collemboli in suoli contaminati da elementi in traccia.	
MONEGATTI Paola	GEO/01	RU	SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Paleontologia	B	9	60	AFFRU	Faune a molluschi del Neogene Mediterraneo e Atlantico europeo: tassonomia dei molluschi, paleoecologia di successioni del Bacino Padano, ecobiostratigrafia e paleobiogeografia delle faune a molluschi neogeniche del Mediterraneo e dell'Atlantico, per ricostruire l'evoluzione della diversità tassonomica delle bioprovince e le relazioni con i maggiori eventi climatici.	
ROGOLINO Dominga	CHIM/03	RU	FISICA	LT	Chimica	A	9	78	AFFRU	Sintesi e valutazione dell'attività biologica di leganti chelanti come potenziali farmaci antivirali. Sintesi e studio di composti organometallici, in particolare di Ru(II), per chiarirne il meccanismo catalitico. Studio di sistemi metallorganici che possono legare allo stato solido piccoli substrati neutri, come modelli per lo studio di processi di attivazione e controllo della reattività dei substrati.	
			PF_24		Didattica della Chimica (Prefit – Ambito D)		6	30	AFFRU		
ROLLI Enrico	BIO/15	RU	CHIMICA E TECNOLOGIE FARMACEUTICHE	LM	Biologia Vegetale	A	5	40	AFFRU	Applicazione delle colture in vitro a specie officinali e di interesse farmaceutico-erboristico. Sperimentazione di composti di neosintesi come regolatori di crescita sintetici e loro applicazioni in micropropagazione. Verifica del potenziale allelopatico di oli essenziali sul controllo delle piante infestanti mediante prove condotte in laboratorio.	
SALVIOLI Mariani Emma	GEO/07	RU	SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Giacimenti Minerari	B	6	60	AFFRU	Studio petrologico di diversi tipi di rocce con particolare attenzione alla caratterizzazione dei fluidi responsabili della loro formazione ed evoluzione. Interazioni acqua-roccia in processi di alterazione a bassa T e bassa P e processi di alterazione idrotermale. Studio di mineralizzazioni e giacimenti minerari in rocce alcaline, ofioliti e rocce di ambiente orogenico. Studio petrologico di diversi tipi di xenoliti crostali.	
			SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Petrologia del sedimentario	B	6	48	AFFRU		
TORELLI Anna	BIO/01	RU	BIOLOGIA	LT	Botanica	A	9	72	AFFRU	Studio degli eventi primari della morfogenesi somatica in vitro in relazione alla attività degli ormoni vegetali. Studio sugli effetti del cromo VI in alghe e piante acquatiche e dei meccanismi di tolleranza ai metalli pesanti. Ricerca di marcatori molecolari per l'identificazione di contaminanti in preparati commerciali di piante aromatiche e medicinali.	
VISIOLI Giovanna	BIO/13	RU	BIOTECNOLOGIE	LT	Meccanismi Genetico-Molecolari di Adattamento all'Ambiente	C	6	48	AFFRU	Studi sulla qualità del 'proteoma' di cereali in coltivazioni a basso impatto ambientale. Plasticità fenotipica e risposta genetico-molecolare delle piante a stress ambientali. Interazione tra piante e microrganismi del suolo, con riferimento alle possibili applicazioni di biofertilizzanti in colture di cereali. Valutazione mediante test di fitotossicità di qualità e degrado dei suoli ed eventuali contaminanti.	
ZANIBONI Massimiliano	BIO/09	RU	SCIENZE BIOMOLECOLARI, GENOMICHE E CELLULAR	LM	Elettrofisiologia cellulare	B	6	48	AFFRU	Studio dei meccanismi di ripolarizzazione del potenziale d'azione cellulare cardiaco e loro modulazione elettrofisiologica e farmacologica, mediante metodiche sperimentali di elettrofisiologia cellulare e modellizzazione	
			BIOTECNOLOGIE	LT	Fisiologia generale	B	6	48	AFFRU		

										matematica dell'eccitabilità di membrana.	

RICERCATORI A TEMPO DETERMINATO

BARUFFINI Enrico	BIO/18	RTD b	BIOLOGIA	LT	GENETICA UMANA	C	6	52	RU-td	Studio nel modello lievito *S. cerevisiae* di geni coinvolti nel processo di fusione mitocondriale, nel mantenimento del DNA mitocondriale e nella fosforilazione ossidativa. Analisi in lievito di conseguenze di mutazioni umane in geni responsabili di patologie mitocondriali. Ricerca, mediante l'utilizzo di modelli di lievito recanti le mutazioni suddette, di molecole in grado di ridurre gli effetti fenotipici delle mutazioni da proporre come molecole a potenziale azione terapeutica sull'uomo.	Scadenza 29/11/2022
BOLPAGNI Rossano	BIO/07	RTD a	SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LE RISORSE	LM	Laboratorio di ecologia acquatica	D	3	43	RU-td	Ricerca in ecologia vegetale, con particolare riferimento alla vegetazione acquatica e ai processi di interazione con il substrato abiotico. Svolge inoltre ricerca nei settori della conservazione e della biodiversità.	Scadenza 30/11/2022 rinnovabile
CALDARA Marina	BIO/13	RTD a	BIOTECNOLOGIE	LT	System Biology - Biologia dei sistemi	C	6	48	RU-td	Genomica, trascrittomica e proteomica per lo studio degli effetti dei nanomateriali su organismi modello (principalmente S.s cerevisiae). Risposta fisiologica e molecolare e Systems Biology. Determinazione di biomarker di esposizione e resistenza a nanomateriali. Sistemi molecolari per lo studio della genotossicologia di principi attivi farmaceutici su organismi modello (lieviti di diversa specie).	Scadenza 20/12/2020
CARBOGNANI Michele	BIO/03	RTD b	ECOLOGIA ED ETOLOGIA PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA	LM	Metodologie di studio e tecniche di monitoraggio della vegetazione	B	6	60	RU-td	Studio delle risposte delle specie e delle comunità vegetali alpine alle modificazioni dei fattori climatici, con riferimento alle conseguenze sulle caratteristiche strutturali e composizionali della vegetazione e sui processi funzionali degli ecosistemi. Analisi e classificazione dei tipi di vegetazione in relazione alle dinamiche temporali ed ai gradienti ambientali.	Scadenza 29/11/2022
CERA Gianpiero	CHIM/06	RTD a	CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Organica I	A	6	30	RU-td	Homogeneous catalysis for the synthesis of fine chemicals. Synthesis of calixarene-based receptors and supramolecular catalysis.	Scadenza 30/06/2022 rinnovabile
			CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Organica II	B	6	30	RU-td		
DALLABONA Cristina	BIO/18	RTD a	BIOLOGIA E APPLICAZIONI BIOMEDICHE	LM	Epigenetica	B	6	48	RU-td	Il lievito *Saccharomyces cerevisiae* come modello per lo studio di patologie mitocondriali umane dovute a mutazioni in geni nucleari coinvolti in maniera diretta o indiretta nella biogenesi mitocondriale. Lo studio comprende la creazione di modelli ad hoc allo scopo di dimostrare o smentire la patogenicità di mutazioni identificate nei pazienti (validazione); la comprensione del meccanismo molecolare alla base della patologia; la ricerca di molecole potenzialmente terapeutiche.	Scadenza 30/11/2021 rinnovabile
FEO Alessandra	FIS/02	RTD a	SCIENZE E TECNOLOGIE GEOLOGICHE	LM	Metodi matematici e modellistica applicata all'idrodinamica sotterranea	C	6	48	RU-td	Modellizzazione matematica e numerica della fluidodinamica con particolare riferimento alla trattazione teorica e costruzione di modelli dei processi di deflusso idrico sotterraneo e di trasporto di sostanze contaminanti nel sottosuolo. Approfondimento dei metodi matematici e numerici volti ad implementare nuovi approcci modellistici per la simulazione del flusso e del trasporto in acquiferi complessi ed il loro adattamento all'uso su sistemi di calcolo paralleli ad alte prestazioni.	Scadenza 15/12/2020 rinnovabile
			SCIENZE GEOLOGICHE	LT	Istituzioni di Fisica	A	9	72	RU-td		
LUNGHI Paolo	BIO/06	RTD b	BIOLOGIA E APPLICAZIONI BIOMEDICHE	LM	Struttura e funzione dei tessuti umani e biologia dello sviluppo	B	9	12	RU-td	Biologia cellulare e molecolare dei tumori del sangue. Identificazione di pathways e meccanismi molecolari coinvolti nella farmacoresistenza. Sviluppo di nuove strategie	Scadenza 30/12/2021
			BIOLOGIA	Lt	Biologia cellulare	B	6	48	RU-td		

										terapeutiche e valutazione della loro efficacia terapeutica in modelli preclinici in vitro ed in vivo clinicamente rilevanti.	
MANTOVANI Luciana	GEO/06	RTD a	SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Mineralogia ambientale	D	6	48	RU-td	Studi minero-cristallografici di minerali naturali e analoghi sintetici per l'analisi di rocce, beni culturali e materiali ceramici avanzati. Caratterizzazione chimico-fisica e mineralogica di materiali cristallini e amorfi provenienti da particolato atmosferico, scorie di inceneritori, e minerali asbestiformi in ottica di riuso e/o valutazione del rischio ambientale.	Scadenza 30/11/2021 rinnovabile
MATTAROZZI Monica	CHIM/01	RTD b	CHIMICA INDUSTRIALE	LM	Chimica analitica di processo	C	6	52	RU-td	Sviluppo e validazione di metodi analitici innovativi basati principalmente su tecniche ifenate, tra cui cromatografia accoppiata a MS, per la determinazione di composti di interesse ambientale, alimentare, biologico, e per analisi di proteomica bottom-up. Sviluppo di immunosensori, per la valutazione della qualità e sicurezza alimentare e per la diagnostica in ambito clinico. Applicazione di tecniche di microscopia elettronica ESEM accoppiata a microanalisi EDX per analisi morfologica e composizionale di materiali e in campo alimentare e biologico.	Scadenza 29/11/2022
			CHIMICA	LT	Chimica Analitica Strumentale	B	9	15	RU-td		
			CHIMICA	LT	Chimica Analitica Strumentale	B	9	15	RU-td		
MEZZADRI Francesco	CHIM/03	RTD b	CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica generale ed Inorganica	A	6	30	RU-td	Sintesi e caratterizzazione di materiali inorganici innovativi dotati di proprietà magnetiche ed elettriche.	Scadenza 30/12/2021
			CHIMICA	LM	Solid State Chemistry	B	6	32	RU-td		
			CHIMICA	LM	Solid State Chemistry	B	6	24			
MILANI Christian	BIO/19	RTD b	BIOTECNOLOGIE	LT	Microbiologia, virologia e fisiologia microbica	A	9	36	RU-td	Applicazione della bioinformatica e sviluppo di nuovi approcci *in silico* a supporto delle metodologie classiche di indagine microbiologica (microbial bioinformatics). Analisi genomiche e metagenomiche di specie e comunità batteriche di interesse in ambito ambientale e food. Studio delle interazioni microorganismi-farmaco (Pharmacomicrogenomics) e dell'impatto sulla risposta farmacologica.	Scadenza 19/12/2022
			SCIENZE NATURA E AMBIENTE	LT	Microbiologia	B	9	31	RU-td		
NIZZOLI Daniele	BIO/07	RTD a	FOOD SYSTEM: MANAGEMENT, SUSTAINABILITY AND TECHNOLOGIES - Curriculum Bioscienze	LT	Ecologia	C	6	42	RU-td	Ricerca in ecologia delle acque interne, con riferimento ai cicli biogeochimici di N, Si e P. Ricerche applicate sulle relazioni tra fattori di pressione e impatti in bacini idrografici e ambienti acquatici antropizzati.	Scadenza 31/03/2022 rinnovabile
PAGANO Luca	BIO/13	RTD a	FOOD SYSTEM: MANAGEMENT, SUSTAINABILITY AND TECHNOLOGIES - Curriculum Bioscienze	LT	Genetic Engineering in food production	C	6	42	RU-td	Analisi proteomiche e genomiche in piante di interesse agroalimentare e in organismi modello per lo studio delle interazioni tra piante e contaminanti ambientali.	Scadenza 15/12/2020 rinnovabile
PEDRINI Alessandro	CHIM/04	RTD a	CHIMICA INDUSTRIALE	LM	Functional materials	B	9	20	RU-td	Sistemi supramolecolari a base di recettori macrociclici (cavitandi, cucurbiturili) per il riconoscimento molecolare in soluzione e alle interfacce solido/liquido - solido/gas e lo sviluppo di materiali polimerici funzionali.	Scadenza 30/08/2022 rinnovabile
			CHIMICA INDUSTRIALE	LM	Functional materials	B	9	20	RU-td		
PERSICO Davide	GEO/01	RTD b	ECOLOGIA ED ETOLOGIA PER LA CONSERVAZIONE DELLA NATURA	LM	Museologia Naturalistica	D	6	60	RU-td	Micropaleontologia, biostratigrafia, paleoecologia e paleoceanografia a nannofossili calcarei. Paleontologia generale. Paleontologia dei vertebrati ed in particolare dei mammiferi quaternari della Pianura Padana. Paleoclimatologia e cambiamenti climatici globali.	Scadenza 30/12/2021
RUOTOLO Roberta	BIO/13	RTD b	BIOTECNOLOGIE	LT	Tecnologie Ricombinanti e ingegneria genetica	B	6	52	RU-td	Modellizzazione della tossicità cellulare di strutture amiloidi in cellule di lievito e di mammifero e screening di composti naturali e di sintesi dotati di proprietà antiaggreganti. Approcci chemogenomici in lievito per lo studio della risposta cellulare a xenobiotici di interesse biomedico ed agro-alimentare. Genomica funzionale della risposta allo stress	Scadenza 30/12/2021
			BIOTECNOLOGIE GENOMICHE, MOLECOLARI E INDUSTRIALI	LM	Genomica applicata	B	6	48	RU-td		

										da ioni metallici in lievito, funghi filamentosi e piante.	
SAVI Monia	BIO/09	RTD a	BIOLOGIA E APPLICAZIONI BIOMEDICHE	LM	Fisiologia dei sistemi	B	9	72	RU-td	Effetti cardioprotettivi di composti naturali polifenolici introdotti con la dieta nel cuore normale e patologico. Meccanismi patogenetici che correlano l'inquinamento ambientale con le alterazioni della funzionalità elettro-meccanica del cuore e del microambiente tissutale miocardico.	Scadenza 30/11/2021 rinnovabile
SISSA Cristina	CHIM/02	RTD b	CHIMICA	LT	Laboratorio di Chimica Fisica II	C	6	30	RU-td	Studio teorico e sperimentale dei cromofori a trasferimento di carica (CT): caratterizzazione spettroscopica (UV-Vis, Fluorescenza, IR, Raman, assorbimento a 2 fotoni, generazione di seconda armonica, assorbimento da stato eccitato) dei cromofori CT in diversi ambienti; sviluppo di modelli semiempirici a stati essenziali per razionalizzare e/o prevedere il comportamento ottico dei cromofori CT.	Scadenza 30/11/2021
			CHIMICA	LT	Elementi di Programmazione in Chimica	C	6	48	RU-td		

Allegato 2-Funzioni e organizzazione del personale TA del Dipartimento SCVSA

Le attività del personale di **ambito amministrativo** sono riconducibili a quanto descritto al punto 4, con le seguenti specificazioni:

Michele RAMIGNI (cat. EP): Responsabile amministrativo-gestionale.

Gruppo di supporto diretto alle attività del RAG, come definite nella Sezione 4: Elio D'ALESSANDRO (Cat. C), Marco IOSA (Cat. C), Valentina PASSERA (Cat. D).

Simona FONTANA (cat. EP): Coordinatrice del servizio per la qualità della didattica.

Componenti del Servizio didattica: Claudia CASELLI (Cat. D, MQD gruppo 1), Gabriella CAVALLI (Cat. C, MQD gruppo 3), Nicola CAVIRANI (Cat. D, MQD gruppo 4), Elisabetta DAVOLIO MARANI (Cat. C, MQD gruppo 2), Paola PEDRETTI (Cat. D).

Guglielmina GNAPPI (cat. D): Responsabile del Servizio per la Ricerca e Terza Missione.

Componenti e referenti del Servizio Ricerca e terza Missione: Raffaella AZZALI (cat. D), Maria Teresa CALAMARI (cat. C), Ilaria RICCARDI (Cat. C).

Per quanto riguarda il personale TA di **ambito tecnico**: **(A)** alcuni di essi sono prevalentemente impegnati nelle attività del Laboratorio di Ricerca Interdisciplinare per l'Educazione Ambientale alla Sostenibilità denominato "Centro Italiano di Ricerca e Educazione Ambientale" (CIREA), accreditato quale Centro di Eccellenza del Sistema dei Centri di Educazione alla Sostenibilità della Regione Emilia-Romagna; **(B)** la maggior parte di essi svolge attività di supporto alla ricerca e/o alla didattica in associazione prevalente con uno dei laboratori distribuiti nei diversi plessi del Dipartimento; **(C)** alcuni tecnici svolgono attività più strettamente legate alla gestione logistica delle infrastrutture dipartimentali, o ad altre esigenze comuni e trasversali.

(A) Antonella BACHIORRI (Cat. EP) è Coordinatore tecnico del Laboratorio di ricerca interdisciplinare per l'educazione ambientale, impegnato nella promozione e gestione a livello dipartimentale e di Ateneo di attività di ricerca sulle tematiche proprie dell'educazione ambientale e alla sostenibilità. Tali azioni si esplicano attraverso l'organizzazione e gestione delle attività del CIREA che comporta anche il coordinamento funzionale di 2 unità di personale, Guido GIOMBI (Cat. D) e Alessandra PUGLISI (Cat. C). Guido GIOMBI è Responsabile tecnico del Laboratorio CIREA. Fornisce inoltre supporto tecnico-informatico su numerosi fronti in merito alla gestione delle piattaforme web e banche dati su scala dipartimentale e alla piattaforma di servizi e comunicazione interna. Alessandra PUGLISI ricopre la funzione di Tecnico di Laboratorio nell'ambito del Laboratorio CIREA. Inoltre, fornisce supporto tecnico per la realizzazione e l'aggiornamento continuo di un database delle attività dipartimentali di terza missione nell'ambito "Public Engagement" e supporta il Delegato del Dipartimento per *Orientamento in ingresso e promozione e diffusione della cultura scientifica* nell'ambito delle attività legate alla sua Delega.

(B) L'attività del personale tecnico di seguito elencato è prevalentemente legata a Laboratori di ricerca nell'ambito dei quali i tecnici forniscono supporto alle attività di gruppi di ricerca, alle attività didattiche (esercitazioni, laboratori, tesi sperimentali, escursioni) sviluppate per uno o più Corsi di

Laurea e alle attività di Terza Missione, sia sul versante del trasferimento tecnologico sia su quello del *public engagement* (incluse attività che rientrano nel Piano Lauree Scientifiche).

Caterina AGRIMONTI (Cat. D) è Responsabile tecnico dei Laboratori di Biotecnologie ambientali.

Luca BARCHI (Cat. D) è Responsabile tecnico del Laboratorio di inclusioni fluide, microscopia elettronica e microanalisi-SEM e Petrografia applicata.

Leonardo BOCCHI (Cat. D) è Responsabile tecnico del Laboratorio di Fisiologia, impegnato anche come Responsabile tecnico del Presidio per la gestione dei rifiuti tossici o pericolosi dei laboratori biologici; inoltre fa parte dei tutor per il corso di sicurezza in E-Learning per gli studenti dei Corsi di Laurea afferenti al Dipartimento.

Beatrice BONATI (Cat. C) è Tecnico del Laboratorio di Preparazioni e caratterizzazioni inorganiche, impegnata anche nella taratura e calibrazione di strumentazione di misura secondo procedure operative codificate, in attività di terza missione legate alla ricerca ed al *Public Engagement* e in laboratori didattici per i corsi di laurea in Chimica e Scienze Biomolecolari, Genomiche E Cellulari.

Pasquale CARRIERI (Cat. C) è Tecnico del Laboratorio per le nanotecnologie e le macchine molecolari, impegnato inoltre in attività di supporto a laboratori didattici dei corsi di laurea in Chimica e Biotecnologie e nella gestione dello smaltimento dei rifiuti tossici o pericolosi dei laboratori chimici.

Cristina CASTRACANI (Cat. D) è Responsabile tecnico del Laboratorio di Zoologia. È impegnata nel supporto delle attività di ricerca in ambito eco-etologico ed entomologico, nella gestione dei laboratori didattici per il corso di laurea triennale in Biologia e in attività di terza missione legate ai Piani Lauree Scientifiche, al PCTO (ex Alternanza Scuola-Lavoro) e a progetti di *Citizen Science*.

Davide CAVAZZINI (Cat. D) è Responsabile tecnico dei Laboratori di Biochimica e Biologia Molecolare, impegnato anche nella gestione dei laboratori didattici per il corso di laurea triennale in Biologia.

Cristian CAVOZZI (Cat. D) è Responsabile tecnico del Laboratorio di modellistica analogica "Elisabetta Costa" e impegnato nel supporto delle attività di ricerca, laboratori didattici e attività di terza missione legate a PLS e PCTO e progetti di ricerca in collaborazione con compagnie petrolifere.

Antonietta CIRASOLO (Cat. C) è Tecnico del Laboratorio di genetica e biotecnologie microbiche, impegnata nella preparazione e sterilizzazione di terreni di coltura e di soluzioni e materiali diversi a supporto dell'attività sperimentale e di laboratorio didattico di area biologica, e nel pre-trattamento in autoclave di rifiuti biologici in vista del loro smaltimento; è inoltre impegnata nello smistamento pacchi del Plesso di Bioscienze.

Andrea COMELLI (Cat. D) è Responsabile tecnico del Laboratorio di preparazione sezioni sottili e polveri.

Marco DARDARI (Cat. C) è tecnico del Laboratorio di Materiali funzionali, impegnato anche nella gestione del laboratorio per le lavorazioni speciali "Bunker", nel servizio di raccordo con l'area tecnica di Ateneo per l'inoltro di segnalazioni e richieste d'intervento, nelle piccole riparazioni meccaniche e manutenzioni ordinarie di apparecchiature comuni.

Paolo DEGLIESPOSTI (Cat. D) è Responsabile tecnico del Laboratorio di chimica analitica – Tecniche sensoristiche e di cromatografia liquida - Spettrometria di massa, impegnato inoltre in attività inerenti la gestione, taratura, calibrazione e manutenzione della strumentazione analitica secondo procedure gestionali codificate. Attività di supporto ai laboratori didattici dei corsi di laurea in Chimica e Biotecnologie, attività di terza missione presso scuole del territorio ed inerenti il Progetto Lauree Scientifiche.

Lucia DRAMIS (Cat. D) è Responsabile tecnico del Laboratorio di microscopia. Impegnata nella gestione dei laboratori didattici per il corso di laurea triennale in Biologia e nel supporto delle attività di ricerca con diversi docenti del Dipartimento.

Gloria FERRARI (Cat. C) è Tecnico dei Laboratori Didattici di Chimica inorganica, Chimica fisica e Chimica analitica, e oltre al coinvolgimento nelle attività del PLS supporta le attività di ricerca svolte nel laboratorio di spettroscopia ottica.

Giuliano FERRI (Cat. C) è Tecnico del Laboratorio dei processi catalitici, impegnato nel supporto tecnico anche per strumentazioni come GC e FT-IR, e nella gestione di laboratori didattici per i corsi di laurea e laurea magistrale in Chimica e per il corso di laurea in Biotecnologie.

Laura FILONZI (Cat. D) è Tecnico di laboratorio per il Laboratorio di Genomica animale.

Michela GHILLANI (Cat. C) è Tecnico dei Laboratori Didattici di Chimica organica, Chimica industriale, Chimica dei Polimeri e supporta i laboratori di Chimica per il corso di Biotecnologie, le attività PLS e le attività di ricerca in Chimica organica.

Giovanna GIANELLI (Cat. C) è tecnico del Laboratorio di Micropaleontologia, impegnata anche a supporto di attività di ricerca applicata per conto di compagnie petrolifere.

Costanza GUZZON (Cat. C) è Tecnico del Laboratorio di acidi nucleici artificiali, impegnata anche nella gestione di laboratori didattici per i corsi di laurea triennale e magistrale in Chimica e per il corso di laurea in Biotecnologie.

Mirca LAZZARETTI (Cat. D) è Tecnico del Laboratorio di Gestione dell'immagine in microscopia. Garantisce supporto tecnico al laboratorio di citofluorimetria nella acquisizione e analisi dei dati, a supporto delle attività di ricerca e dei laboratori didattici del Dipartimento e di committenze per conto terzi.

Elisabetta LEVATI (Cat. C) garantisce supporto tecnico ai Laboratori di Biochimica e Biologia Molecolare, impegnata anche nella gestione dei laboratori didattici per i corsi di laurea delle classi di Biologia e Biotecnologie.

Monica MAFFINI (Cat. D) è Responsabile tecnico del Laboratorio di chimica analitica – Tecniche spettroscopiche e di gascromatografia-Spettrometria di massa, impegnata anche in attività inerenti la gestione e manutenzione della strumentazione analitica secondo procedure gestionali codificate.

Roberta MAGNANI (Cat. D) è Tecnico del laboratorio di Analisi Termica (Termogravimetria e Calorimetria a Scansione Differenziale) e del Laboratorio di Diffrazione Polveri, è figura di riferimento in particolare per il Laboratorio di Analisi Termica. E' impegnata anche nella gestione

dei laboratori didattici per i CdS di Fisica e Chimica e nel supporto al laboratorio di ricerca Materiali Ceramici.

Matteo MARIESCHI (cat. C) svolge attività di supporto nel laboratorio di Biologia dello Sviluppo Vegetale. Fornisce in particolare supporto ad attività di ricerca in ambito Botanico e di Tossicologia algale e di didattica per l'assistenza ai tirocinanti delle lauree triennali e specialistiche in ambito biologico.

Silvia ROSSI (Cat. D) garantisce supporto tecnico ai laboratori che operano in ambito Genetico e di Oncologia molecolare, impegnata anche nella gestione dei laboratori didattici per i corsi di laurea delle classi di Biologia e Biotecnologie.

Enricomaria SELMO (Cat. D) è Responsabile tecnico del Laboratorio di Geochimica isotopica e Chimica umida, è impegnato inoltre nel controllo dell'approvvigionamento e nello smaltimento dei rifiuti tossici o pericolosi dei laboratori geologici.

Fiorenza Augusta SPOTTI (Cat.D) ricopre una funzione di Tecnico di Laboratorio a supporto del Laboratorio di Zoologia. È impegnata nel supporto delle attività di ricerca in ambito eco-etologico ed entomologico, nella gestione dei laboratori didattici per il corso di laurea triennale in Biologia e in attività di terza missione legate ai Piani Lauree Scientifiche, al PCTO (ex Alternanza Scuola-Lavoro) e a progetti di Citizen Science.

Tiziano TRAVAIN (cat. C) svolge attività di supporto tecnico per laboratori didattici dei Corsi di laurea triennale in Chimica, in Biotecnologie e in Scienze della natura e dell'ambiente; si occupa inoltre delle attività inerenti il PLS e supporta le attività di ricerca svolte nel laboratorio di Chimica Supramolecolare.

Marina VAGHI (Cat. D) è Responsabile tecnico del Laboratorio di Genomica animale.

Ferdinando VESCOVI (Cat. D) è Responsabile tecnico del laboratorio di Strutturistica chimica "Mario Nardelli".

(C) Antonella AZZALI (Cat. D) garantisce per il Plesso Chimico supporto costante nella gestione e manutenzione aule, database degli autorizzati all'accesso, logistica, raccordo con area edilizia, supporto gestione piattaforme web in ambito chimico.

Luca CAGGIATI (Cat. D) è Responsabile tecnico del servizio di approvvigionamento e magazzino prodotti e solventi, garantendo la gestione dei magazzini e degli aspetti tecnici dell'approvvigionamento di reagenti e solventi, materiale da laboratorio, DPI, piccola strumentazione e cancelleria, inclusa l'applicazione delle norme di sicurezza.

Mimmo CAVALCA (Cat. D) è Responsabile tecnico del Presidio servizi generali Plesso di Bioscienze, garantendo gestione, manutenzione e assistenza tecnica di attrezzature di ricerca e didattica per i laboratori di area biologica, attività generali di supporto alla didattica (inclusa preparazione e gestione aule e audiovisivi, servizi generali di raccordo con area edilizia, gestione richiesta di interventi, coordinamento della logistica.

Giuseppe FORONI (Cat. D) svolge attività di gestione e supporto tecnico a laboratori didattici nei corsi di laurea triennale e magistrale in Chimica, è impegnato inoltre in piccole riparazioni

meccaniche e manutenzioni ordinarie di apparecchiature di grande utilizzo nei laboratori chimici quali pompe meccaniche, rotavapor e piastre riscaldanti, nella gestione del distillatore e distribuzione azoto liquido.

Roberto GANAZZOLI (Cat. C) garantisce controllo aule, sale di lettura, audiovisivi e gestione corrispondenza ordinaria per i Plessi Bioscienze e Cascina Ambolana.

Marco GARDELLA (Cat. B) è Tecnico di Laboratorio anch'esso coinvolto nella gestione del magazzino, in particolare nell'organizzazione dell'approvvigionamento di reagenti e solventi, materiale da laboratorio, DPI, piccola strumentazione e cancelleria, del loro stoccaggio, del rinnovo e ottimizzazione permanente delle scaffalature.

Massimo LEVATI (Cat. B) è addetto per prenotazione e controllo degli automezzi.

Alfio PETTINATO (Cat. C) garantisce supporto tecnico a gestione e manutenzione aule e audiovisivi per il Plesso di Scienze della Terra.

Allegato 3-Tematiche di ricerca del Dipartimento SCVSA

Area 03-Chimica

Nell'ambito dell'Area delle Scienze chimiche, alla quale partecipano 7 settori scientifici disciplinari, i principali progetti di ricerca di base e/o applicata nell'ultimo quinquennio si caratterizzano per una grande diversificazione di fronti e temi innovativi, spesso all'interfaccia con altre aree disciplinari che spaziano dalla Fisica, all'Ingegneria, dalla Biologia alla Medicina, dalla Scienza degli Alimenti alle Tecnologie per l'Energia e per la Sostenibilità. Si evidenziano diversi progetti di crystal engineering di cocristalli, di framework metallorganici e metallacrowns; lo sviluppo di materiali di interesse elettrico e magnetico, di polimeri di coordinazione porosi, di nuovi leganti tetrapirrolici π-coniugati, di polifenoli per applicazioni in campo agrochimico. La progettazione, sintesi e la caratterizzazione spettroscopica di materiali inorganici luminescenti con ioni di terre rare rappresenta un ambito di ricerca attivo con applicazioni in vari dispositivi. In ambito bioinorganico è di interesse lo studio dell'attività antivirale, antitumorale, antimicotica di sistemi metallorganici e lo studio di complessi metallici di peptidi per lo sviluppo di proteine artificiali e di nuovi approcci alle malattie neurodegenerative. Consolidata attività di ricerca con immediati risvolti applicativi è rivolta allo studio di materiali sostenibili per coating superidrofobici (poliammidoammine e cellulosa nanocristallina) per la protezione di manufatti, allo sviluppo di materiali ibridi inorganici/organici e nanomateriali per applicazioni ambientali e alla caratterizzazione di manufatti pittorici e alla ricerca archeometrica. L'attività di ricerca di ambito organico è principalmente rivolta allo sviluppo di nuove metodologie sintetiche, in particolare di metodi di sintesi basati su nuovi catalizzatori e di processi eco-compatibili a maggiore sostenibilità. Le metodologie sintetiche sono inoltre utilizzate per lo sviluppo di sistemi molecolari 'ingegnerizzati': realizzazione di macchine e dispositivi molecolari, messa a punto e studio di sistemi macromolecolari multivalenti per le bio-nanotecnologie e di sostanze in grado di interagire con il DNA in maniera specifica, progettazione e realizzazione di materiali polimerici funzionali, quali vitrimeri e polimeri autodiagnostici. Il design, la realizzazione e la caratterizzazione spettroscopica di molecole e materiali funzionali trova importanti applicazioni in sistemi per il trattamento di reflui radioattivi, per innovazioni nel settore dei lubrificanti, del fotovoltaico organico e dei LED organici, nella creazione di nuovi materiali polimerici strutturali, nella realizzazione di nanostrutture ibride organico-inorganico per applicazioni biomedicali e per la regolazione dell'espressione genica, per citare solo alcuni esempi. Le attività di ricerca nell'ambito della chimica analitica vertono sullo sviluppo e la validazione di metodologie innovative basate sull'impiego di tecniche cromatografiche e di spettrometria di massa per studi di proteomica, per l'identificazione di marker molecolari di autenticità in alimenti e di biomarker in diagnostica clinica, e per l'analisi in tracce di contaminanti per la sicurezza alimentare ed il controllo ambientale. Vengono inoltre progettati nuovi materiali selettivi per tecniche di estrazione miniaturizzate e per innovazioni strumentali, con caratterizzazione in microscopia elettronica di nanomateriali. Un'area di ricerca trasversale con applicazioni in ambito alimentare, ambientale e della diagnostica

clinica è rappresentata dallo sviluppo e validazione di biosensori e genosensori innovativi con trasduzione amperometrica e piezoelettrica. Studi fondamentali teorici e computazionali sono rivolti alla comprensione della struttura elettronica, delle proprietà e dei processi reattivi e non reattivi in sistemi molecolari e in materiali molecolari funzionali e sono complementari a tecniche avanzate di spettroscopia ottica (fluorescenza, microRaman, FT-IR, assorbimento a due fotoni) per lo studio di cromofori e fluorofori organici in soluzione, anche per applicazioni biomediche e per lo studio di materiali molecolari funzionali.

Area 05-Scienze Biologiche

Le ricerche dell'Area delle Scienze biologiche, la cui finalità è lo studio degli organismi viventi nella loro complessità e diversità, sono condotte in Dipartimento da gruppi afferenti a 16 diversi SSD, e si sono sempre più caratterizzate, nell'ultimo quinquennio, per la capacità di coniugare ricerche di base sui meccanismi biologici fondamentali con ricerche di carattere più propriamente applicativo negli ambiti della salute dell'uomo, dell'ambiente e delle biotecnologie. Tutto questo è legato all'attività di gruppi di ricerca che operano nei settori della botanica e fisiologia vegetale, zoologia e antropologia, biochimica, biologia cellulare, molecolare e applicata, genetica, microbiologia, fisiologia, ecologia, insieme a gruppi di altre aree con le quali sussiste una forte interazione, quali la demografia e le scienze agrarie e le diverse aree della chimica e della geologia. Nello specifico, nell'ambito delle ricerche di base, molti studi sono stati e vengono condotti in organismi che costituiscono dei modelli per la comprensione di processi vitali utilizzando in modo innovativo approcci bioinformatici, metagenomici, molecolari e cellulari, e riguardano lo studio sia della informazione genetica in modo completo (genomi, geni e polimorfismi, trascrizione nei suoi aspetti regolativi ed epigenetici, proteine, enzimi) sia della funzionalità di cellule, organi e sistemi, nonché della loro alterazione (patologie cardiovascolari, disturbi psicosomatici e psicologici legati allo stress, disturbi metabolici, progressione tumorale, genotossicità). Alcune ricerche di base si sono sviluppate in direzioni traslazionali di interesse biomedico con la realizzazione di vaccini ricombinanti e di librerie sintetiche di anticorpi, lo sviluppo di inibitori di interazioni proteina-proteina e di agenti teranostici e immunoterapici, la creazione di sistemi modello per lo studio di patologie umane e per l'identificazione di molecole e farmaci per la loro cura, gli effetti di contaminanti emergenti e nanomateriali. Diverse sono le ricerche con risvolti di innovazione biotecnologica in ambito alimentare: si va dallo sviluppo di marcatori molecolari e proteici per il controllo di qualità e sicurezza degli alimenti, allo sviluppo di nuovi sistemi di conservabilità, dal miglioramento genetico a fini produttivi di lieviti, alla generazione di probiotici e al controllo della produzione di tossine batteriche e fungine, alle applicazioni di tecnologie sostenibili in campo agroambientale. Queste ricerche risultano essere in linea con l'asse strategico di fondo dell'Ateneo relativo ai progetti trasversali e in particolare si integrano nel Food Project di Ateneo, aggregazione multidisciplinare e trans-settoriale di competenze scientifiche, economico-sociali e umanistiche presenti in Ateneo e funzionali al settore food e alla Scuola di Studi Superiori in Alimenti e Nutrizione. Anche in ambito ambientale, animale ed etologico le ricerche riguardano sia aspetti di base che applicativi: tra i primi, popolazioni,

comunità ed ecosistemi, meccanismi di risposta e adattamento a perturbazioni naturali e antropiche e implicazioni economiche e sociali; biologia del comportamento in modelli animali e nell'uomo e processi demografici di popolazioni umane; tra gli aspetti applicativi, lo sviluppo di sistemi per il recupero di materia/energia, nell'ottica della "circular economy", per la fitodepurazione. Altre ricerche che si inquadrano nella tematica food sono mirate alla salvaguardia di fertilità dei suoli, alla biodiversità genetica e funzionale per l'ottenimento di produzioni sostenibili di alimenti, la messa a punto di sistemi per la valutazione degli effetti delle politiche agricole e dei mercati sul comparto agricolo e della rilevanza ambientale delle diete alimentari. Nei diversi ambiti di ricerca applicata menzionati vi è una forte interazione e una continua ricerca di collaborazione con le istituzioni pubbliche e private che operano nel territorio parmense e nel contesto regionale, supportate anche dalla fruizione di strutture come il Tecnopolo e i suoi centri interdipartimentali afferenti BIOPHARMANET-Tec, CIDEA, CIM, COMT, SITEIA.PARMA.

Area 04-Scienze della Terra

L'area delle Scienze della Terra nel Dipartimento è rappresentata da gruppi afferenti a 9 SSD (dei 12 complessivi). Nell'ultimo quinquennio le ricerche in quest'area si sono caratterizzate per una notevole diversificazione di temi e ambiti di base e applicativi. I gruppi operanti nei SSD GEO/01-02-03 (Paleontologia e Paleoecologia, Geologia Stratigrafica e Sedimentologica, Geologia Strutturale), settori tradizionalmente di punta per la sede, svolgono ricerche che riguardano lo studio dei processi sedimentari, delle componenti biotiche e abiotiche degli ambienti terrestri e la loro evoluzione nel tempo geologico in relazioni a forzanti climatici e geodinamici, e l'analisi delle deformazioni fragili e duttili delle rocce. Le ricerche svolte sono di base, innovative e con applicazioni importanti per l'industria dell'energia, da cui nel tempo sono stati ottenuti rilevanti finanziamenti, e per la definizione e mitigazione dei rischi geologici (sismico, vulcanico, idrogeologico, climatico). I gruppi operanti nei settori GEO/04-05 (Geografia Fisica e Geomorfologia, Geologia Applicata), GEO/11 (Geofisica Applicata), ICAR/07 (Geotecnica) e FIS/02 (Fisica teorica, modelli e metodi matematici) svolgono ricerche di geomorfologia, geologia e geofisica applicata, idrogeologia e geotecnica, che rappresentano il riferimento diretto per il mondo professionale in campo geologico. I temi di ricerca vanno da quelli ben radicati nell'Università di Parma della cartografia e del monitoraggio dei fenomeni di dissesto idrogeologico, a quelli di idrogeologia e dinamica degli inquinanti negli acquiferi ed hanno un indirizzo prevalentemente applicativo. All'interno del settore GEO/08 (Geochimica), si svolgono indagini di base sulla chimica delle acque, sia superficiali che idrotermali, sia dal punto di vista composizionale che da quello isotopico; a questi studi si associano indagini giacimentologiche sui minerali, relativamente rari, di deposizione dei fluidi idrotermali. Nel settore GEO/06 (Mineralogia) vengono svolte, in collaborazione con l'area chimica del Dipartimento, indagini sui minerali più comuni delle rocce; a queste si sono recentemente aggiunte ricerche di tipo applicativo sui minerali prodotti dalla combustione degli inceneritori. Si segnalano infine le ricerche petrografiche svolte sulle rocce che costituiscono il mantello terrestre, sui meccanismi di progressiva

deidratazione nei processi di fusione crostale parziale (anatessi) e sul vulcanesimo sottomarino del Mar Tirreno, inquadrate nel settore Geo/07 (Petrologia e Petrografia).