

# **Presidio di Qualità Dipartimentale-Dipartimento SCVSA**

## **Relazione AQ-Ricerca**

### **Obiettivo 3-Miglioramento della produzione scientifica del Dipartimento**

#### **Azione 3-Monitoraggio in itinere del numero e della tipologia delle pubblicazioni-Secondo Report (annuale)**

##### **1. Introduzione**

Si è effettuata una ricognizione in itinere e finale delle pubblicazioni per l'anno 2017 presenti nella banca dati IRIS e nelle banche dati Scopus e Web of Science per il numero e il ranking delle pubblicazioni del 2017 nel portale SciVal al fine di avere un quadro complessivo della produzione scientifica, rilevare eventuali prodotti non ancora inseriti in IRIS e monitorare la percentuale di docenti attualmente senza pubblicazioni. Si sottolinea ancora una volta che per l'ultimo punto l'obiettivo è quello di presentare i dati aggregati al Consiglio di Dipartimento, mentre i dati analitici saranno trasmessi al Direttore e ai coordinatori delle varie Unità per l'analisi della situazione dei singoli docenti e, nel rispetto della libertà di ricerca, in caso di eventuali criticità intraprendere azioni incentivanti. I dati riguardanti il Dipartimento SCVSA sono stati estratti da banche dati pubbliche e in quanto tali non si prefigurano come sensibili.

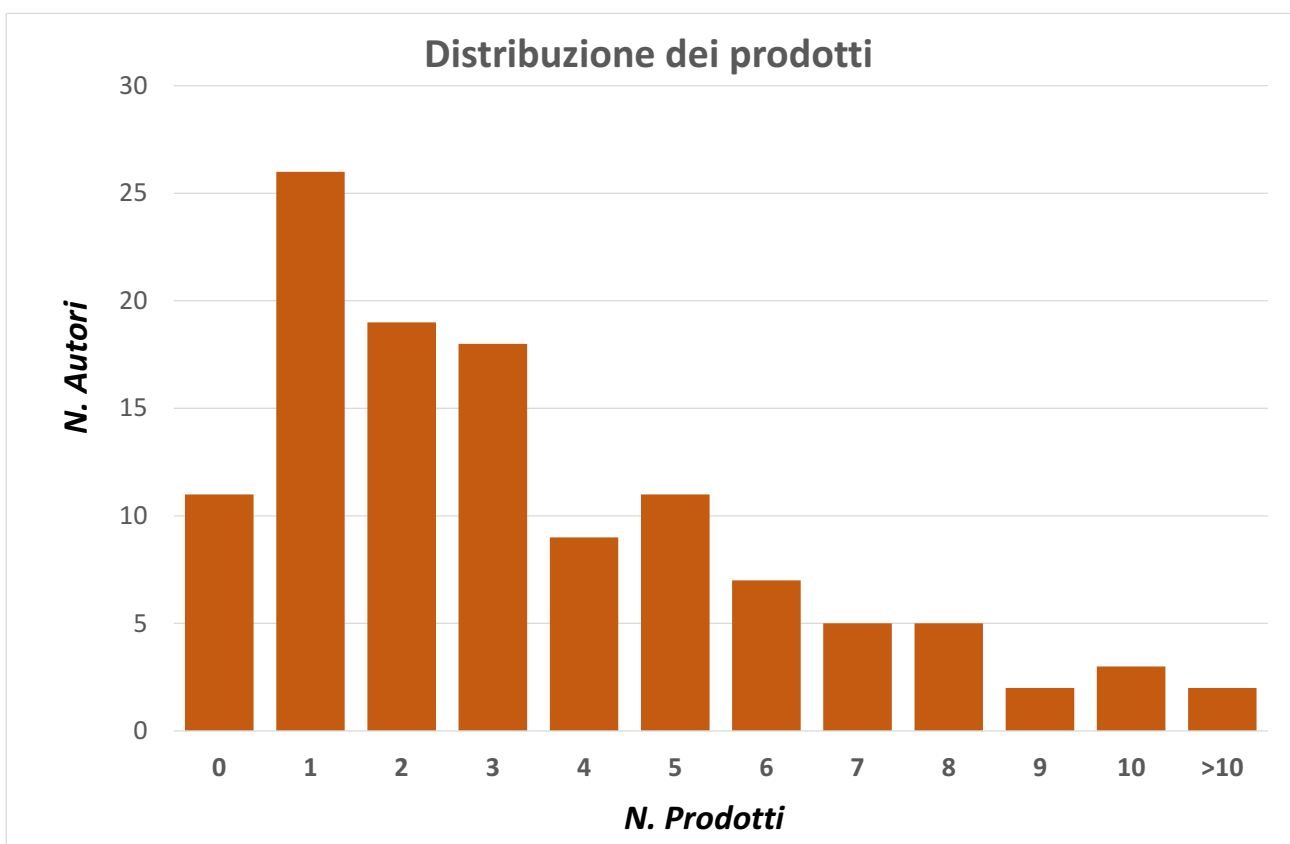
Sono stati raccolti i dati sulle pubblicazioni (articoli + capitoli di libro) presenti su IRIS per i docenti del Dipartimento SCVSA alla data del 4/1/2018. Contemporaneamente è stato aggiornato il gruppo di docenti nella banca dati SciVal che corrisponde a quelli in servizio presso il Dipartimento SCVSA attuali, considerando i pensionamenti e le nuove assunzioni.

Da gennaio 2018 sono stati resi disponibili i dati della banca dati della CRUI per la valutazione della ricerca, con un programma messo a punto presso l'Università della Basilicata, che restituisce in modo automatico alcuni parametri che sono stati utilizzati per la valutazione della ricerca i fini dell'ultima VQR, dell'erogazione del FABBR e delle abilitazioni ASN. Lo strumento è incompleto e ancora impreciso, ma è quello che più si avvicina alle valutazioni ufficiali dei prodotti della ricerca ed è quindi stato utilizzato per valutare i prodotti negli anni 2015-16, che verranno compresi nella prossima VQR (2015-2019). I principali difetti riscontrati sono; a) il sistema valuta la classificazione dei prodotti per singolo docente e aggrega i dati dei docenti del Dipartimento, per cui il numero di prodotti presentabili aumenta perchè non vengono eliminati i doppioni; b) in ogni valutazione dei docenti del Dipartimento SCVSA rispetto al totale vengono considerati solo i docenti delle Università che hanno aderito all'iniziativa, a cui mancano però grandi Università italiane che potrebbero cambiare significativamente la distribuzione. Pertanto i dati che se ne possono ricavare sono solo relativi a come sarebbero classificati complessivamente i prodotti rispetto ai parametri VQR e

FFABR. Su suggerimento del Prorettore alla Ricerca si procede comunque a valutare un coefficiente di posizionamento rispetto al campione del programma UNIBAS (da utilizzare comunque con molta cautela).

## 2. Numero di Pubblicazioni

La produzione dei singoli autori è stata valutata contando lo steso lavoro per ogni autore. Nella banca dati IRIS il totale dei prodotti è 392 di cui 10 sono capitoli di libri e 382 articoli su rivista (Tab. 1) per un totale di 118 docenti. Ad una analisi più approfondita sono emersi altri 11 lavori pubblicati nel 2017 (10 articoli e 1 capitolo di libro, ma non ancora presenti in IRIS, Scopus o WOS. Il totale è quindi di 403 prodotti, di cui 392 articoli e 11 capitoli di libri. La media è quindi 3.32 articoli per docente (non eliminando i duplicati) e di 3.42 prodotti per docente. I risultati sono rappresentati nella figura 1. Soltanto 18 docenti risultavano non avere prodotti in IRIS, di cui tuttavia, ad una analisi più approfondita, 4 risultavano avere pubblicazioni indicizzate Scopus nel 2017 non ancora inserite in IRIS, 1 risultava avere un articolo pubblicato ma non ancora in nessuna banca dati, 1 risultava avere pubblicato un capitolo di libro, 1 risultava avere un articolo già pubblicato con data 2018; dei rimanenti 11, 6 avevano pubblicato l'ultimo articolo nel 2016, 4 nel 2015 e 1 nel 2014. La produzione complessiva del Dipartimento è stata stimata eliminando le ripetizioni. I lavori presenti al 4/1/2018 in IRIS sono 249 (su questi è stata fatta la valutazione di impatto riportata sotto). I lavori prodotti contando anche quelli non presenti su IRIS sono 263 di cui 7 capitoli di libri e 256 articoli.

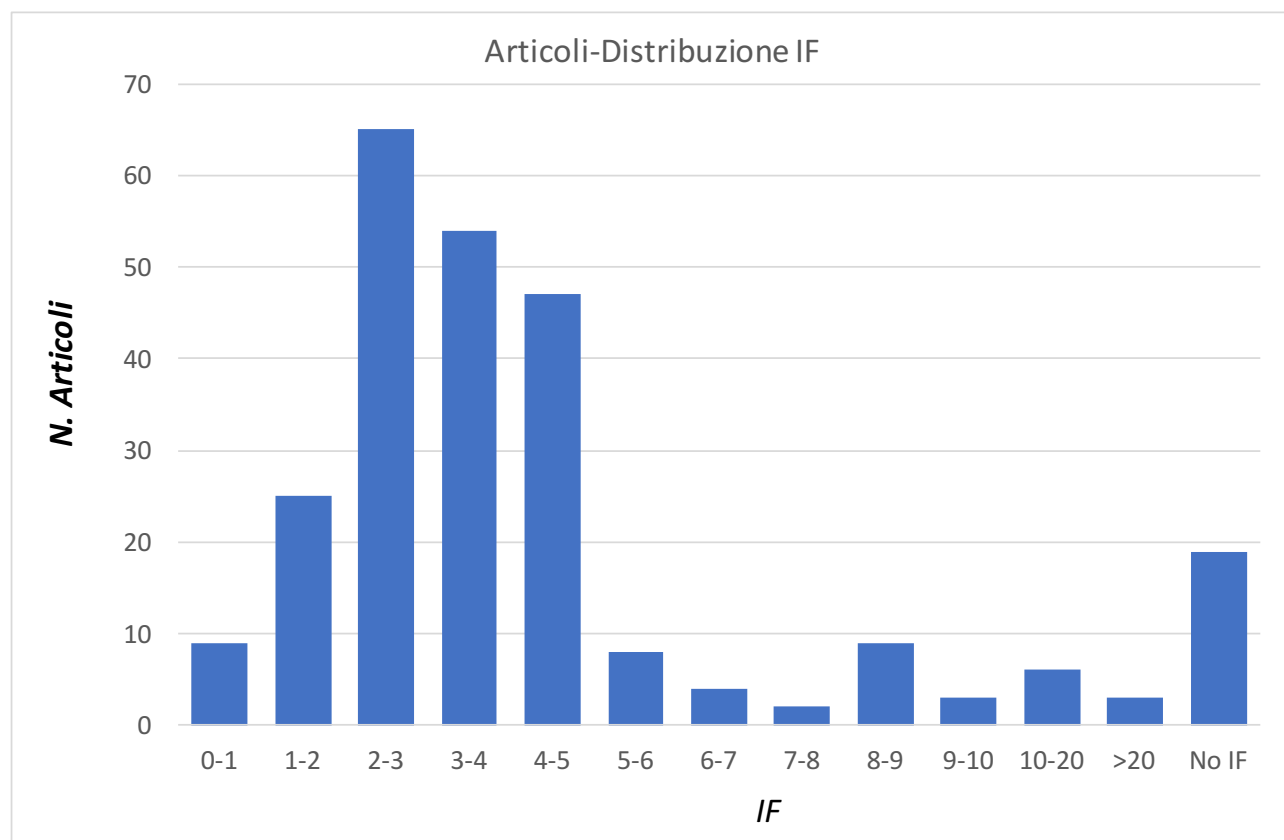


**Figura 1.** Grafici relativi al numero di docenti aventi diverso numero di pubblicazioni complessivamente presenti nelle varie banche dati al 4/1/2018 (senza eliminazione dei doppi) o segnalate.

### 3. Impatto delle riviste

Come già citato nella relazione semestrale, per l'anno appena trascorso corso non sembra significativo prendere in considerazione le citazioni ricevute dai singoli articoli, mentre un indicatore valido può essere l'impatto della rivista in senso assoluto (per le riviste ad altissimo IF) e quello rapportato allo specifico settore in cui si inserisce l'articolo. Dai dati disponibili si può ricavare la seguente serie di informazioni:

La distribuzione dei prodotti in base all'impact factor è la seguente (figura 2):



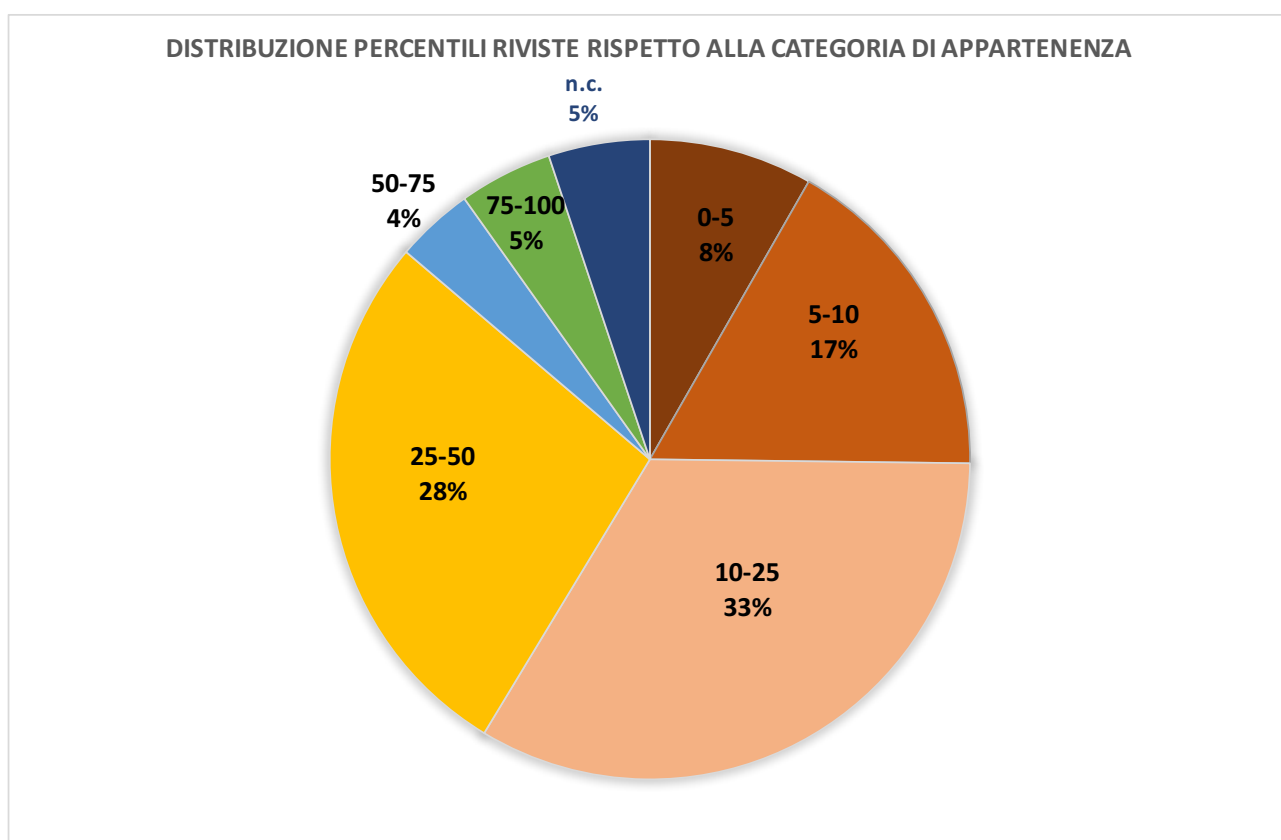
**Figura 2.** Istogramma relativo alla distribuzione dei lavori presenti in banca dati IRIS al 4/1/2018 o rintracciati, suddivisi in base all'IF5.

Sono da segnalare tre articoli in particolare, uno pubblicato su Nature, uno su Science e uno su Nature Medicine, riviste ad altissimo impact factor.

A titolo indicativo, nell'allegato 1 si riportano le riviste presenti in banca dati.

Nella presentazione dei dati semestrali in Dipartimento era stato fortemente richiesto di operare anche la **valutazione dell'impatto della rivista riferito alla categoria di appartenenza**. Pur in mancanza di uno strumento informatico che fornisca questo dato, si è operata l'analisi dettagliata di questo aspetto.

Dalla banca dati Web of Science è stato possibile estrarre le informazioni per 241 articoli su riviste per le quali è disponibile il ranking. I dati sono stati scelti considerando le categorie di appartenenza che fornivano la classificazione più vantaggiosa, calcolando il percentile in base alla posizione della rivista sul totale del settore. In questo modo è possibile interrogare i dati per estrarne la distribuzione sia in termini di quartili (Q1, Q2,... più usati) che in termini di decili o altre frazioni. Gli articoli pubblicati nel primo quintile di ciascuna categoria sono 21 (8%), nel primo decile sono 64 (25% del totale), quelli nel primo quartile sono 149 (58%), nel secondo quartile sono 70 (28%), nel terzo quartile sono 10 (3.9%), quelli del quarto quartile sono 12 (5%), e quelli non classificati sono 13 (5%)



**Figura 3.** Diagramma a torta della distribuzione delle pubblicazioni in base al miglior percentile nelle rispettive categorie.

#### **4. Analisi dei dati 2015-16 mediante il portale CRUI-UNIBAS**

In collaborazione con il Servizio Bibliometrico dell'Università e in base alle indicazioni ricevute dal Rettore alla Ricerca, si è utilizzato il servizio CRUI-UniBas per la valutazione dei prodotti della ricerca. I prodotti sono stati caricati sul portale nel mese di novembre 2017 estraendoli dalla banca dati IRIS. È possibile fare una analisi fino all'anno 2016, in quanto per l'anno in corso non sono disponibili i dati relativi alle citazioni. Sono stati pertanto scelti gli anni 2015-2016 in quanto successivi alla ultima VQR e compresi nella prossima valutazione. I dati ricavati sono stati selezionati e sono riportati nella Tabella 1. In tabella 1 sono riportati i dati che simulano la valutazione con i parametri utilizzati per il fondo FFABR che introducono elementi ulteriori rispetto alla VQR, in

particolare la numerosità degli autori e la posizione del ricercatore nella stringa degli autori in questo caso il numero dei prodotti valutati sono maggiori e dipendono dalle aree di appartenenza, con la possibilità di usare più prodotti per ottenere il punteggio finale. Questi criteri potrebbero essere considerati nella prossima valutazione della ricerca.

Le ultime due colonne illustrano la performance rispetto al campione UNIBAS Università che hanno aderito) e rispetto all'Università di Parma. La penultima colonna viene da indicatori presentati dal portale (rapporto fra valori medi del Dip.to e valori medi del campione), l'ultima colonna è ottenuta dividendo le percentuali delle singole voci per la percentuale dei docenti rispetto al totale, e fornisce un'idea di come si discosta il valore osservato da quello atteso per una distribuzione media.

Nella tabella 2 sono riportati i dati che simulano la valutazione VQR, cioè considerando i due migliori prodotti per ogni autore. In questo caso però, a differenza della VQR, non vengono eliminati i doppioni e quindi si ha un dato che differisce significativamente da quello atteso per la VQR. Il dato cumulativo non comprende la lista dei lavori e quindi non è possibile individuare i doppioni successivamente.

Poiché lo stesso problema si ritrova nei dati delle altre università, il valore riportato di voto medio, se confrontato con quello dell'intero campione, è una indicazione parziale della performance di sede.

I dati della distribuzione dei prodotti in base a questa valutazione sono riportati nella Figura 4, in cui sono raggruppati con lo stesso codice colore sia i prodotti attribuiti ad una delle 5 categorie (eccellente, elevato, discreto, accettabile, limitato) sia quelli che risultano dubbi (e pertanto soggetti a informed review nella VQR), ma che propendono verso la categoria principale dall'alto o dal basso.

Nelle tabelle degli allegati 3-8 sono riportate le stesse analisi (FFABR e VQR-like) per le tre principali aree 03, 04 e 05, che sono ancor più significative in quanto i dati vengono confrontati con gli analoghi delle stesse discipline.

In generale dalle tabelle si deduce che, anche negli anni successivi alla VQR, il Dipartimento mostra una buona performance rispetto alla media del campione e rispetto all'Ateneo; questo è soprattutto rafforzato dai dati nei settori 03 e 05, mentre sembra essere meno buona la valutazione del settore 04.

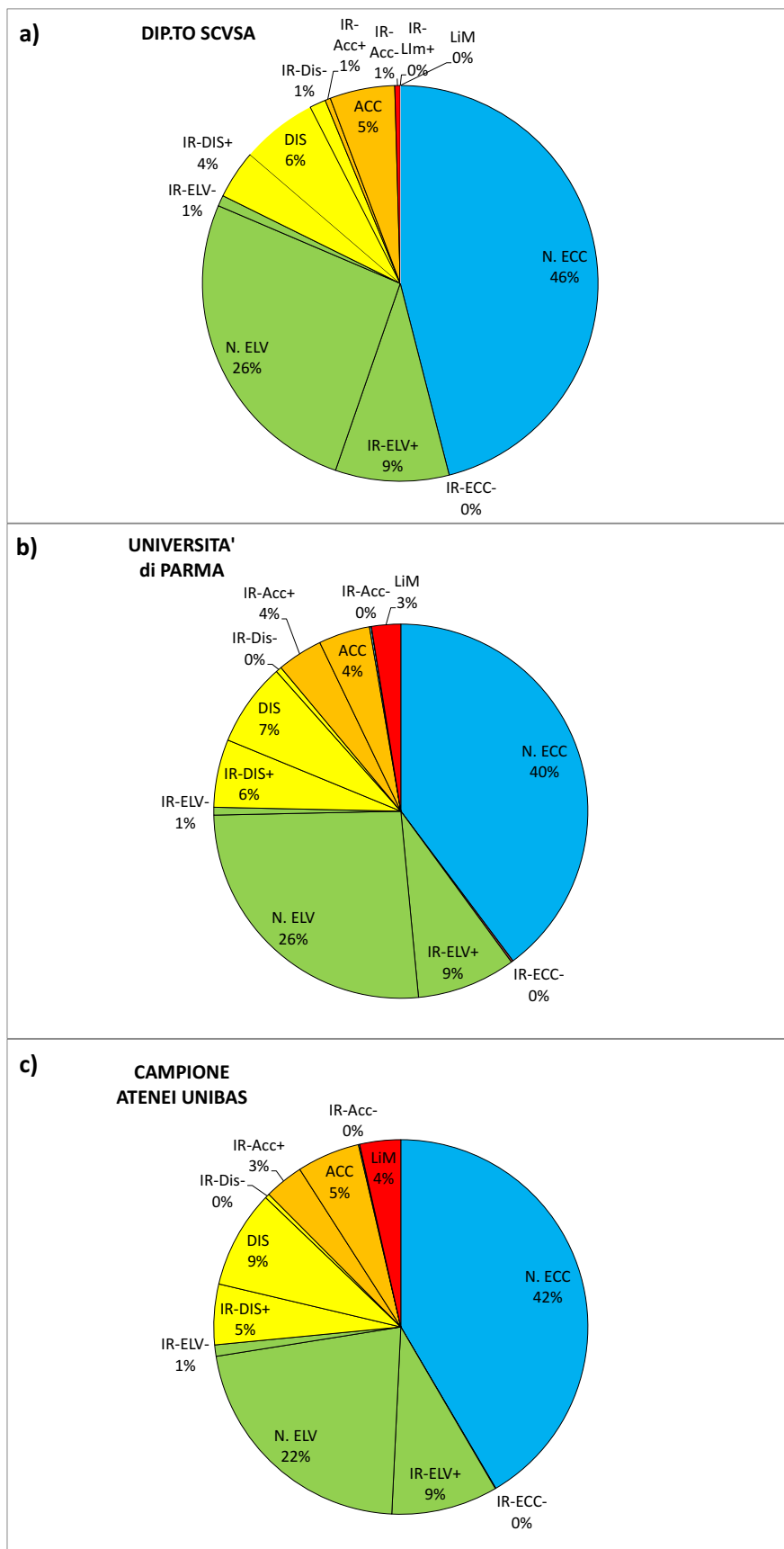
**Tabella 1.** Valutazione con parametri FFABR dei prodotti di Dipartimento, negli anni 2015-16.

	Dip.to	Ateneo	Complessivi	% (% Ateneo)	R (RAteneo)	Norm su %(Ateneo)
N. Docenti	123	902	25206	0.5(3.6)	-	
N. Prodotti	1020	8099	250617	0.4(3.2)	-	0.8
N.Prod. Equiv	1186	7878	215081	0.6 (3.7)	-	1.2
Prod. Utili	752	5125	140464	0.5 (3.6)	-	1
Media n. Prod. Classificati	6.114	5.682	5.573	-	1.097 (1.02)	-
Punteggio totale	2774.254	425907.4	425907.380	0.65 (3.8)	-	1.3 (1.05)
Punteggio medio	2.339	2.05	1.96 (1.98)	-	1.181(1.035)	-
Prodotti Eccellenti	148	712	21594	0.7 (3.3)	-	1.4 (0.92)
Prodotti Eccellenti+ elevati	321	1625	40384	0.8 (4.0)	-	1.6 (1.11)
Brevetti	13	21	627	2.1 (3.3)	-	4.2 (0.92)
Prodotti di rilevanza internazionale	80.7%	66.9	56.0%	-	1.441 (1.195)	-
%Coautori Internazionali	37.5	21.1	17	-	2.206 (1.24)	-
N. Medio Coautori	7.252	7.48	101.036	-	-	0.072 (0.074)

R = valore medio Dip.to (o Ateneo) / valore medio totale; Norm su % = (valore Dip.to/Valore totale)\*100/ % docenti del Dip.to

**Tabella 2.** Indicatori anni 2015/2016 VQR-like. Dipartimento – **Dati complessivi**

	<b>Dip.to</b>	<b>Ateneo</b>	<b>Complessivi</b>	<b>%</b>	<b>R</b>	<b>N%</b>
N. Docenti	123	736	25206	0.5 (4.1)	-	
N.Prodotti	1020	7030	250617	0.4 (3.5)	-	0.8
Prodotti Valutati	246	1472	200604	0.5 (4.1)	-	1 (1)
Punteggio medio	0.708	0.597	0.574		1.233 (1.04)	
N. ECC	104	474	11401	0.9 (4.2)	-	1.8 (1.02)
ECC+ELV	163	786	17365	0.9 (4.5)	-	1.8 (1.10)
Brev Int	1	4	87	1.1 (4.6)	-	2.2 (1.12)
Prod coaut internaz	93	336	5848	1.6 (5.7)	-	3.2 (1.39)
N. Medio Coautori	1.63	1.72	2.98	-	0.55 (0.581)	-



**Figura 4.** Distribuzione dei prodotti dell'analisi VQR-like nelle varie categorie per a) Dipartimento SCVSA; b) Università di Parma; c) Campione complessivo degli Atenei che hanno aderito alla valutazione CRUI-UNIBAS.



## Allegati

**Allegato 1. Elenco delle riviste su cui hanno pubblicato i membri del Dipartimento nel 2017, in base agli articoli rintracciati sulle varie banche dati o segnalati.**

<b>rivista: denominazione</b>	<b>wos: Valore Impact factor</b>	<b>JCR-Categoria migliore</b>	<b>Percentile</b>
NATURE	40.137	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES	1.5625
SCIENCE	37.205	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES	3.125
NATURE MEDICINE	29.886	BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY	0.689655
ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS	12.124	MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY	4.727273
Nature Commun	12.12		4.6875
ANGEWANDTE CHEMIE. INTERNATIONAL EDITION	11.994	CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	7.831325
ACS CATALYSIS	10.614	CHEMISTRY, PHYSICAL BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY	7.534247
NUCLEIC ACIDS RESEARCH	10.162	BIOLOGY	4.827586
JAMA NEUROLOGY	10.029	CLINICAL NEUROLOGY	2.57732
PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA	9.661	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES	6.25
CHEMISTRY OF MATERIALS	9.466	MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY	5.454545
GREEN CHEMISTRY	9.125	GREEN & SUSTAINABLE SCIENCE & TECHNOLOGY	3.225806
CHEMICAL SCIENCE	8.668	CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	10.24096
MICROBIOME	8.496	MICROBIOLOGY	7.2
NEUROSCIENCE AND BIOBEHAVIORAL REVIEWS	8.299	BEHAVIORAL SCIENCES	5.882353
CELL REPORTS	8.282	CELL BIOLOGY	13.68421
NANOSCALE	7.367	MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY	8.363636
NEW PHYTOLOGIST	7.33	PLANT SCIENCES	4.245283
CHEMICAL COMMUNICATIONS	6.319	CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	13.85542
JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY	6.259	CHEMISTRY, MEDICINA	5
JOURNAL OF HAZARDOUS MATERIALS	6.065	ENGINEERING, CIVIL	0.8
ACS SUSTAINABLE CHEMISTRY & ENGINEERING	5.951	ENGINEERING, CHEMICAL	6.666667
JOURNAL OF CLEANER PRODUCTION	5.715	ENVIRONMENTAL SCIENCES	7.423581
JOURNAL OF MEDICAL GENETICS	5.451	GENETICS & HEREDITY	11.97605
DNA RESEARCH	5.404	GENETICS & HEREDITY	13.17365
ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY	5.395	MICROBIOLOGY	14.4
CHEMISTRY-A EUROPEAN JOURNAL	5.317	CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	17.46988
ANALYTICA CHIMICA ACTA	4.95	CHEMISTRY, ANALYTICAL	9.210526
SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT	4.9	ENVIRONMENTAL SCIENCES	9.606987
INORGANIC CHEMISTRY	4.857	CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR	8.695652
JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY	4.849	CHEMISTRY, ORGANIC	13.55932
ECOLOGY	4.809	ECOLOGY	13.0719

<b>rivista: denominazione</b>	<b>wos: Valore Impact factor</b>	<b>JCR-Categoria migliore</b>	<b>Percentile</b>
ELECTROCHIMICA ACTA	4.798	ELECTROCHEMISTRY	13.7931
PSYCHONEUROENDOCRINOLOGY	4.788	PSYCHIATRY	14.08451
CARDIOVASCULAR DIABETOLOGY	4.752	ENDOCRINOLOGY & METABOLISM	18.11594
BIOCHIMICA ET BIOPHYSICA ACTA-GENERAL SUBJECTS	4.702	BIOPHYSICS	19.17808
GEOLOGY	4.635	GEOLOGY	2.12766
GEOCHIMICA ET COSMOCHIMICA ACTA	4.609	GEOCHEMISTRY & GEOPHYSICS	5.952381
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY. C, NANOMATERIALS AND INTERFACES	4.536	MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY	15.63636
EUROPEAN JOURNAL OF MEDICINAL CHEMISTRY	4.519	CHEMISTRY, MEDICINAL	6.666667
FRONTIERS IN PHARMACOLOGY	4.4	PHARMACOLOGY & PHARMACY	12.84047
JOURNAL OF CO2 UTILIZATION	4.292	ENGINEERING, CHEMICAL MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY	11.11111
ADVANCED MATERIALS INTERFACES	4.279	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES	17.45455
OPEN ACCESS SCIENTIFIC REPORTS	4.259	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES	15.625
SCIENTIFIC REPORTS	4.259	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES	15.625
JOURNAL OF BIOGEOGRAPHY	4.248	GEOGRAPHY, PHYSICAL	12.2449
GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA BULLETIN	4.212	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY	7.978723
PROGRESS IN NEURO-PSYCHOPHARMACOLOGY & BIOLOGICAL PSYCHIATRY	4.187	PHARMACOLOGY & PHARMACY	15.95331
BASIN RESEARCH	4.147	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY	9.042553
PHYSICAL CHEMISTRY CHEMICAL PHYSICS	4.123	PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL	16.66667
AGRICULTURE, ECOSYSTEMS & ENVIRONMENT	4.099	AGRICULTURE, MULTIDISCIPLINARY	1.785714
TOXICOLOGICAL SCIENCES	4.081	TOXICOLOGY	11.95652
FRONTIERS IN MICROBIOLOGY	4.076	MICROBIOLOGY	20.8
CRYSTAL GROWTH & DESIGN	4.055	CRYSTALLOGRAPHY	15.38462
BUILDING AND ENVIRONMENT	4.053	ENGINEERING, CIVIL	3.2
ORGANOMETALLICS	3.862	CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR	17.3913
		PHYSICS, CONDENSED MATTER	
PHYSICAL REVIEW. B	3.84		22.38806
APPLIED AND ENVIRONMENTAL MICROBIOLOGY	3.807	MICROBIOLOGY	23.2
TOXICOLOGY AND APPLIED PHARMACOLOGY	3.791	TOXICOLOGY	16.30435
FOOD AND CHEMICAL TOXICOLOGY	3.778	FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY	6.153846
CURRENT GENETICS	3.764	GENETICS & HEREDITY	29.34132
FOOD MICROBIOLOGY	3.759	FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY	6.923077
ACS MEDICINAL CHEMISTRY LETTERS	3.746	CHEMISTRY, MEDICINAL	15
BMC GENOMICS	3.729	BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY	21.875
JOURNAL OF PEST SCIENCE	3.728	ENTOMOLOGY	4.301075

<b>rivista: denominazione</b>	<b>wos: Valore Impact factor</b>	<b>JCR-Categoria migliore</b>	<b>Percentile</b>
JOURNAL OF LIGHTWAVE TECHNOLOGY	3.671	OPTICS	14.13043
TREE PHYSIOLOGY	3.653	FORESTRY	3.125
TUMOR BIOLOGY	3.65	ONCOLOGY	37.32719
THE JOURNAL OF GLACIOLOGY	3.643	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY	12.76596
Journal of Metamorphic Geology	3.59		6.382979
ORGANIC & BIOMOLECULAR CHEMISTRY	3.564	CHEMISTRY, ORGANIC	23.72881
NUTRIENTS	3.55	NUTRITION & DIETETICS	28.39506
FOOD CONTROL	3.496	FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY	9.230769
CRYSTENGCOMM	3.474	CRYSTALLOGRAPHY	19.23077
VIRUSES	3.465	VIROLOGY	35.29412
ANALYTICAL AND BIOANALYTICAL CHEMISTRY	3.431	CHEMISTRY, ANALYTICAL	21.05263
BIOGEOCHEMISTRY	3.428	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY	17.02128
CELLULOSE	3.417	MATERIALS SCIENCE, PAPER & WOOD	4.761905
EVOLUTION AND HUMAN BEHAVIOR	3.383	SOCIAL SCIENCES, BIOMEDICAL	5
LIMNOLOGY AND OCEANOGRAPHY	3.383	OCEANOGRAPHY	7.936508
AMERICAN JOURNAL OF PHYSIOLOGY	3.348	PHYSIOLOGY	21.42857
JOURNAL OF INORGANIC BIOCHEMISTRY	3.348	CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR	21.73913
INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD MICROBIOLOGY	3.339	FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY	10
BEHAVIORAL ECOLOGY	3.311	ZOOLOGY	2.453988
NEW JOURNAL OF CHEMISTRY	3.269	CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	31.3253
JOURNAL OF PHARMACEUTICAL AND BIOMEDICAL ANALYSIS	3.255	CHEMISTRY, ANALYTICAL	23.68421
INTERMETALLICS	3.14	METALLURGY & METALLURGICAL ENGINEERING	5.405405
PERSPECTIVES IN PLANT ECOLOGY, EVOLUTION AND SYSTEMATICS	3.123	PLANT SCIENCES	16.98113
CLASSICAL AND QUANTUM GRAVITY	3.119	PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY	15.18987
RSC ADVANCES	3.108	CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	35.54217
FOREST ECOLOGY AND MANAGEMENT	3.064	FORESTRY	4.6875
MICROCHEMICAL JOURNAL	3.034	CHEMISTRY, ANALYTICAL	25
HYDROLOGICAL PROCESSES	3.014	WATER RESOURCES	12.5
PHARMACEUTICAL RESEARCH	3.002	PHARMACOLOGY & PHARMACY	33.85214
GEOLOGICAL JOURNAL	2.978	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY	21.2766
JOURNAL OF RAMAN SPECTROSCOPY	2.969	SPECTROSCOPY	19.04762
JOURNAL OF RAMAN SPECTROSCOPY	2.969	SPECTROSCOPY	19.04762
THE JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS	2.965	PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL	27.77778
BIOCHEMIA MEDICA	2.93		20
NEWSLETTERS ON STRATIGRAPHY	2.933	GEOLOGY	10.6383

<b>rivista: denominazione</b>	<b>wos: Valore Impact factor</b>	<b>JCR-Categoria migliore</b>	<b>Percentile</b>
INTERNATIONAL JOURNAL OF QUANTUM CHEMISTRY	2.92	MATHEMATICS, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	12
CHEMISTRYOPEN	2.918	CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	37.3494
JBIC	2.894	CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR	26.08696
MARINE AND PETROLEUM GEOLOGY	2.888	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY	22.87234
MARINE AND PETROLEUM GEOLOGY	2.888	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY	22.87234
TOXICOLOGY IN VITRO	2.866	TOXICOLOGY	36.95652
MOLECULES	2.861	CHEMISTRY, ORGANIC	28.81356
JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY. A, MOLECULES, SPECTROSCOPY, KINETICS, ENVIRONMENT, & GENERAL THEORY	2.847	PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL	36.11111
ECOLOGY & SOCIETY	2.842	ENVIRONMENTAL STUDIES	19.04762
EUROPEAN JOURNAL OF ORGANIC CHEMISTRY	2.834	CHEMISTRY, ORGANIC	32.20339
AQUATIC SCIENCES	2.821	LIMNOLOGY	15
PLOS ONE	2.806	MULTIDISCIPLINARY SCIENCES	23.4375
CATALYSIS LETTERS	2.799	CHEMISTRY, PHYSICAL	42.46575
GENES & NUTRITION	2.797	NUTRITION & DIETETICS	18.78453
APPLIED SOIL ECOLOGY	2.786	SOIL SCIENCE	26.47059
JOURNAL OF LUMINESCENCE	2.686	OPTICS	27.17391
MATERIALS	2.654	MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY	29.81818
SYNTHESIS	2.65	CHEMISTRY, ORGANIC	37.28814
PALAEOGEOGRAPHY PALAEOCLIMATOLOGY PALAEOECOLOGY	2.578	PALEONTOLOGY	9.259259
SPECTROCHIMICA ACTA. PART A, MOLECULAR AND BIOMOLECULAR SPECTROSCOPY	2.536	SPECTROSCOPY	28.57143
PSYCHIATRY RESEARCH	2.528	PSYCHIATRY-in SSCI edition	33.09353
JOURNAL OF VOLCANOLOGY AND GEOTHERMAL RESEARCH	2.492	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY	31.38298
BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS	2.466	BIOCHEMICAL AND BIOPHYSICAL RESEARCH COMMUNICATIONS	52.05479
JOURNAL OF GEOCHEMICAL EXPLORATION	2.464	GEOCHEMISTRY & GEOPHYSICS	38.09524
JOURNAL OF THE SCIENCE OF FOOD AND AGRICULTURE	2.463	AGRICULTURE, MULTIDISCIPLINARY	7.142857
ECOLOGY AND EVOLUTION	2.44	ECOLOGY	37.2549
JOURNAL OF MARINE SYSTEMS	2.439	MARINE & FRESHWATER BIOLOGY	20.95238
GEOPHYSICAL JOURNAL INTERNATIONAL	2.414	GEOCHEMISTRY & GEOPHYSICS	40.47619
JOURNAL OF CHEMICAL ECOLOGY	2.385	ECOLOGY	37.9085
SEDIMENTARY GEOLOGY	2.373	GEOLOGY	21.2766
PHYSIOLOGY & BEHAVIOR	2.341	PSYCHOLOGY, BIOLOGICAL	42.85714
JOURNAL OF SOLID STATE CHEMISTRY	2.299	CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR	34.78261
QUATERNARY INTERNATIONAL	2.199	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY	39.3617

<b>rivista: denominazione</b>	<b>wos: Valore Impact factor</b>	<b>JCR-Categoria migliore</b>	<b>Percentile</b>
FISHERIES RESEARCH	2.185	FISHERIES	22
FUNGAL BIOLOGY	2.184	MYCOLOGY	56.66667
JOURNAL OF ORGANOMETALLIC CHEMISTRY	2.184	CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR	36.95652
JOURNAL OF MAPS	2.174	GEOGRAPHY	27.8481
HYDROGEOLOGY JOURNAL	2.109	WATER RESOURCES	29.54545
CARBOHYDRATE RESEARCH	2.096	CHEMISTRY, APPLIED	34.72222
AQUATIC INVASIONS	2.069	MARINE & FRESHWATER BIOLOGY	30.47619
GROUND WATER	2.067	WATER RESOURCES	31.81818
HYDROBIOLOGIA	2.056	MARINE & FRESHWATER BIOLOGY	31.42857
PRECISION AGRICULTURE	2.012	AGRICULTURE, MULTIDISCIPLINARY	16.07143
INORGANICA CHIMICA ACTA	2.002	CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR	43.47826
AQUATIC GEOCHEMISTRY	1.982	GEOCHEMISTRY & GEOPHYSICS	48.80952
POLYHEDRON	1.926	CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR	47.82609
HOLZFORSCHUNG	1.868	MATERIALS SCIENCE, PAPER & WOOD	9.52381
THE AUSTRALIAN JOURNAL OF AGRICULTURAL AND RESOURCE ECONOMICS	1.826	AGRICULTURAL ECONOMICS & POLICY	17.64706
ITALIAN JOURNAL OF GEOSCIENCES	1.767	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY	48.93617
JOURNAL OF MOLECULAR STRUCTURE	1.753	CHEMISTRY, PHYSICAL	62.32877
INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY	1.64	FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY	46.15385
ANIMAL REPRODUCTION SCIENCE	1.605	AGRICULTURE, DAIRY & ANIMAL SCIENCE	22.41379
CRYSTALS	1.566	MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY	60
PHYSICS AND CHEMISTRY OF MINERALS	1.521	MINERALOGY	44.82759
AQUATIC ECOLOGY	1.5	LIMNOLOGY	45
JOURNAL OF LIMNOLOGY	1.451	LIMNOLOGY	50
INTERNATIONAL JOURNAL OF FOOD SCIENCES AND NUTRITION	1.444	FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY	48.46154
ROAD MATERIALS AND PAVEMENT DESIGN	1.401	CONSTRUCTION & BUILDING TECHNOLOGY	40.98361
RESEARCH ON CHEMICAL INTERMEDIATES	1.369	CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	61.44578
PROTEIN EXPRESSION AND PURIFICATION	1.351	BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY	75.625
CANADIAN JOURNAL OF ZOOLOGY	1.347	ZOOLOGY	33.74233
MINERALOGICAL MAGAZINE	1.285	MINERALOGY	51.72414
SUPRAMOLECULAR CHEMISTRY	1.264	CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	65.66265
ZOOTAXA	0.972	ZOOLOGY	53.37423
JOURNAL OF FOOD QUALITY	0.968	FOOD SCIENCE & TECHNOLOG	63.07692
JOURNAL OF COASTAL RESEARCH	0.915	GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY	82.97872

<b>rivista: denominazione</b>	<b>wos: Valore Impact factor</b>	<b>JCR-Categoria migliore</b>	<b>Percentile</b>
PHOSPHORUS SULFUR AND SILICON AND THE RELATED ELEMENTS	0.809	CHEMISTRY, ORGANIC	76.27119
HETEROCYCLES	0.805	CHEMISTRY, ORGANIC	77.9661
INTERPRETATION	0.69	GEOCHEMISTRY & GEOPHYSICS	86.90476
ZEITSCHRIFT FÜR NATURFORSCHUNG. B, A JOURNAL OF CHEMICAL SCIENCES	0.631	CHEMISTRY, INORGANIC & NUCLEAR	86.95652
INORGANIC AND NANO-METAL CHEMISTRY	0.489	Chemistry, Inorganic & Nuclear; Nanoscience & Nanotechnology	
CONTINUITY AND CHANGE	0.37	SOCIAL SCIENCES, INTERDISCIPLINARY	81.25
BIOLOGIA AMBIENTALE			
Environmental science and pollution research			
ACS OMEGA			
ACS SENSORS		NANOSCIENCE & NANOTECHNOLOGY	98.85057
ACTA CRYSTALLOGRAPHICA. SECTION E, CRYSTALLOGRAPHIC COMMUNICATIONS		CRYSTALLOGRAPHY	96
ACTA MEDICO-HISTORICA ADRIATICA			
CHEMISTRYSELECT		CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	99.39759
DATA IN BRIEF			
ESSAYS IN ECONOMIC AND BUSINESS HISTORY			
FITOTERAPIA		CHEMISTRY, MEDICINAL	45
GENOME ANNOUNCEMENTS			
LA CHIMICA E L'INDUSTRIA			
MOLBANK			
NON-CODING RNA			
PHARMANUTRITION			
SLAS DISCOVERY		BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY	43.03797
THE JOURNAL OF THE AMERICAN OSTEOPATHIC ASSOCIATION			
TRANSCRIPTION			

**Allegato 2. Anni 2015/2016-Valutazione FABBR****Tabella di Dipartimento-Area Chimica (03)**

	<b>Dip.to</b>	<b>Complessivi</b>	<b>%</b>	<b>R</b>	<b>N%</b>
N. Docenti	43	1464	2.9	-	-
N. Prodotti	429	17290	2.5		0.86
N.Prod. Equiv	430	14633	2.9		1
Prod. Utili	348	10892	3.2		1.10
Media n. Prod. Classificati	8.093	7.44	-	1.088	-
Punteggio totale	1283.428	39589.428	3.2	-	1.10
Punteggio medio	2.986	2.705	-	1.104	-
Prodotti Eccellenti	68	2110	3.2	-	1.10
Prodotti Eccellenti+ elevati	157	4686	3.4		1.17
Brevetti	9	152	5.9	-	2.03
Podotti di rilevanza internazionale	82.3	69.0	-	1.193	-
Coautori Internazionali	157	3917	4.0	-	1.38
N. Medio Coautori	6.821	7.3	-	0.934	-

R = valore medio Dip.to (o Ateneo) / valore medio totale; Norm su % = (valore Dip.to/Valore totale)\*100/ % docenti del Dip.to

**Allegato 3. Anni 2015/2016-Valutazione FABBR**

Tabella di Dipartimento-Area Biologica (05)

	<b>Dip.to</b>	<b>Complessivi</b>	<b>%</b>	<b>R</b>	<b>N%</b>
N. Docenti	50	2350	2.1	-	-
N. Prodotti	397	21402	1.9	-	0.90
N.Prod. Equiv	487	23052	2.1	-	1
Prod. Utili	269	13267	2.0	-	0.95
Media n. Prod. Classificati	5.38	5.646	-	0.953	-
Punteggio totale	1049.363	47274.815	2.2	-	1.05
Punteggio medio	2.155	2.051	-	1.051	-
Prodotti Eccellenti	66	2334	2.8	-	1.33
Prodotti Eccellenti+ elevati	117	5455	2.1	-	1.00
Brevetti	4 (2+2)	106	3.8	-	1.81
Podotti di rilevanza internazionale	314	13575	2.3		1.10
Coautori Internazionali	39.8	19.0	--	2.095	-
N. Medio Coautori	8.242	11.46	-	0.719	-

R = valore medio Dip.to (o Ateneo) / valore medio totale; Norm su % = (valore Dip.to/Valore totale)\*100/ % docenti del Dip.to



#### Allegato 4. Anni 2015/2016-Valutazione FABBR

Tabella di Dipartimento-Area Geologica (04)

	Dip.to	Complessivi	%	R	N%
N. Docenti	26	561	4.6	-	-
N. Prodotti	386	17544	2.2	-	0.47
N.Prod. Equiv	237	5044	4.7	-	1.02
Prod. Utili	235	5609	4.2	-	0.91
Media n. Prod. Classificati	9.038	9.998	-	0.904	-
Punteggio totale	828.534	20895	4.0	-	0.87
Punteggio medio	3.496	4.143	-	0.844	-
Prodotti Eccellenti	37	998	3.7	-	0.80
Prodotti Eccelenti+ elevati	93	2153	4.3	-	0.93
Brevetti	0	4	0	-	0
Podotti di rilevanza internazionale	79.5	57.7	-	1.378	-
Coautori Internazionali	105	2029	5.2	-	1.13
N. Medio Coautori	6.56	6.405	-	1.024	-

R = valore medio Dip.to (o Ateneo) / valore medio totale; Norm su % = (valore Dip.to/Valore totale)\*100/ % docenti del Dip.to

**Allegato 5. Anni 2015/2016 VQR-like-Dipartimento-Area Chimica (03)**

	Dip.to	Complessivi	%	R	N%
N. Docenti	43	1464	2.9	-	-
N.Prodotti	429	17290	2.5	-	0.86
Prodotti Valutati	86	2928	2.9	-	1
Punteggio medio	0.8	0.716	-	1.117	-
N. ECC	49	1331	3.70	-	1.28
IR-ECC-	0	0	0	-	0
IR-ELV+	2	197	1.0	-	0.34
N. ELV	19	654	2.9	-	1
IR-ELV-	2	29	6.9	-	2.37
ECC+ELV	68	1958	3.4	-	1.17
IR-DIS+	3	95	3.2	-	1.10
DIS	5	135	3.7	-	1.28
IR-Dis-	0	5	0	-	0
IR-Acc+	0	30	0	-	0
ACC	5	111	4.5	-	1.55
IR-Acc-	0	5	0	-	0
IR-LIm+	0	0	-	-	0
LiM	0	43	0	-	0
Brev	0	16	0	-	0
Prod coaut internaz	34	673	2.0	-	0.69
N. Medio Coautori	1.303	1.192		1.093	-

R = valore medio Dip.to (o Ateneo) / valore medio totale; Norm su % = (valore Dip.to/Valore totale)\*100/ % docenti del Dip.to

**Allegato 6. Anni 2015/2016 VQR-like -Dipartimento-Area Biologica (05)**

	Dip.to	Complessivi	%	R	N%
N. Docenti	50	2350	2.1	-	-
N.Prodotti	397	21402	1.9	-	0.90
Prodotti Valutati	100	4700	2.1	-	1
Punteggio medio	0.707	0.634	-	1.115	-
N. ECC	41	1588	2.6	-	1.24
IR-ECC-	0	1	0	-	0
IR-ELV+	11	441	2.5	-	1.19
N. ELV	23	1062	2.2	-	1.05
IR-ELV-	0	20	0	-	0
ECC+ELV	65	2650	2.5	-	1.19
IR-DIS+	3	166	1.8	-	0.86
DIS	6	345	1.7	-	0.81
IR-Dis-	0	15	0	-	0
IR-Acc+	1	62	1.6	-	0.76
ACC	2	182	1.1	-	0.52
IR-Acc-	1	10	10	-	4.76
IR-LIm+	0	0	-	-	0
LiM	0	72	0	-	0
Brev	1	22	4.5	-	2.14
Prod coaut internaz	43	908	4.7	-	2.24
N. Medio Coautori	1.96	2.495		0.786	-

R = valore medio Dip.to (o Ateneo) / valore medio totale; Norm su % = (valore Dip.to/Valore totale)\*100/ % docenti del Dip.to

**Allegato 7. Anni 2015/2016 VQR-like-Dipartimento-Area Geologica (04)**

	Dip.to	Complessivi	%	R	N%
N. Docenti	26	561	4.6	-	-
N.Prodotti	160	6570	2.4	-	0.52
Prodotti Valutati	52	1122	4.6		1
Punteggio medio	0.569	0.568		1.002	-
N. ECC	10	317	3.2	-	0.70
IR-ECC-	0	0	-	-	0
IR-ELV+	8	92	8.7	-	1.89
N. ELV	15	173	8.7	-	1.89
IR-ELV-	0	17	0	-	0
ECC+ELV	25	490	5.1	-	1.96
IR-DIS+	2	79	2.5	-	0.54
DIS	3	71	4.2	-	0.91
IR-Dis-	3	6	50.0	-	10.86
IR-Acc+	0	49	0	-	0
ACC	3	49	6.1	-	1.33
IR-Acc-	0	1	0	-	0
IR-LIm+	0	0	-	-	0
LiM	0	31	0	-	0
Brev	0	1	0	-	0
Prod coaut internaz	17	256	6.6	-	1.43
N. Medio Coautori	1.825	0.952	-	1.917	-

R = valore medio Dip.to (o Ateneo) / valore medio totale; Norm su % = (valore Dip.to/Valore totale)\*100/ % docenti del Dip.to

## **Obiettivo 5- Incremento della capacità di attrazione di fondi per la ricerca mediante la partecipazione a bandi competitivi.**

### **Azione 5- Miglioramento della qualità delle proposte di progetti scientifici-Report annuale sul numero e la tipologia delle proposte presentate e sul numero di progetti approvati**

#### **1. Introduzione**

Durante il 2017 sono state intraprese alcune delle azioni previste dagli obiettivi di Dipartimento per la facilitazione e il miglioramento della partecipazione a bandi competitivi.

Le iniziative di formazione organizzate all'Università (Orizzonte Europa) dal Servizio Ricerca Internazionale sono state pubblicizzate e diversi docenti hanno partecipato agli incontri. È stato istituito un servizio interno di supporto alla ricerca, coordinato dalla Dott.ssa Gnappi, che ha provveduto a far circolare tempestivamente le informazioni relative a bandi e opportunità di finanziamento. Lo stesso servizio ha fornito supporto per l'espletamento delle formalità nella stesura e nella fase contrattuale di progetti europei, coordinandosi con il Servizio Ricerca internazionale

Gran parte dell'attività progettuale si è concentrata nel 2017 nella stesura del progetto per Dipartimento di Eccellenza, che ha portato da solo un finanziamento di 9.330.030 euro da utilizzare per i prossimi 5 anni.

Questo può in parte spiegare la limitata entità dei finanziamenti ottenuti sui bandi competitivi per il 2017.

#### **2. Numero e tipologia delle proposte presentate**

Risultano agli atti del Dipartimento che siano state presentate 39 domande non finanziate, che si aggiungono alle 10 finanziate per un totale di 49 progetti.

I progetti presentati che risultano agli atti del Dipartimento o segnalati sono 39 di cui 13 su call internazionali (EU, ERANET, EURONANOMED, NIH, enti nazionali o fondazioni di UK, Spagna e USA) e 22 su call nazionali (3 ministeriali, e 19 da fondazioni) e 4 su band regionali dell'Emilia Romagna.

In questo caso si sottolinea come il dato è soltanto parziale, in quanto in numerosi bandi l'adesione è fatta, al momento della sottomissione, solo dal responsabile scientifico e solo successivamente, in caso di risposta positiva, viene richiesta l'approvazione da parte del Dipartimento. Per ovviare a questa mancanza di informazioni si propone come obiettivo per il 2018 la creazione di uno strumento web (da implementare nel portale di Dipartimento) che permetta ai ricercatori di segnalare la propria partecipazione a bandi competitivi al Dipartimento, che verrà utilizzata a scopi statistici.

### 3. Numero e tipologia dei progetti approvati

Risultano approvati nel 2017 10 progetti di ricerca su bandi competitivi di cui

2-dalla Comunità Europea H2020-approvati nel 2017	per un totale di 248.000 euro
1-dalla NATO	per un totale di 39.500 euro
2- da fondazioni (AGER, CARIPO, AIRC-quota annuale)	per un totale di 247.000 euro
2-dalla Regione Emilia Romagna	per un totale di 40.808 euro
1-dal MAE	per un totale di 22.500 euro
Per un totale complessivo di	597.808 euro

Questa cifra è notevolmente inferiore alle aspettative e riflette alcuni fattori di sistema, quali la aumentata selettività nei bandi europei e la mancanza del bando nazionale PRIN, ma è anche un dato da guardare con molta attenzione. E' da segnalare che i fondi su bandi internazionali (EU, NATO) provengono interamente dalla componente di Chimica (in particolare da Chimica Organica). E' plausibile che altri fondi si trovino a disposizione dei docenti come frutti di bandi competitivi, ma che non siano direttamente esportabili dal Dipartimento in quanto gestiti da altri enti o centri; In particolare questo dovrebbe valere per i bandi dei progetti Cluster tecnologici della Regione Emilia Romagna, la partecipazione ai quali richiedeva l'appartenenza ai Laboratori regionali del Tecnopolo, o per i progetti in cui i ricercatori del Dipartimento partecipano in quanto membri di consorzi interuniversitari.

# **Presidio di Qualità Dipartimentale-Dipartimento SCVSA**

## **Relazione AQ -TERZA MISSIONE**

**Obiettivo 1- Incremento della capacità di attrazione di fondi per la ricerca da soggetti privati-**

**Azione 1- Incentivazione degli afferenti al Dipartimento a proporre progetti di ricerca a soggetti privati- Azione 2 – Miglioramento del supporto alla stesura delle proposte per progetti scientifici-Report annuale sul numero e la tipologia delle iniziative divulgate e dei progetti approvati.**

### **1. Introduzione**

Durante il 2017 vi è stato un periodo in cui la figura del responsabile di queste attività è rimasta vacante. Per cui si propone di attuare una politica più sistematica a riguardo durante il 2018. E' tuttavia da notare che la riorganizzazione del Dipartimento ha generato una migliore capacità operativa e propositiva dell'amministrazione, che si è concretizzata con diverse proposte atte ad incentivare il rapporto con i privati.

Manca ancora la fase propositiva verso le imprese, in particolare la partecipazione ad iniziative R2B (research to business) e l'organizzazione di eventi di presentazione e interazione con le aziende, che per il 2017 è comunque avvenuta a margine di specifiche iniziative (ad esempio durante il Nanoday 2017, o durante il workshop per dottorandi organizzato dal progetto Nano2Fun).

Sono state tuttavia proposte diverse soluzioni descritte di seguito che saranno di supporto ai docenti nella fase di stesura di accordi di collaborazione. Inoltre si sta elaborando un sistema di pubblicizzazione delle strumentazioni disponibili e delle relative expertise per offrire ad utenti privati un quadro completo delle possibilità offerte dal Dipartimento, anche in vista della maggiore visibilità del Dipartimento acquisita con il progetto per il Dipartimento di Eccellenza. La piena realizzazione di questo progetto è negli obiettivi considerati per il 2018.

### **2-Proposte per un miglioramento dei servizi a supporto dei contratti.**

Il Servizio per la ricerca e la terza missione del Dipartimento coordinato dal Responsabile amministrativo gestionale ha realizzato, in collaborazione con lo Staff d'Area Ricerca, Internazionalizzazione, Biblioteche e

Musei, un data base che raccoglie accordi di collaborazione onerosi e non onerosi e contratti commerciali nell'ambito della ricerca a partire dal 1 gennaio 2017.

- Supporto durante la stesura delle nuove proposte contrattuali, anche mediante la predisposizione di modelli standard di contratti tipo.

E' stato realizzato un sistema informatizzato per la stesura di accordi di collaborazione onerosi e non onerosi al quale i ricercatori potranno accedere attraverso la piattaforma servizi del Dipartimento. Nell'esercizio 2017 il sistema è stato sottoposto alla verifica e validazione del software e successivamente ad una serie di stress test per garantirne l'affidabilità. Lo strumento è in grado non solo di realizzare, a seguito dell'immissione di pochi dati da parte dell'utente, un documento completo corrispondente all'accordo di collaborazione, ma anche di produrre le relative delibere da sottoporre al Consiglio di Dipartimento. L'operatività del sistema è prevista entro il mese di marzo 2018.

### **3-Numero e tipologie dei contratti.**

Gli accordi onerosi con Enti pubblici, Fondazioni e aziende sono stati 8, per un totale di 263.838 euro

Le donazioni sono state 6, per un totale di 55.100 euro.

I contratti stipulati nel 2017 sono stati 30 per un totale di 505.921 euro. 14 di questi provengono dalla regione Emilia Romagna, 5 dalla Lombardia, 2 dal Piemonte, 2 dal Friuli, 2 dall'Umbria, 1 dalla Puglia, 1 dal Veneto, 1 dalla Liguria e 1 dal Lazio (ente nazionale) e 1 da una istituzione estera.

Anche in questo caso va notto come le commesse da parte di imprese possono passare attraverso i Centri del Tecnopolo a cui afferiscono i docenti, visto che la missione di questi centri è appunto di favorire il trasferimento tecnologico e la collaborazione fra ricercatori e imprese.



## **Obiettivo 3 - Supporto e miglioramento delle azioni di divulgazione presso il pubblico e i portatori di interesse**

### **Azione 3- Promozione di iniziative pubbliche-Azione 4-Promozione di iniziative con le scuole**

L'obiettivo 3 che il Dipartimento si è dato nel programma di Assicurazione della Qualità si distingue formalmente in 2 azioni, "**Promozione di iniziative pubbliche**" e "**Promozione di iniziative con le scuole**", ma esse sono spesso interconnesse l'una con l'altra, sovrapponibili e difficili da separare in modo netto. Molte delle attività svolte e i canali attraverso i quali sono state realizzate hanno la duplice valenza di diffondere e promuovere la cultura scientifica presso un pubblico non specialista nel quale hanno uno spazio indubbiamente importante le scuole e di svolgere attività di orientamento quando i destinatari sono studenti e studentesse delle scuole secondarie di secondo grado. Anche nelle linee guida di ateneo, le attività di orientamento, come pure la formazione permanente, sono considerate iniziative di Public Engagement. Per questa ragione si è optato per una relazione unica che raccogliesse insieme quanto fatto in questi contesti.

#### **Aspetti organizzativi**

A marzo 2017 il Direttore del Dipartimento ha nominato un proprio **delegato** (Prof. Francesco Sansone) per l'**Orientamento in ingresso e promozione e diffusione della cultura scientifica**. Questa Delega include anche iniziative di interazione con le istituzioni scolastiche (Piano Lauree Scientifiche, Alternanza Scuola-Lavoro) e quella parte della Terza Missione che si riferisce a iniziative e azioni volte alla produzione di beni pubblici di natura sociale, culturale e educativa (public engagement, disseminazione della cultura, formazione continua, produzione e gestione di beni culturali).

Per quanto riguarda più specificatamente la promozione e diffusione della cultura scientifica, l'attività di coordinamento del delegato è stata coadiuvata e supportata da una unità di personale (Sig.ra Puglisi). A dicembre del 2017, poi, Direttore e delegato hanno deciso di istituire con il nuovo anno una **commissione di lavoro** che si occuperà di questo settore, promuovendo iniziative, sensibilizzando tutto il personale strutturato e non strutturato del Dipartimento perché si faccia parte attiva in questa missione, coordinando quanto i singoli metteranno in atto in merito, anche contando sui contatti personali, consolidati da tempo o nuovi, di ciascuno con le scuole e, più in generale, con le diverse realtà del territorio.

Dato l'elevato numero e la varietà di iniziative di PE e Orientamento che da sempre il Dipartimento realizza, per non perdere traccia di quanto viene fatto è stato messo a punto e attivato il **database Public Engagement e Orientamento in Ingresso** (<https://scvsa-servizi.campusnet.unipr.it/do/pubeng.pl/Search>), all'interno della piattaforma di dipartimento denominata SCVSA Servizi (<https://scvsa-servizi.campusnet.unipr.it/do/home.pl>), alla quale si accede dal sito dipartimentale. Grazie a questo strumento, ogni afferente al Dipartimento che realizza e/o coordina attività in questo contesto può registrarne la tipologia, la natura, i destinatari, l'impatto avuto, la data di svolgimento, l'eventuale budget impiegato, chi ha collaborato alla loro organizzazione e attuazione, coerentemente con le indicazioni nazionali (*La valutazione della terza missione nelle università italiane, Manuale per la valutazione - Versione rivista in seguito alla consultazione pubblica, Approvata dal Consiglio Direttivo nella seduta del 1 aprile 2015*) e di Ateneo (*Linee guida per il monitoraggio delle attività di Public Engagement, Università di Parma*). Da

questo archivio è possibile estrarre informazioni su quanto fatto, attivando anche opportuni filtri per distinguere le attività in base a differenti categorie.

### **Notte europea dei Ricercatori 2017**

Il Dipartimento ha partecipato in modo rilevante all'evento "**Notte Europea dei Ricercatori 2017**" organizzata dall'Ateneo (<http://lanottedeiricercatori.unipr.it/>) nell'ambito del Progetto "Made in Science" finanziato dalla Comunità Europea, mettendo in campo numerosissime attività che hanno visto complessivamente il coinvolgimento di circa 200 persone tra ricercatori, personale tecnico, dottorandi e studenti per l'allestimento e svolgimento di tutte le attività e la partecipazione di centinaia di visitatori.

Le attività, rivolte nel complesso a persone di tutte le età, si sono svolte nei tre plessi principali del Dipartimento. Si riportano qui i titoli delle attività e si rimanda all'allegato in cui si trovano i dettagli di ciascuna così come descritti nel programma di ateneo dell'evento e nel database di dipartimento (Allegati A e B).

**LE STANZE DELLA VITA.** All'interno della struttura del Plesso di Bioscienze i visitatori sono entrati in "stanze" in cui i ricercatori hanno guidato gli "ospiti" nella scoperta e comprensione della ricchezza delle diverse forme degli organismi viventi (biodiversità) e degli ecosistemi.

**UNIVERSITÀ DI PARMA E AGENDA 2030 ONU SULLO SVILUPPO SOSTENIBILE.** Presentazione di poster e video relativi ai principi della sostenibilità per illustrare la politica di Ateneo sui 17 traguardi contenuti nella agenda 2030 delle Nazioni Unite sullo sviluppo sostenibile e delle attività della RUS (rete delle Università italiane per lo sviluppo sostenibile), di cui l'Università di Parma è membro del direttivo nazionale.

**CATTURALI TUTTI: A CACCIA DI POKÉMON TRA FANTASIA E REALTÀ.** Trovare fino all'ultimo Pokémon nascosto nel Plesso di Bioscienze e scoprire di quale animale o pianta si tratta in realtà.

**DAL SILICIO AI RICCI DI MARE: QUATTRO PASSI TRA I CRISTALLI.** Visite guidate al Museo di Cristallografia ed esperimenti dimostrativi.

**LE STANZE DELLA CHIMICA.** Attraverso un variegato percorso gli ospiti hanno osservato la realizzazione di svariati esperimenti di natura chimica, si sono cimentati in prima persona in qualche semplice "alchimia", hanno scoperto alcuni degli innumerevoli ambiti in cui la chimica gioca un ruolo fondamentale.

Insieme alle "Stanze della Chimica" erano presenti anche con loro presentazioni ed esperimenti dimostrativi le aziende "Elantas", "Intercos", "Bormioli Rocco", i corpi dei RIS e dei NAS e la Polizia Scientifica.

**CACCIA AL TESORO DELLA SCIENZA.** L'iniziativa ha messo in gioco tutte le competenze presenti al Campus. Le attività erano rivolte ai bambini in età scolare, che hanno incontrato le varie sfaccettature della Scienza nei luoghi dove viene insegnata e sperimentata, rispondendo a quesiti specifici per ogni disciplina (chimica, fisica, biologia, matematica, ecc.).

**STRESS CONTROL LAB.** Uno spazio al Campus per mostrare al pubblico gli strumenti e le misure (neurovegetative, ormonali e comportamentali) che consentono di valutare quantitativamente il livello di stress di un individuo.

**LA BELLEZZA DEI MINERALI.** Visita guidata al museo di Mineralogia dell'Università di Parma, con spiegazioni, curiosità e giochi per imparare a riconoscere i minerali.

**LA VITA SEGRETA DELLE ROCCE.** Attività per scoprire quali segreti sono nascosti all'interno delle rocce.

**COSTRUIAMOCI LE MONTAGNE IN CASA.** Realizzazione di esperimenti analogici che simulano la crescita delle catene montuose.

**UN VIAGGIO NEL TEMPO CON I FOSSILI.** Attività per approfondire il concetto di "tempo geologico" attraverso i fossili e quindi la storia della vita sul pianeta Terra.

**FRAMMENTI DI NATURA, FRAMMENTI DI CULTURA: I FOSSILI, UNICI TESTIMONI DI MONDI PASSATI.** Laboratorio interattivo finalizzato a mostrare, attraverso l'uso di veri reperti paleontologici, l'evoluzione della vita nel corso della storia del nostro Pianeta.

A queste si sono affiancate varie **proposte di tipo seminariale** di cui riportiamo i titoli, rimandando sempre all'Allegato A per i dettagli: "La forma e la sostanza: nano-architetture di sistemi naturali e artificiali" (Prof.ssa Alessia Bacchi); "Si fa presto a dire formica! Viaggio attraverso la biodiversità e gli adattamenti delle formiche" (Dott.ssa Cristina Castracani); "Verso le nuove frontiere del packaging" (Prof.ssa Antonella Cavazza); "L'arte della biodiversità" (Dott. Claudio Ferrari); "Stress: conoscerlo, misurarlo e... limitarne i danni" (Prof. Andrea Sgoifo).

Insieme a tutto questo, sempre nell'ambito delle iniziative della "Notte", nei giorni che l'hanno preceduta e seguita sono stati realizzati da ricercatori del Dipartimento 5 **Caffè Scientifici** in luoghi di intrattenimento della città (Allegato A): "Shape of you – The biodiversity revolution" (Dott. Claudio Ferrari) presso la libreria La Feltrinelli; "Predatori e prede: i carnivori fossili delle alluvioni quaternarie del fiume Po" (Prof. Davide Persico) presso il TCafè; "Si fa presto a dire formica! viaggio attraverso la biodiversità e gli adattamenti delle formiche" (Dott.ssa Cristina Castracani) presso la libreria Libri e Formiche; "Palline colorate, bastoncini e doppie eliche: viaggio nell'immaginario visivo delle scienze molecolari" (Prof.ssa Alessia Bacchi) presso l'Hub Cafè Parma; "Materiali a contatto con gli alimenti – Non solo packaging" (Prof.ssa Antonella Cavazza) presso Mama Bottega & Piaceri.

### **Altri eventi e incontri pubblici**

Oltre alla Notte dei Ricercatori, il Dipartimento con suoi afferenti si è fatto promotore e ha organizzato o co-organizzato altri eventi ed incontri pubblici (Allegato C). Si segnalano:

il **10° Parma Darwin Day** (10 marzo 2017, <https://myrmecologylab.wordpress.com/darwin-day/darwin-day-2017/>) organizzato dal Prof. Donato Grasso e rivolto, oltre che ad esperti del settore, all'intera cittadinanza e alle scuole;

il **Festival dello sviluppo sostenibile 2017** (22 maggio - 7 giugno, <http://scvsa.unipr.it/it/eventi/festival-dello-sviluppo-sostenibile-2017-parma-22-maggio-7-giugno-2017>), promosso da ASVIS, Università di Parma, Comune di Parma, Ufficio Scolastico Regionale dell'Emilia-Romagna e organizzato dal Prof. Alessio

Malcevschi. Nell'organizzazione e gestione degli eventi, 28 tra seminari, incontri e dialoghi con autori di libri, sono stati coinvolti docenti e tecnici del dipartimento. Si allega la brochure (Allegato D).

Il Dipartimento, nella persona della Prof.ssa Cristina Menta ha partecipato all'organizzazione del progetto **Grand Tourist** (<http://www.musei.unipr.it/it/notizie/da-marzo-grandtourists-iniziativa-dellateneo-promuovere-i-musei-e-gli-archivi-di-parma>) che ha avuto l'obiettivo di produrre nuove forme espositive e aggiungere nuovi significati a forme espositive ormai consolidate e agli oggetti presenti nelle collezioni museali dell'ateneo, attraverso seminari, workshop e incontri pubblici.

Analogamente, i proff. Cristina Menta, Alessia Bacchi, Paola Monegatti, Mario Tribaudino hanno fatto parte del Comitato Scientifico Internazionale della Mostra **"La Fabrica dei corpi. Dall'anatomia alla robotica"** (14 ottobre – 17 dicembre 2017, <http://lafabricadeicorpi.unipr.it/>), partecipando inoltre alla sua organizzazione. Si è trattato di un evento internazionale nell'ambito delle celebrazioni dei 2200 anni di fondazione della città di Parma e delle iniziative scientifico-culturali promosse dall'Università di Parma per l'anno accademico 2017-2018. La natura divulgativa e didattica dei materiali presentati ha reso l'esposizione adeguata per contribuire alla formazione culturale degli studenti delle scuole di ogni ordine e grado di Parma e provincia, nonché della regione Emilia-Romagna. Infine, le modalità interattive previste, che contavano laboratori didattici, uso di tecnologie virtuali d'immagine d'avanguardia, come la navigazione immersiva 3D e l'olografia e percorsi esplicativi facilitati ne hanno esteso la praticabilità alle famiglie, agli operatori del settore turistico e a quelli del settore dei Beni Culturali e della Cinematografia. La mostra è stata visitata da 7000 persone.

Personale docente e tecnico del Dipartimento, 13 persone in tutto, ha preso parte ad attività di divulgazione e promozione della cultura scientifica nell'ambito del **Festival "Parma Città Infinita"** ([http://www.comune.parma.it/centroperlefamiglie/news/Sezione\\_Notizie/CULTURA/2017-11-16/IT/Parma-Citta-Infinita.aspx](http://www.comune.parma.it/centroperlefamiglie/news/Sezione_Notizie/CULTURA/2017-11-16/IT/Parma-Citta-Infinita.aspx)) patrocinato dal Comune di Parma e altri enti pubblici e privati. Nel corso delle tre giornate, dal 17 al 19 di novembre presso il Workout Pasubio a Parma, si sono proposti esperimenti vari di tipo chimico dall'impatto più spettacolare e due attività strutturate, l'Acquamarket, per far scoprire ai visitatori il costo in termini di acqua che si consuma per la produzione dei prodotti che tipicamente acquistiamo con la nostra spesa, ed esperienze pratiche legate al concetto di pH, alla sua importanza nella vita quotidiana e all'impatto che alterazioni del suo valore nelle acque marine possono provocare sulle specie viventi. L'evento ha visto la partecipazione di centinaia di bambini delle scuole primarie e secondarie di primo grado e delle loro famiglie, sono apparsi articoli di stampa in proposito e c'è stata un'apparizione su TV Parma.

Da questa attività son nati ulteriori contatti con insegnanti delle scuole che hanno espresso l'intenzione di chiedere che gli stessi esperimenti possano essere realizzati nelle loro classi.

La Dott.ssa Cristina Sissa è stata per conto del Dipartimento membro del Comitato Scientifico di **Mantova Scienza** (<http://www.mantovascienza.it/>), ha collaborato alla sua organizzazione e nel corso dell'evento (dal 13 al 24 novembre) ha gestito il laboratorio sul tema della luce, mentre il dott. Stefano Canossa ha gestito il laboratorio di Chimica. Mantova Scienza propone una serie di conferenze scientifiche divulgative, laboratori per le scuole, film a tema scientifico. Hanno partecipato circa 100 classi ai laboratori, e circa 1100 persone ai seminari.

Altri numerosi **eventi ed incontri su tematiche di interesse pubblico**, connesse con le linee di ricerca del dipartimento, sono stati organizzati nel corso dell'anno; si ricordano attività laboratoriali e visite di classi di scuole primarie e secondarie di primo grado e anche di ragazzi e ragazze di Grest con i relativi

accompagnatori. Data comunque la natura eterogenea di questi eventi, si rimanda al dettaglio dell'Allegato C

Alcune di queste attività di **disseminazione** sono state realizzate nell'ambito del Progetto Life BARBIE (LIFE13 NAT/IT001129) coordinato dal Prof. Francesco Nonnis Marzano (Allegati E e F).

## Musei

Il Dipartimento è sede di due **Musei** permanenti che fanno parte del patrimonio museale dell'Ateneo. Sono il **Museo di Cristallografia** (<http://www.musei.unipr.it/it/musei/museo-di-cristallografia>) e quello di **Paleontologia** (<http://www.musei.unipr.it/it/musei/museo-di-fisica-e-scienze-della-terra/sez-paleontologica>). Entrambi hanno preso parte alla "Notte dei Ricercatori" sia come luoghi di visita che con l'allestimento di attività varie. Il Museo di Cristallografia, nel corso del 2017, ha anche organizzato visite guidate su richiesta di istituti scolastici di Parma e di Cremona, per un totale di circa 130 visitatori (attività in collaborazione con il PLS-Chimica). Ad alcune di queste visite sono stati abbinati seminari sul ruolo della Cristallografia nelle Scienze moderne, nell'ambito di un programma di collaborazione con il Liceo Aselli di Cremona sul Progetto: La chimica in 3D: storia, elaborazione sperimentale e realizzazione di modelli molecolari". Il Museo ha inoltre partecipato per il secondo anno consecutivo alle iniziative del programma "Argento Vivo" organizzato dall'Assessorato alla Cultura del Comune di Parma, con una visita guidata per circa 20 visitatori, abbinata a una conversazione sulla nascita dei modelli strutturali nella chimica del '900.

Il Museo di Paleontologia ha avuto nel 2017 circa 300 visitatori, molti dei quali costituiti da scolaresche delle scuole primarie e secondarie di primo grado. A richiesta infatti vengono organizzati percorsi guidati sulla paleontologia attraverso i pezzi esposti nelle vetrine. Come Museo sono stati poi svolti incontri con le classi terze nelle scuole primarie Don Milani e Sanvitale.

Al Dipartimento fa capo anche il Progetto di **Citizen Science "School of Ants – A Scuola di Formiche"** (<http://www.schoolofants.it/>) diretto dalla Dott.ssa Cristina Castracani e dalla Prof.ssa Alessandra Mori; esso nasce dalla collaborazione tra i ricercatori del Laboratorio di Mirmecologia dell'Università degli Studi di Parma ed i ricercatori della North Carolina State University che per primi hanno portato avanti il progetto negli Stati Uniti. Per sua stessa natura, questo progetto vede il coinvolgimento del pubblico non specialistico nel perseguire i suoi obiettivi scientifici. Nel corso di questo anno il progetto ha (vedi anche Allegato B): 1) organizzato un laboratorio didattico (40 partecipanti) nell'ambito di Entomodena 2017; 2) organizzato una visita guidata al laboratorio di Mirmecologia del Dipartimento per due classi di scuola secondaria di primo grado di Trento (46 partecipanti) che hanno contribuito alla raccolta di dati nella loro città per il progetto stesso; 3) partecipato all'evento "Notte al Museo" del Museo di Storia Naturale della Maremma con un caffè scientifico e un laboratorio didattico (40 partecipanti); 4) partecipato al Workshop "Citizen Science: la scienza di tutti", tenutosi a Ravenna il 6 dicembre, con una conferenza (100 partecipanti) e un laboratorio didattico per presentare la "Ant Box" (14 partecipanti).

## Attività di comunicazione e divulgazione

Un ulteriore ambito nel quale il dipartimento si è attivato, anche grazie alla collaborazione della UO Comunicazione di Ateneo, è quello della divulgazione, informazione e comunicazione. In particolare, sono stati realizzati numerosi articoli di stampa e interviste sui media tradizionali, campagne e azioni di

comunicazione attraverso i nuovi media (siti web e social network), nonché la redazione di Pubblicazioni di natura divulgativa **su tematiche di interesse pubblico**, connesse con le linee di ricerca del dipartimento (vedi Allegato F).

### **Orientamento in ingresso**

Per quanto riguarda più specificatamente le attività di **Orientamento in ingresso** rivolte a studenti e studentesse delle scuole secondarie di secondo grado, dal punto di vista organizzativo, oltre alla figura del Delegato del Direttore è previsto almeno un/a **referente** per ciascun Corso di Laurea incardinato nel Dipartimento. I Corsi di Laurea e di Laurea Magistrale della classe di Chimica e Chimica Industriale si avvalgono inoltre da anni del lavoro di una commissione orientamento. I nomi dei referenti dei vari corsi sono recuperabili alla pagina <http://www.unipr.it/node/5457> oppure all'interno della pagina di ciascun corso a cui si può arrivare attraverso l'indirizzo di ateneo <http://www.unipr.it/node/17556> o il sito del Dipartimento stesso <http://scvsa.unipr.it/it> selezionando la voce DIDATTICA. Nella pagina web del Dipartimento è anche presente specificatamente la voce ORIENTAMENTO sotto la quale scegliere l'ambito di interesse tra *Orientamento in ingresso, Piano Lauree Scientifiche (PLS), Alternanza Scuola Lavoro, Iniziative ed Eventi*. La scelta di quest'ultima opzione rimanda ad un elenco di iniziative e proposte di attività (<http://scvsa.unipr.it/it/node/2798>) che il Dipartimento e i singoli Corsi di Laurea hanno offerto in aggiunta a quelle di Ateneo, al quale sono comunque state preventivamente comunicate a gennaio 2017 per essere raccolte in una brochure di tutta UNIPR che è stata inviata alle scuole.

Come tutti gli anni, nel corso del 2017 il Dipartimento ha preso parte alle iniziative di Orientamento in Ingresso promosse dall'Università di Parma che sono state nello specifico l'**OPEN DAY** (6-8 aprile, <http://www.unipr.it/comunicazione/ufficio-stampa/eventi-archivio/open-day/open-day-2017>) e l'**OPEN DAY magistrali** (10 aprile, medesima indirizzo web), l'**INFO DAY** (12 luglio, <http://www.unipr.it/infoday2017>) e le presentazioni dei singoli Corsi di Laurea all'interno delle scuole in occasione di incontri organizzati dalla UO Orientamento e Accoglienza dell'Ateneo. Ai due OPENDAY i corsi di laurea sono stati illustrati con uno stand e con le presentazioni in aula in ciascuno dei giorni di svolgimento. Queste presentazioni sono state registrate e rese disponibili su Youtube da parte della UO Comunicazione e successivamente segnalate sulla pagina di ciascun corso di laurea incardinato nel Dipartimento da cui risultano così visionabili da parte del visitatore.

L'**INFO DAY** di luglio è stato invece realizzato presso le strutture del Dipartimento che potevano essere visitate dagli studenti delle scuole accompagnati da ricercatori. In quell'occasione sono stati di nuovo presentati i corsi di laurea con particolare attenzione dedicata alla comunicazione e spiegazione delle modalità di accesso per ciascuno di essi. Personale della segreteria studenti era inoltre presente per dare supporto nel raggiungimento di questo obiettivo.

Per quanto riguarda le **presentazioni nelle scuole**, avvenute in occasione di appuntamenti organizzati dalla UO Orientamento e Accoglienza dell'Ateneo, i corsi di laurea sono stati illustrati dai rispettivi referenti in 10 scuole di Parma, Reggio Emilia, Piacenza, Mantova, Cremona e rispettive province (Allegato G).

### **Piano Nazionale Lauree Scientifiche e Alternanza Scuola Lavoro**

Strettamente connesse con le attività di orientamento in ingresso sono molte delle proposte formulate nell'ambito del **Piano Nazionale Lauree Scientifiche (PLS)** per il quale il Dipartimento è sede locale del **PLS-Biologia e Biotecnologie** (Referenti: Prof.sse Ada Ricci e Elena Maestri), **PLS-Chimica** (Referente: Prof. Francesco Sansone), **PLS-Scienze della Terra** (Referente: Prof. Sandro Meli). Sul sito di Dipartimento è possibile visitare la pagina relativa a ciascuno dei tre (<http://scvsa.unipr.it/it/pls>). La pagina di ciascun progetto è raggiungibile anche da quella di ateneo all'indirizzo [http://www.unipr.it/orientamento\\_in\\_ingresso](http://www.unipr.it/orientamento_in_ingresso). In totale i tre progetti PLS hanno avuto a disposizione per il 2017 un budget di circa 65.000 euro per le 4 azioni previste dal PLS in fase di svolgimento (termine il 30 ottobre 2018), tra le quali c'è appunto quella dell'orientamento in ingresso.

Nello specifico le attività **PLS** a fini di orientamento sono state: 1) Laboratori PLS di chimica, biologia e biotecnologie a giugno in tre turni settimanali che complessivamente hanno accolto 230 studenti delle classi quarte di 27 diverse scuole secondarie di secondo grado situate a Parma, Reggio Emilia, Piacenza, Mantova, Brescia, Cremona, Massa e rispettive province. Di questi studenti, 177 hanno utilizzato le ore di attività come **Alternanza Scuola Lavoro (ASL)**; 2) Laboratori PLS di scienze della terra che hanno visto la partecipazione di 70 studenti di cui la quasi totalità ha utilizzato il percorso offerto ai fini dell'ASL; 3) escursioni con attività laboratoriali sul campo organizzate dal PLS-Scienze della Terra; 4) attività laboratoriali di chimica co-progettate con alcuni insegnanti di 4 Scuole Superiori di Secondo Grado che hanno visti coinvolti complessivamente 8 insegnanti e 73 Studenti; 4) seminari divulgativi nelle scuole o per classi in visita presso le strutture dipartimentali, su argomenti di attualità relativi ai vari ambiti della biologia, della biotecnologia, della chimica e della scienza della terra, visite al Museo di Cristallografia (vedi sopra); 5) tre sedute di "allenamento" organizzate dal PLS-Chimica in vista dei Giochi della Chimica per i quali Parma è una delle sedi di svolgimento della fase regionale; 20 studenti provenienti da diverse scuole secondarie di secondo grado vi hanno preso parte.

Tutte queste iniziative hanno rivestito per gli studenti anche una funzione di autovalutazione in quanto hanno permesso loro di cimentarsi e mettere alla prova sé stessi, le loro conoscenze, competenze e abilità in discipline che molto spesso sono realizzate a scuola in modo esclusivamente o quasi esclusivamente teorico.

Per ulteriori dettagli in merito a questa sezione, sono allegati i documenti di rendicontazione delle attività dei tre PLS attivati presso il Dipartimento, che i rispettivi referenti locali hanno inviato al loro coordinatore nazionale per la rendicontazione annuale al MIUR (periodo rendicontato: 1 novembre 2016 – 31 ottobre 2017) (Allegati H, I e L).

Il Dipartimento ha messo a disposizione anche altre proposte progettuali specificatamente come opportunità di **ASL** (<http://scvsa.unipr.it/it/node/2663>) per gli studenti delle classi terze, quarte e quinte delle scuole secondarie di secondo grado, nelle tre aree di Bioscienze, Chimica, Scienze della Terra. Nell'anno sono stati ospitati complessivamente 113 studenti per un periodo medio di 40 ore ciascuno.

Per ulteriori dettagli in proposito sono allegate le relazioni inviate al Coordinamento di ateneo per l'ASL dai referenti delle tre aree (Allegati M, N e O). Altre informazioni relative ad alcune di queste attività sono nelle rendicontazioni PLS allegate delle tre aree in quanto molti studenti hanno utilizzato le ore svolte in alcune attività laboratoriali PLS ai fini dell'ASL.

Tutte le attività riconducibili all'Orientamento in Ingresso sono, come scritto per quelle più in generale di PE, archiviate grazie alla piattaforma SCVSA Servizi (<https://scvsa-servizi.campusnet.unipr.it/do/home.pl>) su cui tutto il personale, docente, ricercatore, tecnico e amministrativo, e personale afferente non strutturato può segnalare e registrare ogni iniziativa realizzata con questo scopo.

## Formazione e aggiornamento

Sono state realizzate attività per la **formazione degli insegnanti** in servizio. La serie di seminari, lezioni, visite guidate ed escursioni tenuti per le scuole da docenti e ricercatori del Dipartimento di cui già si è accennato in altre sezioni della relazione (Allegato B), hanno avuto come destinatari non solo gli studenti ma anche i loro professori con risvolti di formazione nei loro confronti.

In modo più specifico sono stati organizzati: 1) una serie di tre incontri di formazione per un totale di 9 ore indirizzato agli insegnanti di scienze della scuola secondaria di secondo grado sulla didattica della chimica (60 circa gli insegnanti che hanno partecipato), nell'ambito del PLS-Chimica, 2) un corso residenziale di 4 giorni ("Orientarsi fra Onde e Materia" dal 4 al 7 settembre) nell'ambito del PLS-Scienze della Terra in collaborazione con il PLS-Fisica, 3) un corso di una giornata, ripetuto due volte, per l'introduzione alla Citizen Science con presentazione del progetto "School of Ants" (Obiettivi scientifici e Obiettivi didattici) (<http://www.unipr.it/notizie/8-9-15-e-16-novembre-corso-di-formazione-di-biologia-e-biotecnologie-docenti-delle-scuole>), del pacchetto didattico-scientifico "Ant Box" sviluppato da UNIPR in collaborazione con il Museo delle Scienze-MUSE di Trento, di una parte pratica che prevede l'utilizzo del materiale presente nella Ant Box e spiegazione di come integrarlo nel percorso formativo della classe e con le dotazioni della propria scuola; 4) il corso "Educazione alla Sostenibilità", 4 lezioni per una durata totale di 12 ore, che ha visto la partecipazione di 40 docenti del Polo Agroindustriale di Parma organizzato dal CIREA; 5) il corso, sempre del CIREA, "Linee Guida Educazione Ambientale (MATTM/MIUR, 2014)" (<http://www.unipr.it/notizie/corso-linee-guida-educazione-ambientale-organizzato-dal-cirea-del-dipartimento-di-bioscienze>), 4 lezioni per una durata totale di 12 ore, che ha visto la partecipazione di 80 docenti ed educatori della regione Emilia-Romagna.

Si segnala anche la collaborazione della Dott.ssa Caterina Agrimonti per mezzo di un seminario dal titolo "Sviluppo di marcatori molecolari e di saggi HRM su varianti alleliche per la tracciabilità nella filiera olivo" ad un focus tecnico-pratico di formazione tenutosi dal 18 al 21 settembre presso il CREA di Fiorenzuola d'Arda (PC) su "Genomica e metabolomica a difesa delle filiere agro-alimentari". Il focus aveva lo scopo di aggiornare le conoscenze di addetti del settore sulle attuali ed emergenti tecnologie genetiche, genomiche e metabolomiche per la tracciabilità in filiere agro-alimentari di interesse nazionale, con particolare attenzione per le filiere cereali, ortive, olive e vite.