

Dipartimento di  
**BIOLOGIA AMBIENTALE**

Piano Strategico Triennale  
2023 – 2025



Approvato dal Consiglio di Dipartimento il 19/05/2023

## SOMMARIO

### 1. PRESENTAZIONE DEL DIPARTIMENTO

- 1.1 Caratteristiche principali, visione e prospettive
- 1.2 Offerta formativa
- 1.3 Attività di Ricerca
- 1.4 Terza Missione e Trasferimento Tecnologico
- 1.5 Internazionalizzazione
- 1.6 Spazi e Attrezzature
- 1.7 Organizzazione

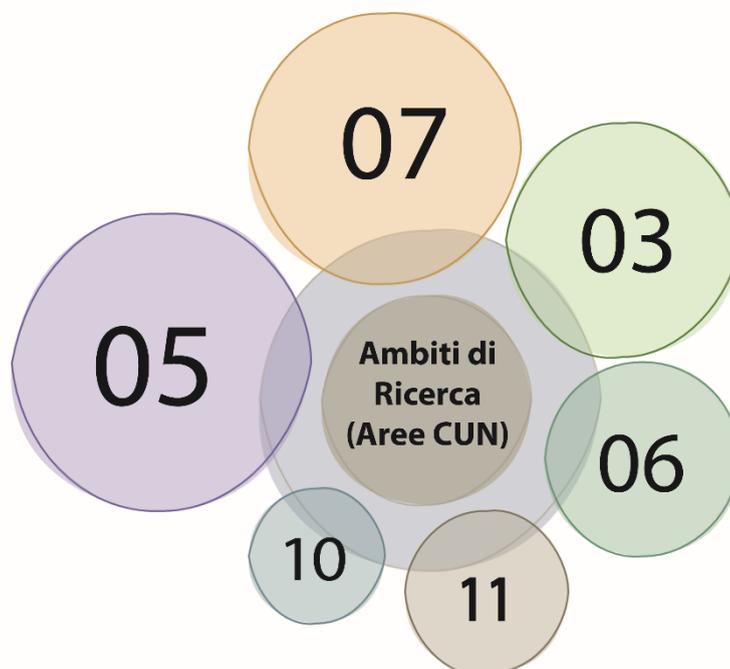
### 2. PIANIFICAZIONE STRATEGICA

- 2.1 Analisi di contesto
- 2.2 Dal Piano strategico di Ateneo alle linee strategiche del Dipartimento

## 1. PRESENTAZIONE DEL DIPARTIMENTO

Il Dipartimento di Biologia Ambientale (DBA) nasce nel 2010 dalla riorganizzazione di 3 Dipartimenti dell'area biologica dell'Ateneo afferenti alla Facoltà di Scienze MFN. È costituito alla data del 31/12/2022 da 55 unità di personale docente, il 29% dei quali con acquisizione del dottorato di ricerca da meno di 12 anni, 48 unità di personale TAB (di cui 21 in servizio presso l'Orto Botanico), 31 assegnisti e 70 dottorandi. Il DBA ha una **connotazione specifica e distintiva** su tematiche relative al patrimonio ambientale e culturale.

Peculiarità del Dipartimento è, pertanto, la spiccata interdisciplinarietà, evidenziata dalla presenza di 23 laboratori e da 14 SSD afferenti a 6 aree CUN (Figura 1), con specifiche competenze in diversi ambiti quali antropologia, preistoria e protostoria, bioetica, biologia farmaceutica, botanica, chimica, ecologia, fitogeografia, paleoantropologia, paleobotanica, patologia vegetale, microbiologia agraria, tecnologie alimentari, microbiologia clinica.



**Figura 1.** Linee di ricerca (Aree CUN) del DBA. Area CUN 05 - SSD BIO/01, BIO/02, BIO/03, BIO/07, BIO/08, BIO/15; Area CUN 07 - SSD AGR/12, AGR/15, AGR/16; Area CUN 03 - CHIM/02, CHIM/12; Area CUN 06 - MED/07; Area CUN 11- M-FIL/03; Area CUN 10 - L-ANT/01.

Il *core business* del DBA è lo studio dell'ambiente e la sua evoluzione secondo **tre linee di ricerca interconnesse**:

- 1) Biodiversità, servizi ecosistemici e capitale naturale
- 2) Uomo, evoluzione bio-culturale e ambiente
- 3) Sistemi agroalimentari: sostenibilità, qualità e sicurezza

Il DBA ha la responsabilità amministrativa di 2 lauree triennali (L-32 e L-43), 4 magistrali (LM-06, LM-75 e due LM-11) ed un corso di dottorato in Biologia Ambientale ed Evoluzionistica.

## **1.1 Caratteristiche principali, visione e prospettive**

La *mission* del DBA è promuovere ricerche di eccellenza nel campo della biologia ambientale mediante l'innovazione tecnologica e rendere accessibile al grande pubblico la cultura scientifica attraverso una divulgazione di qualità. Tale missione nasce dalla considerazione che soluzioni concrete per vincere l'accelerazione dei danni ambientali conseguenti ai cambiamenti globali possano arrivare solo da una formazione universitaria altamente qualificante e dalla relativa attività di ricerca, così come dalla consapevolezza della società civile di tali problematiche.

Il DBA, pertanto, si presenta oggi come *unicum* nel panorama nazionale grazie alle sue competenze che consentono una visione multidisciplinare delle problematiche ambientali, incluse quelle relative all'agricoltura. In quest'ottica, il DBA rappresenta il riferimento per le scienze agrarie dell'intera Sapienza e per la chimica dell'ambiente, il cui SSD è rappresentato in Ateneo solo nel DBA.

Questo Piano Strategico, utilizzando come volano il finanziamento ottenuto come Dipartimento di Eccellenza, mira a elevare il DBA a polo di riferimento nazionale e internazionale per lo sviluppo di progetti in scienze ambientali che, partendo dall'ambito della ricerca, investano anche didattica e terza missione.

A questo scopo si intende raggiungere i seguenti obiettivi specifici:

- 1) Mettere a sistema competenze, infrastrutture e management
- 2) Implementare le capacità di ricerca e gestione di problematiche ambientali
- 3) Integrare il legame ricerca-didattica-terza e quarta missione

4) Rafforzare ricerca e didattica negli ambiti disciplinari che sono rimasti marginali nel progetto di eccellenza.

## 1.2 Offerta formativa

L'offerta formativa del DBA è incentrata nei Corsi di Studio di Area Naturalistico – Ambientale e di Area dei Beni Culturali, nei quali il DBA detiene la responsabilità amministrativa di due Corsi di Laurea Triennale e di quattro Corsi di laurea Magistrale, a cui si aggiungono un Corso di dottorato e un Corso di Formazione (Tabella 1).

Per il futuro, tuttavia, il DBA prevede di ampliare l'offerta formativa mantenendo il corso di Laurea Magistrale europeo a titolo congiunto (Erasmus Mundus Joint Master, EMJM) mirato allo studio dei materiali archeologici e lavorando all'attuazione di un Corso di Dottorato internazionale a titolo multiplo in Biologia dei Sistemi/System Biology che insieme al già presente Corso di Dottorato in Biologia Ambientale ed Evoluzionistica, consentirà di attivare una Scuola di dottorato in Scienze Ambientali (Tabella n. 2).

Offerta Formativa a.a. 2022/2023 – Corsi Attivi		Numero di Iscritti		
Tipologia di corsi	Denominazione	a.a. 2020/2021	a.a. 2021/2022	a.a. 2022/2023
CdL	Scienze Ambientali (1° Livello)	372	342	417
CdL	Tecnologie per la Conservazione e il Restauro dei Beni Culturali [1° livello]	120	124	102
CdLM	Archaeological Materials Science - Scienza Dei Materiali Archeologici [2° livello] Erasmus Mundus Joint Master	42	23	31
CdLM	Ecobiologia [2° livello]	188	186	200
CdLM	Monitoraggio E Riqualificazione Ambientale [2° livello]	109	102	99
CdLM	Scienze e Tecnologie Per La Conservazione Dei Beni Culturali - Science And Technology For The Conservation Of Cultural Heritage [2° livello]	58	56	48
Dottorati di Ricerca	Biologia Ambientale Ed Evoluzionistica	47	68	70
Corsi di Formazione	Operatori Del Settore Eno-Gastronomico (Mixologist Professionisti E Gestione Della Distillazione)	0	14	0
Summer/Winter School	ManGrowth –Preservation of Ecosystems for Sustainable Development	1	6	30

**Tabella 1.** Offerta formativa del Dipartimento a.a. 2022/2023

<b>Nuove Proposte di Corsi</b>		
<b>Tipologia di corsi</b>	<b>Denominazione</b>	<b>a.a. di attivazione</b>
Dottorati di Ricerca	System Biology/Biologia dei Sistemi	2025-26
Dottorati di Ricerca	Scuola di Dottorato in Scienze Ambientali	2026-27

**Tabella 2.** Nuove proposte di Corsi a.a. 2023/2024, 2024/2025

Il DBA, inoltre, è coinvolto in tre Corsi di Laurea Inter-ateneo con l'Università della Tuscia: 1) Corso di Laurea triennale in Progettazione del Paesaggio e del Territorio (L21), 2) Corso di Laurea Magistrale in Architettura del Paesaggio (LM3); 3) Corso di Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie Alimentari (LM70).

Il totale dei CFU coperti dal DBA è pari a 752 ed è ripartito come illustrato in Tabella 3.

<b>Dati GOMP a.a. 2022/2023</b>	<b>CFU</b>
CFU in CdS di cui il DBA è responsabile organizzativo	246
CFU in CdS di Scienze MFN di cui il DBA non detiene la responsabilità organizzativa	317
CFU offerti fuori Facoltà ( <i>Facoltà di Lettere e Filosofia, Farmacia e Medicina, Medicina e Psicologia, Architettura</i> )	189
<b>Totali CFU</b>	<b>752</b>

**Tabella 3.** Ripartizione dei CFU coperti dal DBA

Dalla Tabella 3 si evince come gran parte (42%) dei CFU erogati dai Docenti afferenti al DBA ricadano all'interno di Corsi di Laurea di cui il DBA non ha la responsabilità amministrativa. Significativo è anche il numero dei CFU (24% del totale) coperti al di fuori della Facoltà di Scienze MFN a testimonianza di come le tematiche di pertinenza del DBA siano strategiche e complementari a Corsi di Studi di diversa natura.

Per quanto riguarda le attività di orientamento, il DBA è da anni impegnato nel Piano Nazionale Lauree Scientifiche che ha previsto sia le attività tipiche dei progetti PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento) sia le attività di formazione di Docenti di istituti scolastici superiori (SOFIA).

PCTO			
Titolo	Docente responsabile al dicembre 2022	codice attività	proponente
LAB2GO Botanica	Massimo Reverberi	88598	Facoltà
Laboratorio diffuso di Scienze dei Beni Culturali	Alessia Masi	88467	DBA
Dall'arte alla scienza	Alessia Masi	88468	DBA
Le piante dal microscopico al macroscopico	Federica Della Rovere	88461	DBA - PnLS
PARCA- Advance in Proteomics and Analysis of dyes and Recovery of Charred and Aged textiles	Gabriele Favero	88570	DBA
Museando. Comunicare la biodiversità e l'evoluzione umana	Giorgio Manzi	88482	Museo di Antropologia

Molti docenti del dipartimento sono coinvolti, a vario titolo, in attività di PCTO al di fuori del dipartimento.

Nell'ambito dei progetti PCTO facenti capo a Docenti del DBA, il progetto **Lab2Go** della Facoltà di Scienze MFN ha visto dalla sua fondazione coinvolti diversi Docenti afferenti a diversi SSD: da BIO/01, BIO/02, BIO/03 ad AGR/12 con attività di Botanica declinate in almeno due ambiti diversi: risistemazione dei giardini o comunque del verde degli edifici scolastici e allestimento di coltivazioni in idroponica classica ed organica. Ogni anno a partire dal 2016, il progetto ha contribuito alla formazione di Docenti e studenti di decine di scuole presenti in tutto il Lazio come si può evidenziare nella mappa:

<https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?mid=13DLAo1NcFjVB0qP9bUwd8e3PoHg&ll=41.72685460639324%2C12.439246509367633&z=9>

Il percorso **Laboratorio diffuso di Scienze dei Beni Culturali** mira a fornire ai frequentanti un'idea del lavoro svolto dal tecnologo diagnosta dei Beni Culturali. Gli studenti frequentano laboratori universitari a contatto con ditte private che operano nel settore dei Beni Culturali. Hanno perciò modo di visionare reperti in studio e di svolgere personalmente attività di laboratorio di base in numerose strutture in cui si svolgono ricerche scientifiche applicate ai beni culturali. Il corso prevede, oltre a lezioni pratiche

svolte da Docenti universitari in aula e laboratorio, il contributo fondamentale di titolari di ditte che operano nel settore dei Beni Culturali. Scienziati di varia estrazione (biologi, chimici, fisici e geologi) sono affiancati da un restauratore al fine di comprendere la sinergia necessaria a operare nel campo della conoscenza, conservazione e fruizione dei Beni Culturali. Le metodologie illustrate e in buona parte sperimentate dagli studenti sono rigorosamente scientifiche, anche se semplificate per renderle adatte a ragazzi di scuola secondaria superiore.

Il percorso **Dall'arte alla scienza** si pone come obiettivo la divulgazione delle discipline STEM in scuole superiori con indirizzo di studio principalmente artistico e umanistico. Arte e scienza sono nella percezione comune due mondi completamente diversi e, talvolta, sono persino considerati antitetici. Tuttavia, la realtà è diametralmente opposta, soprattutto nel mondo dei Beni Culturali. La scienza trova infatti applicazione nell'arte sia nella fase di creazione di un'opera che in quella della sua conservazione. Nel primo caso è il pittore stesso, ad esempio, che fa uso dei principi della chimica per produrre pigmenti, lacche e coloranti; nel caso della conservazione, invece, sono le figure del diagnosta e del restauratore che, collaborando, effettuano le analisi e le valutazioni necessarie a comprendere lo stato di conservazione delle opere e ne pianificano il successivo restauro. Gli studenti hanno modo di familiarizzare con i metodi di ricerca scientifica per la conservazione dei Beni Culturali attraverso attività di laboratorio. Biologi, chimici, fisici e geologi mostrano agli studenti le metodologie scientifiche necessarie per la conoscenza, protezione e conservazione del patrimonio storico-artistico.

Il percorso **PARCA - Advance in Proteomics and Analysis of Dyes and Recovery of Charred and Aged textiles** si basa su un progetto di ricerca europeo (finanziato sotto il programma European Union's Horizon 2020 research and innovation programme, sotto il progetto Marie Skłodowska-Curie grant agreement No 101029204) con lo scopo di sviluppare nuove metodiche di diagnostica per l'analisi proteomica e di coloranti da tessuti archeologici degradati. Il progetto si pone quindi l'obiettivo di coinvolgere un gruppo di studenti in un percorso di divulgazione e comunicazione all'interno di questa tematica, con il ricercatore vincitore del progetto europeo. Nel dettaglio, gli studenti partono dallo studio di alcuni articoli scientifici adatti alle loro competenze per approfondire la comprensione, la sintesi e rielaborazione dei contenuti di articoli scientifici inerenti alla chimica applicata ai beni culturali e alla conservazione dei manufatti tessili archeologici in particolare. Successivamente, viene mostrato loro un iter diagnostico per l'analisi e l'identificazione di

manufatti tessili e/o coloranti, anche attraverso la strumentazione analitica. Una volta acquisita una visione di insieme sull'indagine analitica e sulle potenzialità dell'approccio scientifico allo studio dei reperti archeologici, agli studenti viene richiesto di stendere un testo scientifico divulgativo, per un pubblico ampio, sotto forma di contenuto dedicato alle piattaforme social.

Le piante sono organismi vegetali di estrema importanza sia come componente dell'ambiente che per l'uomo. L'uomo è infatti completamente dipendente dalle piante, per l'ossigeno, come fonte di cibo ma anche come fonte di fibre per il vestiario, per il legno dei mobili o ancora per la loro ampia applicazione in campo farmaceutico e biotecnologico. Per la loro straordinaria importanza è quindi necessario una comprensione dettagliata della loro organizzazione dal livello microscopico a quello macroscopico e di organismo. In quest'ottica, il percorso **Le piante dal microscopico al macroscopico** ha lo scopo di fornire ai frequentanti conoscenze sulle caratteristiche citologiche, istologiche e anatomiche degli organi delle piante superiori, nonché fornire informazioni sulle metodologie per l'identificazione tassonomica delle specie vegetali, partendo da campioni presenti nel giardino sperimentale del Dipartimento di Biologia Ambientale. Tali competenze sono alla base della preparazione dei laureati in discipline ambientali come i laureati triennali in Scienze Ambientali e i Dottori Magistrali della classe di laurea LM-75. Il corso prevede lezioni teoriche e pratiche tenute da Docenti universitari, nei laboratori didattici del Dipartimento, su diversi argomenti di pertinenza delle scienze ambientali.

Le ossa raccontano la storia dell'evoluzione umana e la variabilità di Homo sapiens e dei nostri antenati. Lo si può scoprire al Museo di Antropologia 'G. Sergi' frequentando il percorso **Museando**. Comunicare la biodiversità e l'evoluzione umana dove è possibile ripercorrere la storia dell'antropologia (fisica, biologica, naturalistica e genetica) dall'800 ad oggi: qui sono conservati migliaia di reperti riguardanti la variabilità umana attuale e la storia naturale dell'uomo e degli altri primati.

Infine, il **Dottorato di Ricerca in “Biologia Ambientale ed Evoluzionistica”** afferente al DBA, con la presenza nel Collegio di Docenti afferenti ad altri Dipartimenti della Facoltà di Scienze MFN, si articola in quattro curricula (Scienze Ecologiche, Botanica, Biologia Animale, Antropologia) ed è proiettato verso l'internazionalizzazione. Nel 2017 ha avuto, infatti, il riconoscimento ANVUR di “Dottorato Innovativo Internazionale” per la numerosa

presenza nel Collegio dei Docenti di docenti stranieri (9) di chiara fama e per accordi di co-tutela, convenzioni e mobilità con numerose Università straniere di prestigio.

### 1.3 Attività di Ricerca

Al DBA afferiscono Docenti appartenenti a 14 SSD suddivisi in 11 SC (vedi Tabella 4 aggiornata al 31 dicembre 2022).

<b>DOCENTI per SSD</b>	<b>PO</b>	<b>PA</b>	<b>RU</b>	<b>RTD-B</b>	<b>RTD-A</b>
BIO 01	2	2		2	1
BIO 02	2	1	3	2	
BIO 03		7			3
BIO 07		4	1		4
BIO 08	1	1		1	
BIO 15		2	1	1	1
AGR 12		2			2
AGR 15		1			
AGR 16	1				
CHIM 02		1			
CHIM 12	1	1			1
L-ANT/01				1	
M-FIL/03		1			
MED/07		1			

**Tabella 4.** Ripartizione dei Docenti del DBA per Settore Scientifico Disciplinare (aggiornamento al 31.12.2022)

L'attività di ricerca del DBA al dicembre 2022 (vedi Tabella 5) è testimoniata da un elevato numero di progetti di ricerca di cui il DBA ha il coordinamento o la gestione e di convenzioni a livello nazionale (ASI, MIUR, MIPAF, PNR, PON, POR FESR) e internazionale, sia europeo (LIFE, Horizon 2020, MSCA, ERC, Max Planck), che extra-

europeo (FAO), e ha la responsabilità scientifica di ricerche polari incluse nei piani strategici adottati dal MUR (PNRA and PRA) nel quadro di accordi intergovernativi (Antarctic Treaty and Arctic Council), gestendo in totale più di 10 M€. Nel 2022 il DBA è risultato vincitore del progetto di Eccellenza e per il PNRR partecipa alle attività di due Centri nazionali (CN2 e CN5) e di tre Partenariati Estesi (PE5, PE10, PE13).

Il DBA ha, inoltre, l'esclusività di un'infrastruttura di ricerca **Integrated Smart Phytotron (ISP)**, <https://research.uniroma1.it/integrated-smart-phytotron> e partecipa a **Metrofood-IT (PNRR)** per analisi *farm2fork* e a **NMLab** per analisi metabolomiche <https://www.chem.uniroma1.it/nmlab/home>. È inoltre presente un'infrastruttura per l'**Ecologia Marina** costituita da una imbarcazione Benetau Oceanis 41.1.

L'attività di ricerca è supportata anche dalla **presenza di strutture per la conservazione ex situ della biodiversità**: una **banca del Germoplasma Vegetale** (1943 accessioni di circa 1000 specie) e quattro collezioni laboratoriali di batteri e funghi e rafforzata dalla presenza di tre Musei che fanno parte del DBA: **Museo di Antropologia** che ospita collezioni di primo piano a livello mondiale, come i due crani di Neanderthal (Saccopastore, 1929 e 1935); **Museo Erbario** che con ca. 1 milione di esemplari è il secondo per dimensioni in Italia; Museo **Orto Botanico**, in Italia l'Orto con il maggior numero di visitatori annui (ca. 140.000 nel 2021), dove sono presenti circa 2.000 specie vegetali a cui si aggiunge un **Giardino sperimentale**, annesso all'edificio di Botanica, che ospita più di 500 specie di piante vascolari, collezioni di notevole valore per tipo botanico, contesto biogeografico (ad es. specie endemiche o rare) e storico-botanico e una **Biblioteca** caratterizzata da un patrimonio bibliografico antico e raro costituito da circa 68 mila documenti tra volumi monografici, volumi di periodici e opuscoli.

Il DBA partecipa a network nazionali e internazionali, in particolare è focal point di un accordo internazionale quadro con la FAO e con Bioversity International; aderisce come Ente associato alla JRU di MIRRI (<https://www.mirri.org/>), è membro della Mountain Partnership

<https://www.fao.org/mountain-partnership/members/members-detail/en/c/97810/> e di numerose reti d'istruzione universitaria Europea: Edicula, CIVIS, ERASMUS MUNDUS; è partner del centro di eccellenza DTC Lazio, dello Steering Committee della International Association of Vegetation Science e del Centro interuniversitario CIRBISES. Per quanto riguarda il trasferimento tecnologico, il DBA ha 2 start-up, SARA EnviMob e ViVita e la titolarità di alcuni brevetti riguardanti processi industriali per alimenti innovativi e metaboliti a varia funzione.

<b>Dati generali sull'attività di ricerca</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Accordi di Collaborazioni	17	17	7
Progetti acquisiti nei bandi competitivi (di cui è presente documentazione in Amministrazione)	52	41	67
Visiting scientists (da e verso il dipartimento) di almeno 30 giorni	2	3	5
Assegni di Ricerca	15	20	31
Borse di studio e altri contratti per attività di ricerca	8	10	22
Dottorato di Ricerca n. borse con un Docente guida del DBA nell'ambito del Dottorato in Biologia Ambientale ed Evoluzionistica	32*	31	41*
Dottorato di Ricerca n. borse con un Docente guida del DBA nell'ambito di Dottorati afferenti ad altri dipartimenti	10	10	10
Convenzioni e Contratti conto terzi	6	9	8
Riconoscimenti Nazionali Internazionali, Premi	xxx	1	2
Membri dell'editorial board di riviste indicizzate e di classe A	22	23	23
Partecipazione ad organismi direttivi di enti di ricerca Nazionali e Internazionali ed Accademie	7	7	7

**Tabella 5.** Dati riassuntivi dell'attività di ricerca del Dipartimento (aggiornamento al 31.12.2022). Per brevetti e Spin-off, vedi il paragrafo sulla Terza Missione. \* Di cui 3 in co-tutela con Università straniere; \*\* di cui 17 borse PON.

## Monitoraggio delle attività di ricerca

### A) Produzione scientifica complessiva

<b>PUBBLICAZIONI CATALOGO IRIS</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Pubblicazione su rivista	191	213	184
Pubblicazione su volume	16	18	11
Monografia	1	3	4

Pubblicazione in atti di convegno	35	51	60
Curatela	2	1	1
Dataset	xxx	xxx	2

**Tabella 6.** Produzione scientifica complessiva per tipologia dei Docenti DBA estratta da IRIS per il periodo 2020-2022 (inclusi dottorandi, assegnisti di ricerca, borsisti)

<b>PUBBLICAZIONI CATALOGO IRIS</b>	<b>2020-2022</b>
01 Pubblicazione su rivista	135
02 Pubblicazione su volume	4
03 Monografia	1
04 Pubblicazione in atti di convegno	67
15 Dataset	1

**Tabella 7.** Produzione scientifica complessiva per tipologia dei soli Dottorandi DBA estratta da IRIS per il periodo 2020-2022

## B) Performance dei Docenti DBA

<b>RUOLO</b>	<b>Ha i requisiti da Professore di II Fascia</b>	<b>Ha i requisiti da Professore di I Fascia</b>	<b>Ha i requisiti da Commissario</b>
Professori di I Fascia (7)	xxx	xxx	7
Professori di II Fascia (24)	xxx	24	21
Ricercatori (5)	3	2	2
Ricercatori a tempo determinato (19)	19	14	6

**Tabella 8.** Numero di Docenti in servizio al 31.12.2022 in possesso dei requisiti ASN. Dati estratti da IRIS. Nel triennio 2020–2022 non risulta nessun Docente inattivo (che non abbia pubblicato alcun prodotto delle tipologie ammissibili per l'ASN)

## C) Risultati della VQR 2015-2019

<b>Dati globali VQR Dipartimento</b>	
N. prodotti complessivi presentati	110
Posizione Dipartimenti eccellenza	ISPD = 100

**Tabella 9.** Numero di prodotti presentati e valore dell'indice ISPD per la VQR 2015-2019

<b>Dati VQR per Area CUN 05</b>	
N. prodotti complessivi presentati	110
Voto medio Area CUN 05	0.89
Parametro R Area CUN 05	1.13

**Tabella 10.** Risultati della VQR 2015-2019 per l'area CUN 05 (Scienze Biologiche)

<b>Confronto Risultati VQR 2015-2019 e 2011-2014</b>	<b>2011-2014</b>	<b>2015-2019</b>
N. prodotti complessivi presentati	74	110
Voto medio Area CUN 05	0.61	0.89
Parametro R Area CUN 05	0.93	1.13
Posizione Dipartimenti eccellenza (ISPD)	70	100

**Tabella 11.** Confronto dei risultati della VQR 2015-2019 con la precedente VQR 2011-2014

L'analisi dei dati riportati nelle precedenti tabelle individua nell'attività di ricerca un punto di forza del DBA. Per quanto riguarda la VQR relativa agli anni 2015-2019, l'ottima performance del DBA si evince sia dai risultati relativi all'area CUN maggiormente rappresentata nel DBA, ovvero l'Area 05 (Scienze Biologiche), sia dai dati globali VQR.

In particolare, l'Indicatore Standardizzato di Performance Dipartimentale (ISPD) è risultato pari a 100 con un incremento di 30 punti rispetto alla VQR precedente. Tale valore ha consentito al DBA di essere incluso nella graduatoria dei migliori Dipartimenti delle Università italiane redatta dal MIUR e successivamente di essere selezionato come Dipartimento di Eccellenza da finanziare per valorizzare l'eccellenza della ricerca. La qualità della ricerca è confermata anche da un cospicuo numero di Docenti in possesso dei requisiti ASN per l'abilitazione alle fasce superiori.

Ulteriore punto di forza è l'elevato numero dei prodotti della ricerca presenti nel catalogo IRIS che, malgrado l'incidenza del Covid, nel triennio 2020-2022 comprende 587 pubblicazioni su riviste, a fronte delle 580 pubblicazioni nel triennio corrispondente 2015-2017. Il progressivo miglioramento della ricerca si evince anche dal sensibile aumento nel numero di progetti di ricerca acquisiti dal DBA (188 progetti acquisiti nel triennio 2020-2022, a fronte dei 104 acquisiti nel triennio di confronto). Da rimarcare, infine, l'assenza di Docenti inattivi nel triennio 2020-2022 (che non abbiano pubblicato alcun prodotto delle tipologie ammissibili per l'ASN) e la presenza dei Docenti del DBA in numerosi Comitati Editoriali di riviste di settore (in ambito botanico, ecologico, antropologico).

La ricerca del DBA si sviluppa in diverse aree tematiche:

### **Antropologia**

In tale ambito le ricerche sono focalizzate sulla storia naturale di *Homo sapiens*, nel quadro della biologia dei primati e nei suoi aspetti filogenetici, adattativi e bioculturali, attraverso approcci sia paleontologici sia neontologici.

### **Bioetica**

Vengono studiate le implicazioni etiche determinate dagli sviluppi delle bioscienze, l'etica ambientale, l'etica del cibo e dell'alimentazione, le trasformazioni del rapporto tra scienza e società.

### **Biologia molecolare e cellulare delle piante**

Le attività di ricerca in questo settore sono focalizzate sullo studio dei processi di sviluppo delle piante (controllo genico ed ormonale, effetti di stress da metalli pesanti) e sull'utilizzo di biotecnologie. Si cerca, in particolare, di migliorare la produzione di metaboliti secondari ad attività antiossidante, antifungina ed antitumorale, per la gestione integrata delle colture in campo e per le applicazioni nei campi della nutraceutica e cosmesi.

### **Botanica farmaceutica**

Le principali linee di ricerca del gruppo riguardano le analisi di metaboliti secondari da piante medicinali della flora italiana e sudamericana, l'analisi di ceppi fungini micotossigeni, l'isolamento e l'identificazione di metaboliti secondari da specie di interesse farmacobotanico, e la normativa europea ed internazionale nel campo del functional food e del novel food e per il riconoscimento della tradizione d'uso dei botanicals.

### **Botanica ambientale e micologia**

Il gruppo studia le interazioni tra ambiente, piante e funghi a diverse scale spaziali e temporali. In particolare, si studiano le risposte di specie, comunità e ecosistemi ai fattori ambientali (clima, substrato, forme, disturbo naturale e antropico), in un'ottica di conservazione della biodiversità e sostenibilità ambientale. Le tematiche affrontate sono molto varie ed includono l'analisi di dati multitassonomici per la caratterizzazione della foreste vetuste, lo studio dei tratti funzionali di piante e funghi, la conservazione in situ ed ex-situ di specie, le invasioni biologiche, la classificazione ecologica territoriale, le potenzialità dei funghi del suolo per la degradazione dei contaminanti.

### **Botanica sistematica**

In quest'area le ricerche riguardano la flora vascolare e la cartografia floristica dell'Italia centrale, indagini tassonomiche e biosistematiche su entità critiche, la propagazione e conservazione ex situ di specie rare o minacciate, e vari aspetti della museologia botanica relativi alle collezioni conservate presso il Museo Erbario della Sapienza. **Paleobotanica e paleobiologia**

Quest'area si interessa di ricostruzioni paleoambientali e paleoclimatiche in Europa e nel bacino Mediterraneo durante il Quaternario ed utilizza sia l'analisi di micro e macroreperiti fossili botanici che l'analisi del DNA antico estratto da sedimenti lacustri (metabarcoding e metagenomics).

### **Ecologia**

In tale ambito operano sei gruppi di ricerca che si occupano di caratterizzare i differenti livelli di complessità del vivente e le loro interazioni con l'ambiente fisico. Gli studi riguardano il funzionamento degli ecosistemi acquatici e terrestri e i processi ecologici ed evolutivi che generano e mantengono la diversità biologica, ponendo particolare attenzione alle risposte ai cambiamenti ambientali, naturali e antropogenici, e alla conservazione della biodiversità.

### **Patologia vegetale**

Le linee di ricerca in questo campo si concentrano sullo studio dell'organizzazione ed evoluzione del genoma di patogeni fungini e sulle interazioni ambiente-patogeni vegetali, in particolare per quanto riguarda la relazione tra lo stress ossidativo, i segnali lipidici e la biosintesi di diverse micotossine in differenti patogeni fungini.

### **Chimica**

Le linee di ricerca spaziano dallo studio degli effetti sulla salute e sull'ambiente del particolato atmosferico e l'individuazione di protocolli di biomonitoraggio allo sviluppo di nuove metodologie per l'analisi metabolomica dei sistemi biologici vegetali ed animali, fino all'utilizzo delle biotecnologie in campo alimentare e allo studio della chimica e per la caratterizzazione, conservazione, restauro e recupero dei beni culturali.

## **1.4 Terza Missione e Trasferimento Tecnologico**

Il forte legame fra didattica, ricerca di base e aspetti applicativi del Dipartimento si esplica attraverso una costante attività di disseminazione scientifica e divulgazione dei risultati e più in generale attraverso le attività di Terza Missione. Di seguito, una breve descrizione dei settori d'intervento, seguita da un elenco delle specifiche iniziative del triennio.

### **Musei e biblioteche**

Un ruolo fondamentale nella divulgazione scientifica al pubblico è svolto dai tre Musei del DBA:

- Orto Botanico, in Italia l'Orto con il maggior numero di visitatori nel quale sono presenti circa 2.000 specie vegetali;
- Museo Erbario, che con circa 1 milione di esemplari rappresenta la seconda collezione di questo tipo in Italia;
- Museo di Antropologia, che ospita collezioni di rilevanza mondiale, come i due crani di Neanderthal (Saccopastore, 1929 e 1935).

A questi si aggiungono il Giardino Sperimentale e la Biblioteca, strutture di grande importanza per il supporto alla disseminazione scientifica.

La Biblioteca del Dipartimento di Biologia ambientale conserva circa 60.000 documenti e importanti Fondi librari e archivistici alcuni dei quali rappresentano l'incontro tra la bellezza estetica e l'importanza della ricerca botanica e dei suoi continui sviluppi. Si citano: il Fondo Antico, con 1237 esemplari del periodo 1535-1837, spesso arricchiti di incisioni di eccezionale bellezza; il Fondo De Notaris, composto da 359 libri e 509 opuscoli raccolti dal botanico Giuseppe De Notaris nel corso della sua vita; il Fondo Pignatti, una ricca collezione personale di monografie, fascicoli di periodico, estratti, opuscoli, fogli di schede.

Presso i Musei e il Giardino Sperimentale vengono svolte attività didattiche attraverso esercitazioni e seminari per diversi corsi universitari, elaborati e tesi di laurea e tesi di dottorato di ricerca ospitando studenti e ricercatori italiani e stranieri.

### **Conservazione della biodiversità**

Il Dipartimento è caratterizzato dalla presenza di strutture per la conservazione ex situ della biodiversità che, in linea con quanto previsto prima dalla Convenzione Internazionale sulla diversità biologica (adottata il 5 giugno del 1992 al Summit mondiale di Rio de Janeiro delle Nazioni Unite su ambiente e sviluppo, e ratificata dall'Italia con la legge n. 124 del 1994), rappresentano strumento di conservazione di patrimonio comune, riconosciuto da uno specifico percorso di attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità (elaborata con l'intesa raggiunta dalla Conferenza Stato-Regioni nella seduta del 7 ottobre 2010).

In particolare, il Dipartimento include una **banca del Germoplasma Vegetale** (1943 accessioni di circa 1000 specie) e quattro **collezioni laboratoriali di batteri e funghi** ed è Ente Associato alla JRU di MIRRI (*Microbial Resource Research Infrastructure*), l'infrastruttura europea per la conservazione, l'indagine sistematica e la valorizzazione delle risorse microbiche e della biodiversità. (<https://www.mirri.org/>).

### **Divulgazione tecnico-scientifica e trasferimento dei risultati della ricerca**

Il DBA partecipa attivamente a network nazionali e internazionali d'importanza chiave nella divulgazione scientifica e nel trasferimento dei risultati della ricerca alla comunità, attraverso numerosi strumenti:

#### **• Start up**

Il DBA svolge un ruolo attivo nel trasferimento tecnologico e nei rapporti con le imprese. Al suo interno vi si ritrovano due 2 start-up accademiche:

- SARA EnviMob (<http://www.saraenvimob.com/>), che si occupa di realizzazione di sistemi e soluzioni per la protezione e valorizzazione della biodiversità e del patrimonio naturale che riescano a mitigare e a gestire l'impatto antropico e a favorire processi di sviluppo e di mobilità umana sostenibili. Sara EnviMob srl propone servizi e soluzioni per la natura e la mobilità umana;

- ViVita (<https://vivitapharma.it/>), che opera nel campo dei processi innovativi e sostenibili finalizzati alla messa punto di prodotti per la salute (dermocosmetici, integratori alimentari, dispositivi medici a base di sostanze e alimenti a fini medici speciali). Vivitapharma, che è

sul mercato con la sua prima linea di dermocosmetici ed integratori alimentari, è associata ad Unindustria, è titolare del brevetto per Invenzione Industriale n. 1407378 “ Estratti ottenuti da semi e/o vinacce di *Vitis vinifera* e relativi impieghi come agenti antifungini” ed ha vinto il bando Preseed della Regione Lazio POR Fesr 2014-2020.

- **Rapporti con il comparto industriale**

**Brevetti:** il personale del DBA ha partecipato ai percorsi inventivi per lo sviluppo di brevetti per processi industriali per l’ottenimento di alimenti innovativi e metaboliti a varia funzione, con carattere di paternità e/o titolarità.

**Trasferimento e supporto tecnologico:** il DBA ha partecipato attivamente alla diffusione di informazioni relative alle attività scientifiche che l’Università svolge e che hanno ricadute dirette sulla realtà del sistema agroalimentare nazionale, con diffusione di risultati tecnico-scientifici e al trasferimento tecnologico di processi biotecnologici per la produzione di ingredienti e alimenti innovativi, sottoscrivendo accordi e convenzioni di ricerca con aziende agroalimentari italiane ed estere.

Inoltre, nel triennio 2020-2022 il DBA ha fornito supporto tecnico nell’ambito di piani di monitoraggio della qualità dell’aria e delle acque, sottoscrivendo accordi e convenzioni con numerosi Enti pubblici e privati.

- **Divulgazione scientifica e progetti didattico-formativi per le scuole superiori**

L’attività di divulgazione si svolge attraverso visite guidate organizzate sia per le scuole che, in generale, per il pubblico, e l’organizzazione di mostre e manifestazioni e anche attraverso la realizzazione di progetti didattico-formativi rivolti agli studenti delle scuole superiori.

Molti docenti sono, inoltre, regolarmente impegnati in attività varie di disseminazione scientifica e divulgazione sui temi dell’ambiente, dei beni culturali e dell’evoluzione umana, con la pubblicazione di libri per il grande pubblico, l’assidua collaborazione con quotidiani nazionali e locali, o con periodici scientifici e generalisti, la partecipazione a trasmissioni radio e TV, la redazione di siti web, le numerose conferenze pubbliche a Roma e in molte altre città italiane e all’estero.

Il DBA è, inoltre, attivamente impegnato nell’attività di orientamento post Lauream e di Placement anche mediante l’utilizzo di social network quali Facebook e Instagram.

- **Rapporti con le istituzioni pubbliche**

Il DBA svolge un ruolo attivo nei confronti delle Istituzioni pubbliche, documentato dalla partecipazione attiva a numerosi comitati d'interesse sociale, fondazioni d'interesse scientifico e reti di formazione universitaria.

<b>Dettaglio delle principali iniziative di Terza Missione del DBA nel triennio 2020-2022</b>	
<p><b>Attività di divulgazione scientifica svolta da musei e biblioteche</b></p> <p><b>Indicatori:</b>  <i>- iniziative e attività n.79</i>  <i>- visitatori &gt; 360.000</i></p>	<p><b>Attività del Museo Orto Botanico</b>            Visitatori annui: 33.000 nel 2020, 130.000 nel 2021 e 200.000 nel 2022</p> <p><b>2020</b>            A causa della situazione pandemica, alcuni degli appuntamenti hanno avuto luogo in modalità digitale o in streaming. Durante i periodi di chiusura si è cercato di mantenere il legame con il territorio di riferimento implementando i contenuti digitali, soprattutto sulle piattaforme social.</p> <p>ROSA 'S'ORROSA' - Appuntamento con l'ibridatore Davide Dalla Libera che ha presentato la nuova cultivar Rosa 'S'Orrosa'</p> <p>CORSO DI GIARDINAGGIO ALL'ORTO BOTANICO – Una serie di appuntamenti per conoscere in dettaglio il mondo vegetale e le tecniche di coltivazione, gli incontri sono stati tenuti dal personale dell'Orto botanico.</p> <p>SLOW FARMER LABS: AGROECOLOGIA SLOW ALL'ORTO BOTANICO DI ROMA - Slow Food Lazio in collaborazione con il Museo Orto Botanico di Roma e The Farmer Roma un gruppo di giovani educatori, permacultori, pedagoghi e agronomi, ha realizzato un percorso formativo dedicato ai bambini dai 3 ai 12 anni.</p> <p>IL SABATO DEI BAMBINI ALL'ORTO – Dedicato ai più piccoli, un laboratorio divertente per scoprire i segreti della Natura e conoscere piante e animali da vicino! Tante divertenti attività presso il Museo Orto Botanico di Roma per piccoli scienziati dai 4 anni in su</p> <p>CONCORSO FOTOGRAFICO NATURALMENTE 2020 – Concorso fotografico aperto a tutti.</p> <p>THE LIVING CHAPEL - Ispirato al programma delle Nazioni Unite, l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, e all'Enciclica 'Laudato Si', un team internazionale di architetti, musicisti e artisti ha progettato The Living Chapel, una Cappella Vivente come luogo di profonda armonia tra natura, musica, arte, architettura e umanità. L'Orto botanico di Roma è uno dei partner di questa iniziativa, contribuendo ad ospitare ed allestire la Cappella Vivente.</p> <p>LE PERCUSSIONI DI CIVICO - CONCERTO ALL'ORTO BOTANICO            Nel cuore di Roma, in occasione della Giornata Mondiale del Rifugiato, si è tenuta per la prima volta una nuova esperienza: l'incontro tra la musica della Living Chapel e i ragazzi percussionisti di CivicoZero</p>

Onlus, nella splendida cornice della Cavallerizza dell'Orto botanico di Sapienza Università di Roma e in collaborazione con l'Archivio delle Memorie Migranti.

CLASSICA AL TRAMONTO - Un festival dei migliori giovani talenti della musica da camera italiana, con un finale dedicato al jazz. Si è tenuta a luglio l'edizione 2020 del festival Classica al tramonto, la rassegna di musica da camera che la IUC organizza ogni estate negli spazi verdi di Roma, che ha presentato alcuni dei migliori solisti e gruppi italiani, giovani ma già affermati.

LABORATORI DI ARTE NATURALISTICA – In collaborazione con A.I.P.A.N., anche quest'anno si sono tenuti i laboratori di arte naturalistica: Forme e colori dei frutti, Tecniche di illustrazione e schizzi sul campo, Dipingere la natura per imparare a conoscerla, Gli uccelli dell'Orto e i loro colori, Ritrarre gli alberi: forme e colori, I toni caldi della terra, illustrazione botanica, Acquerelli botanici, Lo sguardo sulla natura attraverso il disegno

MISSIONE PIANETA TERRA - Gli studenti di Sapienza - Università di Roma hanno realizzato Missione Pianeta Terra, il primo di una serie di spazi dedicati alla comunità studentesca di Sapienza per veicolare un messaggio, ma anche per costruire insieme un percorso, rivolto alla comunità tutta, per la cura ed il benessere del Pianeta Terra e del suo ecosistema.

BUTTERFLY EDEN – Inaugurata a settembre la nuova Casa delle Farfalle creata e gestita, presso i giardini dell'Orto Botanico, da "Pandoracasanatura APS". All'interno del BUTTERFLY EDEN, una moderna e luminosa tendostruttura climatizzata, i visitatori potranno vivere un'esperienza unica, a diretto contatto con farfalle e falene tropicali libere, arricchita dalla pluriennale esperienza dei nostri biologi e naturalisti.

DAL TRAMONTO ALLE STELLE CON AFRON – Evento per celebrare i 10 anni di AFRON Oncologia per l'Africa.

SALINADOCFEST - XIV EDIZIONE - Per la prima volta il Museo Orto Botanico di Roma ha ospitato all'interno dei suoi giardini il SalinaDocFest, festival del documentario narrativo. L'evento si è svolto in tre giornate nel mese di settembre 2020. L'edizione romana del SalinaDocFest ha creato un'occasione importante per coinvolgere un pubblico eterogeneo accomunato dall'amore per il cinema del reale e da un'idea condivisa di turismo culturale, che metta insieme cultura, enogastronomia e sostenibilità ambientale, nella splendida isola verde della capitale.

URBAN NATURE – WWF - Domenica 4 ottobre, presso l'Orto botanico si è svolto l'evento centrale di Urban Nature, la festa della natura in città che per il quarto anno il WWF porta nei centri urbani delle principali città d'Italia, animando parchi e giardini, coinvolgendo cittadini, associazioni e scuole in tanti eventi di citizen science e citizen conservation.

MICROORGANISMI STRAORDINARI - mostra fotografica sui microorganismi osservati tramite sofisticate tecniche di microscopia tecniche di microscopia. Virus, batteri, lieviti, funghi filamentosi e microalghe osservati da un punto di vista davvero speciale.

STORIE DI LIMNADI. DA MONET A VIAN - Un percorso artistico insolito, dedicato all'acqua come elemento unificante, che va dalla poesia alla letteratura, all'arte ed il cui nome è ispirato alle Ninfe dell'acqua

ROSE TÈ, PATRIMONIO DI DOMANI - In collaborazione con il Polo Museale Sapienza, l'Orto Botanico di Roma e Nicla edizioni hanno presentato "Rose Tè, Patrimonio di Domani", il nuovo libro di Nicoletta Campanella, scrittrice di riferimento per l'Horticultural System italiano. L'evento si è svolto in presenza all'Orto botanico, ma è stato trasmesso in diretta sui canali social del Polo museale.

## **2021**

1° gennaio-31 dicembre 2021

Visite guidate e attività didattiche per il pubblico

17-18 aprile 2021

Hanami all'Orto Botanico

Evento organizzato con la collaborazione dell'Istituto Giapponese di Cultura e dedicato alla fioritura dei ciliegi del Giardino Giapponese, con conferenze, incontri e visite guidate

8-9 maggio 2021

Era di Maggio

Visite guidate alla scoperta della biodiversità e degli angoli più segreti dell'Orto Botanico ma anche laboratori per adulti e bambini e intrattenimenti musicali

25-27 giugno 2021

Hortus Vini

L'evento ha lo scopo di promuovere i 153 vitigni che compongono il Vigneto Italia che ha sede all'Orto Botanico di Roma: primo e unico museo ampelografico vivo al mondo che racchiude le principali varietà di uve autoctone nazionali, più una selezione di varietà di uve straniere tra le più celebri

18 giugno – 27 luglio 2021

Classica al Tramonto

Stagione concertistica estiva organizzata dalla IUC, a cui si è affiancata una rassegna teatrale

15 settembre - 24 ottobre 2021

"La Vita Continua"

Personale di Luca Padroni dedicata alla sensibilizzazione sui temi della conservazione della natura

2 -3 ottobre 2021

Giardini in Vaso

Lezioni e passeggiate botaniche, cacce al tesoro, mindfulness e pilates, consigli di giardinaggio, esplorazioni magiche, laboratori di colore botanico e fiori di carta, scambio di semi, piante e talee, yoga e camminate a piedi scalzi per i più piccoli, per ricostruire quella prospettiva tra verde e grigio di una vita urbana più vegetale e serena

10 ottobre 2021

Urban Nature

Evento dedicato alla sensibilizzazione sul tema della conservazione della natura organizzato in collaborazione con il WWF

	<p>22-24 ottobre 2021 Ortidea Evento dedicato alla natura e alla biodiversità</p> <p>30 ottobre 2021- 3 aprile 2022 L'Impero dei Dinosauri Esposizione di modelli estremamente fedeli agli animali che abitavano il nostro pianeta a partire dall'era Paleozoica fino a raggiungere l'era cenozoica.</p> <p><b>2022</b> 1° gennaio-31 dicembre 2021 Visite guidate e attività didattiche per il pubblico</p> <p>9 – 10 aprile 2022 Hanami all'Orto Botanico Evento che mette al centro la fine capacità giapponese di osservare la Natura e partecipare emotivamente al suo mondo. Invita i visitatori ad esplorare la compenetrazione dei concetti di natura e bellezza onnipresenti in questa cultura. Li accompagna lungo un percorso libero, fatto di mostre, momenti di condivisione e dialogo, allestimenti verdi, visite guidate, laboratori per bambini</p> <p>15 aprile - 15 maggio 2022 La personale di Matteo Franceschi "Per l'Orto"</p> <p>7 - 8 maggio 2022 Era di Maggio Visite guidate alla scoperta della biodiversità e degli angoli più segreti dell'Orto Botanico ma anche laboratori per adulti e bambini e intrattenimenti musicali</p> <p>27 - 29 maggio 2022 Ortidea Le orchidee protagoniste di questo evento dedicato alla natura e alla biodiversità</p> <p>4 - 5 giugno 2022 Kaktos Esposizione itinerante di cactus e altre piante rare da collezione e visite guidate alle collezioni botaniche di piante succulente da parte del personale dell'Orto Botanico</p> <p>14 giugno – 26 luglio 2022 Festival di musica da camera che la IUC organizza ogni estate nella suggestiva sede del Museo Orto Botanico</p> <p>17 - 19 giugno 2022 Roma Hortus Vini terza edizione del Festival dei vitigni autoctoni del Vigneto Italia</p> <p>20 - 26 Giugno 2022 Mostra (IM)POSSIBILE ECOLOGIES. In collaborazione con NABA, Nuova Accademia di Belle Arti, sono state esposte le opere degli studenti del Triennio in Pittura e Arti Visive delle sedi di Milano e Roma</p> <p>16 - 18 Settembre 2022 La Conserva della Neve</p>
--	---

Manifestazione sulla biodiversità vegetale con particolare riferimento alle piante ornamentali più ricercate.

23 – 25 Settembre 2022

Vendemmiata Romana

Prima festa per la vendemmia del Vigneto Italia all'Orto Botanico di Roma. Un programma ricco di laboratori, seminari e dimostrazioni

23 Settembre - 16 Ottobre 2022

Personale di Valeri Cademartori "Le Luci dell'Ombra"

9 ottobre 2022

Evento centrale della festa WWF per comprendere il valore della natura in città

15 - 16 Ottobre 2022

Giardini in vaso

Un rito collettivo per celebrare insieme al pubblico l'autunno e sperimentare un nuovo modo di vivere la natura in città.

La terza edizione esplora il delicato rapporto tra umanità e mondo naturale attraverso passeggiate e lezioni botaniche, bagni nella foresta, visite guidate, mindfulness, yoga e camminate a piedi nudi, consigli di giardinaggio, workshop, scambio di piante, semi, talee.

19 Ottobre - 4 Novembre 2022

Mostra "SEMI VUOI BENE" di Alberta Piazza e Sergio Vecia

24 - 30 Ottobre 2022

Mostra "Our Bio-Tech Planet: Future of Plants And Humans"

19 Novembre 2022 – 8 Gennaio 2023

Incanto di Luci

Evento della stagione invernale organizzato in collaborazione con il Polo Museale Sapienza, con l'esposizione delle opere artistiche del light designer Andreas Boehlke, rese suggestive dalle melodie del compositore e sound designer Burkhard Fincke. Con il supporto di talentuosi paesaggisti, i due artisti hanno creato un percorso magico che si estende per un chilometro e mezzo, immerso nella natura più splendida. Le installazioni sono state progettate per avere un impatto ambientale limitato, grazie all'utilizzo di lampadine a LED e all'estrema attenzione alla tutela del verde e della fauna selvatica.

### **Attività del Museo Erbario**

Il Museo è stato aperto al pubblico tutte le mattine dalle 9.30 alle 13.30 e il pomeriggio su appuntamento.

#### **2020**

- "Digitalizzare e catalogare le piante di un erbario" (progetto PCTO);

- Partecipazione alla Giornata internazionale dei Musei, con contenuti per la pagina del Polo museale ([web.uniroma1.it/erbario/passeggiando-virtualmente-sotto-l-ombra-dei-nostri-boschi-di-fagaceae](http://web.uniroma1.it/erbario/passeggiando-virtualmente-sotto-l-ombra-dei-nostri-boschi-di-fagaceae))\*

- Pubblicazione on-line sul sito web del Museo Erbario quattro episodi della rubrica "Passeggiate nel bosco", con approfondimenti sulle specie arboree che caratterizzano i boschi del Lazio. La scheda del

cerro  
([web.uniroma1.it/erbario/dagli-esemplari-d-erbario-al-paesaggio-natura-le-il-cerro](http://web.uniroma1.it/erbario/dagli-esemplari-d-erbario-al-paesaggio-natura-le-il-cerro)) è stata la più visualizzata su Facebook con 4827 visualizzazioni. Visualizzazioni sul sito da Stati Uniti, Australia, Croazia e altre nazioni (1.556 utenti) \*

- Apertura di un sotto-canale YouTube dedicato al Museo Erbario all'interno del canale del Polo museale. Pubblicazione del video: Laboratorio del museo Erbario Sapienza (<https://www.youtube.com/watch?v=YskepynP7nl>) \*

(\*Eventi on line durante il periodo di emergenza COVID)

## 2021

- progetto "Digitalizzare e raccontare le piante di un Erbario", che ha ospitato 31 studenti per un totale di 540 ore di lavoro

- Partecipazione alla **Giornata internazionale dei Musei**, con contenuti per la pagina del Polo museale (<https://web.uniroma1.it/erbario/hero-come-scoprire-un-erbario#/0>)

## Attività online

- Quiz "Conoscere le piante"  
(<https://elearning.uniroma1.it/course/view.php?id=11724>) (nel corso del 2021 è stato registrato un totale di 19.820 quiz svolti, nel corso del 2022 è stato registrato un totale di 24.150 quiz svolti)

- evento "I segreti dell'Erbario"  
(<https://web.uniroma1.it/erbario/i-segreti-dellerbario>), circa 4500 visitatori (14 maggio 2022).

- al progetto del 2022 "Digitalizzare e raccontare le piante di un Erbario" hanno partecipato 26 studenti da cinque scuole, suddivisi in 11 gruppi. Ore di lavoro per studente: 6 ore di formazione + 12 ore di attività pratica di digitalizzazione, restauro e spillatura di exsiccata in Erbario

- Il Museo Erbario Sapienza conquista il suo spazio su Artsupp, la nuova piattaforma digitale dedicata al patrimonio culturale italiano: <https://artsupp.com/it/roma/musei/erbario>

## Attività divulgative/Espositive

- Sala Alessandrina dell'Archivio di Stato di Roma: percorso espositivo "Dalle carte d'Archivio alle carte d'Artista"  
(<https://www.beniculturali.it/evento/dalle-carte-d-archivio-alle-carte-d-artista-erbari-foglie-e-fogli-di-carta-risorse-preziose-per-la-creativita> e <https://web.uniroma1.it/erbario/dalle-carte-d-archivio-alle-carte-d-artista>) (7 luglio-30 ottobre 2022, con proroga al 15 dicembre 2022).

- StaR Magazine Scientifico (<https://bbcd.bio.uniroma1.it/bbcd/star-magazine-scientifico>): intervista di Mattia La Torre a Donatella Magri, Mauro Iberite e Caterina Giovinazzo (27 luglio 2022).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Progetto “Secret Baroque” (Dip. SARAS, Alessia Ceccarelli): riprese video nelle sale del Museo Erbario (21 ottobre 2022).</li> <li>- Maker Faire: stand espositivo HeRo–Herbarium RO online (<a href="https://web.uniroma1.it/polomuseale/node/6758">https://web.uniroma1.it/polomuseale/node/6758</a>) in collaborazione con DTC Lazio (7-9 ottobre 2022).</li> <li>- Laboratorio dell’Essiccatoio: esposizione virtuale realizzata con la partecipazione del personale del Museo Erbario, delle Officine Museali, di studenti e neolaureati Sapienza. Sono stati prodotti i seguenti video: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Museo Erbario</i></li> <li>- <i>Immersione tra le alghe rosse</i></li> <li>- <i>Le piante di Elisabetta Fiorini Mazzanti</i></li> <li>- <i>Querce dal mondo</i></li> <li>- <i>Incontri: libri e piante dell’800 (in collaborazione con la biblioteca DBA</i></li> <li>- <i>Archivio di Stato (Dalle Carte d’Archivio alle Carte d’Artista).</i></li> </ul> </li> <li>- Visite guidate per il pubblico: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anziani della Casa delle Culture e delle Generazioni di Roma (22 persone): visita guidata da 10 studenti dell’Istituto “Piaget-Diaz” con indirizzo Socio Sanitario (Polo) (27 aprile 2022).</li> <li>- Touring Club Italiano 25 visitatori divisi in due gruppi (19 ottobre 2022).</li> </ul> </li> </ul> <p>In aggiunta alle visite guidate, le visite personali alle esposizioni virtuali del Laboratorio Essiccatoio sono state conteggiate dal contatore automatico di gradimento, in funzione dal 14 maggio 2022. Da tale data fino alla fine del 2022 sono state conteggiate 2.525 risposte, con un indice di risposte positive dell’82%.</p>
	<p><b>Attività del Museo di Antropologia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- In generale, l’abituale numero di visitatori del Museo, date le ben note vicende pandemiche (COVID), nel periodo 2020-2022 si è inevitabilmente ridotto da un media precedente di 4.000 visitatori/anno a meno della metà, essendo stimabile in circa 1.500 presenze, costituite da visitatori italiani e stranieri, come da gruppi scolastici che, ad esempio, nel periodo marzo-dicembre 2022 sono riferibili ai seguenti istituti:  I.C. Falcone e Borsellino;  Scuola “Anco Marzio”;  I.P. “Via Nathan”;  Osservatorio Territoriale Inclusione Roma 5;  I.C. “Serrone” (FR);  Scuola primaria “A. Saffi”; I.S.I.S. “Calabrese”;  I.C. “L. Settembrini”;  I.C. “Piazza D. Sauli”;  Liceo scientifico “T. Levi Civita”;  Liceo scienze umane “Machiavelli; I.C. “Via Volsino”;  Scuola primaria “Mazzini”.</li> </ul> <p>Ai gruppi scolastici è stata sempre garantita un’offerta (gratuita) di visite guidate e laboratori ludico didattici.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il museo ha attivato una collaborazione di interscambio didattico espositivo con il limitrofo Museo dell'Istituto Superiore di Sanità oltre che con altri musei del PmS, in particolare i Musei delle Origini, di Storia della Medicina e di Scienze della Terra (Paleontologia).</li> <li>- in occasione della "Notte Europea dei Musei" del 14 maggio 2022 ha effettuato una apertura straordinaria serale (nel 2021 la stessa manifestazione non si è tenuta causa COVID).</li> <li>- Il Museo è stato sede di didattica universitaria a vario titolo, come per corsi di laurea e scuole di specializzazione; ad esempio, in diversi giorni dei mesi di marzo, aprile e maggio 2022 si sono svolte lezioni/seminario di un corso su nuove tecniche di acquisizione digitale utilizzate in Antropologia, Bioarcheologia e Paleoantropologia.</li> <li>- Nei giorni 12, 13 e 14 luglio 2022, ha ricevuto visite straordinarie in occasione della manifestazione "Porte (ri)Aperte alla Sapienza" con visite guidate e laboratori ludico-didattici ripetuti con regolarità ogni due ore, dalle 9:30 alle 18:00.</li> <li>- In data 22 e 27 luglio 2022, ha ospitato una delegazione proveniente da Cuba per il progetto "ArcheoCuba", a cui sono state fornite informazioni storiche sul Museo e sull'Antropologia italiana fra ottocento e novecento, con visita guidata sia alla sezione espositiva sia ai settori di conservazione e di laboratorio.</li> <li>- In data 28 luglio 2022, si sono avute, come in altre occasioni, riprese televisive all'interno del museo per la trasmissione di RAI 3 "Sapiens – Un solo pianeta".</li> <li>- In data 27 ottobre 2022, ha ricevuto la visita straordinaria di un gruppo di persone disabili, con relativi accompagnatori, provenienti dalla A.S.L. 1 (Centro Diurno Pasquarello, U.O.C. SM3 – Ass. LIMES).</li> <li>- Nel periodo ottobre 2021 – febbraio 2022, il Museo ha partecipato alla mostra tenutasi al Palazzo delle Esposizioni di Via Nazionale a Roma intitolata "La Scienza di Roma". La partecipazione del nostro museo ha riguardato non solo il prestito di alcuni reperti – fra cui il cranio del Neanderthal Saccopastore 1, alcuni strumenti di misurazione antropometrica ideati da Sergio Sergi, una piccola rappresentanza delle collezioni craniologiche conservate nel museo etc. – e altri documenti, ma anche l'attivo contributo all'ideazione e all'allestimento della sala di apertura dell'esposizione.</li> <li>- Il museo è stato inoltre sede di attività PCTO (già "Alternanza scuola-lavoro") – nel periodo 2021- 2022, come anche lo è stato negli anni precedenti e lo è attualmente, nell'ambito del progetto "MUSEANDO. Comunicare la biodiversità e l'evoluzione umana" – per classi dell'ultimo triennio scolastico dei seguenti Licei romani: scientifico Giordano Bruno, scientifico Cavour, scientifico Keplero e classico-scientifico-umanistico Seneca.</li> </ul>
	<p><b>Attività della Biblioteca</b></p> <p>la biblioteca è aperta a studenti e studentesse Sapienza e a cittadini e cittadine 50 ore a settimana, ovvero dal lunedì al venerdì dalle 9 alle 19.</p> <p>- Mostra on-line sul Fondo <i>De Notaris</i>, creata su piattaforma Movio:</p>

	<p><a href="https://web.uniroma1.it/fac_smfn/node/7689">https://web.uniroma1.it/fac_smfn/node/7689</a>;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- valorizzazione dei Fondi archivistici, con partecipazione al portale: <a href="https://archivisapienzasmfn.archiui.com/">https://archivisapienzasmfn.archiui.com/</a></li> <li>- Nel periodo ottobre 2021 – febbraio 2022, la Biblioteca ha partecipato alla mostra “La Scienza di Roma” al Palazzo delle Esposizioni di Roma. La Biblioteca ha prestato un volume del Fondo antico.</li> <li>- Nel triennio 2020-2022, la Biblioteca ha partecipato al PCTO (ex Alternanza Scuola Lavoro), Progetto <i>BibUp</i></li> </ul>
--	---

<p><b>Imprese Start Up</b></p> <p><i><b>Indicatori:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>start-up attive n.2</i></li> <li>- <i>accordi per consulenze e servizi, n.17</i></li> <li>- <i>iniziative di divulgazione e formazione, n.3</i></li> </ul>	<p><b>Start-Up Sara EnviMob</b></p> <p>ha collaborato, nel triennio 2020-22, alla realizzazione di progetti tecnico-scientifici e commerciali con i seguenti enti e imprese, sottoscrivendo accordi per la fornitura di consulenza e servizi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- University of Helsinki (Finland)</li> <li>- Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti, Università di Bari, IT</li> <li>- Dipartimento di Biologia e Biotecnologie Charles Darwin, Sapienza, IT</li> <li>- CNR IPSP sez Portici</li> <li>- CREA DC sezione Roma</li> <li>- Ministero della Cultura, IT</li> <li>- Direzione Regionale Musei Lazio, IT</li> <li>- Celery Srl, Bari, IT</li> <li>- Vallefiorita (Ostuni, IT)</li> <li>- Altay scientific group, Roma, IT</li> <li>- Maurizi group, IT</li> <li>- ADR aeroporti di Roma, IT</li> <li>- Intesa San Paolo, IT</li> <li>- Giuntalab, IT</li> <li>- Chimec srl, Roma IT</li> <li>- GISA srls, IT</li> </ul> <p><b>Start-up Vivita</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- è azienda partner del Master Universitario di II livello in “Ricerca, sviluppo e management dell’industria nutraceutica e cosmetica”, fornendo disponibilità di stage agli iscritti;</li> <li>- ha sottoscritto un accordo di collaborazione con il DBA per svolgere, presso la sede operativa, attività formative per gli studenti del corso di formazione “Operatori del settore eno-gastronomico” (Mixologist professionisti e gestione della distillazione);</li> <li>- è iscritta alla piattaforma JobSoul di sapienza, che ha l’obiettivo di costruire un ponte tra università e mondo del lavoro, e offrire possibilità di tirocini e stage agli studenti</li> </ul>
<p><b>Brevetti e trasferimento</b></p>	

<p>tecnologico</p> <p><b>Indicatori:</b>  - brevetti n.3 (+2 estensioni internazionali)  - attività di trasferimento e supporto tecnologico, n.15  - finanziamento alle attività di terza missione da parte di enti pubblici e privati: 765.000,00 €</p>	<p><b>Paternità di brevetti</b> sviluppati in collaborazione con l'industria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “Nuovi ceppi di batteri lattici, composizione alimentare che li comprende, preparazione di tale composizione” n. 10202000001231, depositato il 22.01.2020 . Rizzello et al. (2020)</li> <li>- “Metodo per il miglioramento delle proprietà tecnologiche e nutrizionali di matrici alimentari gluten-free”. Brevetto 102020000014995 del 20/07/2022. Rizzello et al. (2022) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estensione internazionale (2021): “Method for improving the technological and nutritional properties of gluten-free food matrices”. WO 2021/260540</li> </ul> </li> <li>- “ Metodo per il trattamento biotecnologico del germe di mais per la produzione di semilavorati e prodotti alimentari”. Brevetto 102020000015010 del 20/07/2022. Rizzello et al. (2022) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estensione internazionale (2021): “Method for the biotechnological processing of maize germ for the production of semi-finished products and food products”. WO 2021/260543</li> </ul> </li> </ul>
	<p><b>Trasferimento tecnologico</b> e diffusione di informazioni relative agli ambiti innovativi della ricerca industriale, sviluppo di rapporti ricerca-impresa e di start-up e progetti in collaborazione Università-giovane imprenditoria, sviluppati in convenzione con l'industria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “Selezione di starter batterici per il miglioramento nutrizionale e funzionale di pannello de-oleato di germe di frumento duro: set-up e ottimizzazione di un protocollo biotecnologico di trattamento e successiva stabilizzazione”, 2021-2022; in collaborazione con <i>Casillo Next Gen Food</i> (Corato, Italia)</li> <li>- “Messa a punto di protocolli biotecnologici per l’ottenimento e l’impiego di granella germinata di orzo nel settore dei lieviti da forno”, 2021-2022, in collaborazione con <i>Vallefiorita</i> (Ostuni, Italia)</li> <li>- “Sourdough breads: identification of the key-factors affecting the digestibility and set-up of a predictive model to define digestibility based on the in-vitro preliminary characterization of the product” 2022, in collaborazione con <i>Puratos</i> (Belgio);</li> <li>- “Messa a punto di processi biotecnologici per la produzione di bioplastica con l’utilizzo di reflui dell’industria casearia e <i>Azohydromonas lata</i>, 2022, in collaborazione con <i>Eggplant Srl</i> (Roma, IT)</li> </ul>
	<p><b>Supporto tecnico-scientifico</b> nell’ambito di piani di monitoraggio della qualità dell’aria e delle acque, nell’ambito di accordi e convenzioni stipulati con i seguenti Enti pubblici e privati</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herambiente Spa;</li> <li>- CNR Istituto Inquinamento Atmosferico;</li> <li>- Piazza Navona Srl;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sorgente Sant'elena S.p.a.;</li> <li>- Terme di Chianciano S.p.a.;</li> <li>- Aeroporti di Roma s.p.a.;</li> <li>- ARPA Lazio;</li> <li>- Sorgente Tesorino S.r.l.;</li> <li>- Centro Documentale Conflitti Ambientali (Comunitaria);</li> <li>- Comune di Gubbio;</li> <li>- Nuova Terra Compagnia delle Acque Minerali e Termali Srl</li> </ul>
--	--

<p>Divulgazione scientifica al pubblico</p> <p><b>Indicatori:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- iniziative di divulgazione al pubblico e al comparto industriale, n. 3;</li> <li>- riviste scientifiche internazionali, n.3;</li> <li>- accordi con altre Istituzioni pubbliche, n. 12</li> </ul>	<p><b>Iniziative di divulgazione al pubblico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spazio espositivo e banco informazioni in occasione dell'evento "Maker Faire" in Roma, nell' area "Agro Food Maker" (stand L.S.8 Pav. L, 7- 9 Ottobre 2022) denominato "<b>Università e Innovazione: Scienze e Tecnologie Alimentari in Sapienza</b>" Scopo del desk è stato quello di descrivere ai partecipanti alla fiera le attività che alcuni gruppi di ricerca del DBA svolgono in ambito Agro-Alimentare, ed in particolare nell'ambito della <u>microbiologia degli alimenti</u> e delle biotecnologie di processo e di prodotto, finalizzate allo sviluppo di biotecnologie applicate e alla promozione del trasferimento tecnologico. L'iniziativa è stata organizzata in collaborazione con INNOVA CAMERA, Azienda Speciale della Camera di Commercio di Roma (con sede legale in Via de' Burrò, 147, 00186, Roma) e destinata ad aziende e imprese del settore agroalimentare regionale e nazionale, imprenditori, ricercatori del mondo R&amp;D, studenti.</li> <li>- "<b>Alimentazione sana e sostenibile: innovazione e futuro</b>" (novembre 2022) evento, organizzato in forma di workshop con relatori provenienti dal mondo industriale, delle start-up e accademico, è stato dedicato a laureandi e neolaureati dei corsi di laurea affini al settore agro-food e biotecnologico, finalizzato all'approfondimento delle realtà imprenditoriali e di ricerca applicata nell'ambito dell'asse alimentazione-salute. L'evento ha incluso confronto con start-up e responsabili di progetti accademici prevedendo sessioni di <i>Inspiring Speeches</i> e attività interattive. L'iniziativa è stata organizzata dal DBA in collaborazione con rete <b>EIT Food</b>, il network della Comunità Europea finalizzato al supporto delle realtà innovative (e giovani) in ambito Food</li> </ul> <p style="text-align: center;">Interazione con il Coworking SAPERi&amp;Co  <a href="https://web.uniroma1.it/saperi_co/coworking-1">https://web.uniroma1.it/saperi_co/coworking-1</a> per l'attività di outreach legata a istruzione, ricerca e innovazione.</p> <p><b>Direzione editoriale (riviste internazionali indicizzate)</b></p> <p>Il DBA ha la direzione editoriale di tre riviste internazionali e indicizzate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <a href="#">Plant Biosystems</a>, official publication of the Italian Society of Botany;</li> <li>- <a href="#">Annali di Botanica</a>;</li> <li>- <a href="#">Journal of Anthropological Sciences</a>, official publication of the</li> </ul>
--	---

	<p><i>Italian Institute of Anthropology (ISItA).</i></p> <p>-</p> <p><b>Interazioni con le Istituzioni pubbliche</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Partecipazione attiva a comitati di interesse pubblico e sociale: Comitato nazionale del Capitale naturale (<i>Natural Capital Accounting</i>), Comitato del Verde Pubblico, Osservatorio per la Biodiversità.</li> <li>- <i>Focal point</i> di un accordo internazionale quadro con la FAO e con <i>Bioversity International</i>;</li> <li>- componente della <a href="#">Mountain Partnership</a>;</li> <li>- componente delle reti d'istruzione universitaria Europea: Edicula, CIVIS, ERASMUS MUNDUS;</li> <li>- partner del centro di eccellenza DTC Lazio, dello <i>Steering Committee</i> di <i>International Association of Vegetation Science</i> e del Centro interuniversitario CIRBISES</li> </ul>
--	--

**Tabella 12.** Principali iniziative di Terza Missione del DBA

## 1.5 Internazionalizzazione

Ricerca, didattica e terza missione del DBA tendono naturalmente all'internazionalizzazione pur avendo una chiara caratterizzazione nazionale.

Il DBA partecipa a network internazionali, con coinvolgimento sia a livello istituzionale che a livello personale. In particolare è focal point di un accordo internazionale quadro con la FAO e con Bioversity International; aderisce come Ente associato alla JRU di MIRRI (<https://www.mirri.org/>), è membro della Mountain Partnership <https://www.fao.org/mountain-partnership/members/members-detail/en/c/97810/> e di reti d'istruzione universitaria Europea: CIVIS, ERASMUS MUNDUS. In particolare, nell'ambito delle iniziative CIVIS, si segnala il coordinamento del "BIP H2O Pollution: holistic approach and nature based solutions" e la partecipazione alla docenza dello "short course on Climate Change and Cultural Heritage".

L'Orto Botanico, nella sua attività di internazionalizzazione, ha avviato progetti e collaborazioni in Mozambico, Sud Africa, Albania, Yemen, Cuba, El Salvador, Papua Nuova Guinea ed ha firmato accordi di collaborazione con gli Orti Botanici di Edimburgo, Città del Capo, Maputo, Tirana, Avana, Gent. Inoltre, è focal point di Sapienza per la partecipazione ad OBREAL, una rete di 23 istituzioni accademiche che promuove la

cooperazione nei settori dell'alta formazione e ricerca al livello globale (<https://obsglob.org/>).

Nonostante la pandemia almeno il 47% dei dottorandi ha svolto un periodo all'estero nell'ultimo triennio, con un incremento al 73% nel 2022. Il numero dei professori visitatori è più che raddoppiato dal 2020 al 2022 (tab. 5). La mobilità all'estero non riguarda solo il personale docente e coinvolge anche alcuni tecnici giardinieri dell'Orto Botanico che effettuano interventi di ripristino ambientale a Cuba nell'ambito di un progetto sui Paesi in via di sviluppo (PVS).

Il dipartimento annovera dal 2021 fra i suoi membri un RTDb (L-ANT/01) vincitore di borsa Marie Skłodowska-Curie (MSCA) ed ha avviato un procedimento di chiamata diretta come RTT (CHIM/12) per una vincitrice MSCA attualmente negli Stati Uniti.

L'Offerta formativa vede l'erogazione di tutti gli insegnamenti di due Lauree Magistrali in lingua inglese, il Corso Erasmus Mundus ArchMat che fornisce un titolo congiunto, la Laurea Magistrale in Scienze e Tecnologie per la Conservazione dei Beni Culturali - Science and Technology for the Conservation of Cultural Heritage con percorsi in lingua italiana e inglese.

L'internazionalizzazione della Ricerca è anche evidenziata, nell'ultimo triennio, da decine di pubblicazioni di docenti e dottorandi in cotitolarità con enti universitari internazionali.

<b>DOTTORATO IN BIOLOGIA AMBIENTALE ED EVOLUZIONISTICA</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Numero di dottorandi	32	31	41
Numero di cotutele	3	3	1
Dottorandi che hanno svolto un periodo all'estero	15	15	30

**Tabella 13.** Internazionalizzazione del dottorato di DBA

<b>UNIONE EUROPEA</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Progetti di ricerca		6	6
Progetti di ricerca con possibile output didattico	1	1	1
Progetti di didattica	1	1	1

**Tabella 14.** Progetti dell'Unione Europea del DBA

<b>PROGETTI ESTERI E DI COOPERAZIONE</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Progetti finanziati da enti di ricerca esteri	10	7	3
Progetti finanziati da enti nazionali di cooperazione internazionale con azioni in PVS	3	3	3

**Tabella 15.** Progetti di enti di ricerca esteri e di cooperazione internazionale del DBA

## **1.6 Spazi e Attrezzature**

Il DBA dispone di 4 aule didattiche: l'Aula Giacomini (119 posti), l'Aula C (45 posti), l'Aula E (30 posti) e l'Aula D (30 posti) a cui si aggiungono 2 aule adibite a laboratori per la didattica (Aula Laboratorio A e Aula Laboratorio B) ciascuna con 28 posti:

([https://web.uniroma1.it/dip\\_dba302/strutture/aule-dipartimento](https://web.uniroma1.it/dip_dba302/strutture/aule-dipartimento)). Ognuna delle aule didattiche è dotata di strumentazioni e attrezzature digitali (impianto audio, video e proiettore); nelle Aule Giacomini, E ed D sono presenti anche lavagne tradizionali.

Le aule-laboratorio sono provviste di postazioni per la preparazione di vetrini di sezioni istologiche vegetali; ciascuna postazione, inoltre, è fornita di microscopi ottici a luce riflessa (stereoscopi) e trasmessa e di un sistema di microscopia digitale.

Il DBA è dotato di due Sale Lettura, una all'interno della Biblioteca (40 posti a sedere) e una all'esterno (20 posti a sedere), ma posta sullo stesso piano della Biblioteca. Entrambe le sale sono dotate di prese di corrente per il collegamento di dispositivi elettronici. La Sala Lettura all'interno della Biblioteca è fornita inoltre di 9 computer coperti da rete wireless disponibili per la ricerca e consultazione dei testi. Le Sale Lettura sono aperte dal lunedì al venerdì dalle 09:00 alle 19:00.

Il DBA dispone di diversi laboratori di ricerca con strumentazione rilevante, ognuno dei quali è specializzato in una determinata area di ricerca riferibile alle diverse aree tematiche dei Docenti del DBA (v. 1.3).

In particolare sono presenti i seguenti laboratori:

- Antropologia
- Antropologia molecolare
- Archeobotanica
- Banca del germoplasma
- Biodiversità dei Funghi
- Biologia farmaceutica
- Biologia molecolare e proteomica
- Biotecnologie cellulari vegetali
- Botanica sistematica e floristica
- Conservazione della natura, pianificazione ambientale ed ecologia del paesaggio
- Ecologia Evolutiva
- Microbiologia degli alimenti
- Ecologia marina
- Ecologia trofodinamica
- Ecologia vegetale
- Flora e vegetazione
- Istologia, morfogenesi e differenziamento
- Modellistica ambientale
- Paleopalinologia
- Paletnobotanica
- Palinologia
- Patologia vegetale e micologia
- Tecnologie informatiche per la vegetazione e l'ambiente

Per maggiori informazioni sulla tipologia di strumentazioni e attrezzature presenti nei diversi laboratori, si rimanda alle pagine web del sito di Ateneo relative alle infrastrutture di ricerca e ai laboratori di ricerca <https://research.uniroma1.it/laboratori-di-ricerca> e alla pagina web del Dipartimento ([https://web.uniroma1.it/dip\\_dba302/node/6445](https://web.uniroma1.it/dip_dba302/node/6445)).

Tra le proprie infrastrutture di ricerca, il DBA include l'infrastruttura PNRR Metrofood, di prossima attivazione, e anche due laboratori acquisiti con finanziamenti di Ateneo per le medie e grandi attrezzature e, come tali, fruibili anche da soggetti esterni al Dipartimento e all'Ateneo stesso. In particolare, con il finanziamento del 2017 (€ 79.700,79) è stato realizzato il laboratorio di microscopia ad illuminazione strutturata per lo studio a livello tissutale, cellulare e molecolare di processi di segnalazione, regolazione, sviluppo e difesa in sistemi vegetali, mentre con il finanziamento del 2019 (€ 530.000,00) è in corso d'opera la realizzazione (fine lavori maggio 2023) di un fitotrone per l'analisi e il monitoraggio in tempo reale degli effetti di stress abiotici e biotici correlati al cambiamento climatico sulle piante.

Il DBA possiede una Biblioteca di grande pregio con un patrimonio bibliografico antico e raro, formato da un nucleo di libri costituito da fondi di diverse provenienze (vedi anche il paragrafo sulla Terza Missione). La missione didattica della Biblioteca si esplica attraverso la fornitura di vari servizi agli utenti, in primis gli studenti universitari. Tra questi si citano i più significativi: consultazione, prestito, prenotazione documento, proposta di acquisto testi d'esame, ricerca articoli tramite il servizio Nilde, prestito intersistemico e interbibliotecario, erogazione di tirocini in Information Literacy. La biblioteca è presente sui principali social network quali Facebook e Instagram. È attivo il servizio di reference rivolto soprattutto agli studenti universitari, sia come consulenza individuale che riservata a piccoli gruppi di utenti: conoscere il contesto in cui si collocano i servizi di una biblioteca universitaria, la loro finalità e organizzazione; conoscere le fasi del processo di ricerca bibliografica, le principali tipologie documentarie e gli strumenti. Saper effettuare una ricerca bibliografica utilizzando gli strumenti (periodici elettronici, banche dati, cataloghi) messi a disposizione dal Sistema Bibliotecario Sapienza.

La Biblioteca di Biologia ambientale è anche uno dei siti Safe Zone di Sapienza per il contrasto della violenza di genere:

<https://www.chem.uniroma1.it/sites/default/files/allegati/progetto%20SAFE%20ZONE%20Sapienza.pdf>.

Relativamente alla gestione della didattica, della ricerca e di terza missione il DBA usa le piattaforme, le tecnologie hardware e software comuni in uso in Ateneo (Infostud, Gomp, e-learning, X-UP Service). In particolare per la didattica si è assistito, principalmente a causa della pandemia, a un utilizzo sempre più agile di vari sistemi per la didattica a distanza, per l'insegnamento, per i lavori in gruppo (meet, teams, zoom) per le verifiche

intermedie e finali (classroom, examnet), per l'accesso a banche dati e riviste online (SBS) e come repository di materiale per lo studio (googledrive, classroom, e-learning).

## **1.7 Organizzazione**

La Governance del DBA è costituita da:

- Direttore: dal 2016 due donne si sono avvicendate in questo ruolo
- Giunta di Dipartimento (GdD)
- Consiglio di Dipartimento (CdD)
- Responsabile Amministrativo Delegato (RAD); dal 2018 due donne si sono avvicendate in questo ruolo

Le attività del Direttore, della GdD e del CdD sono supportate dal lavoro delle Commissioni di Dipartimento che svolgono funzioni istruttorie, ma non deliberanti, relativamente alla Programmazione Strategica, all'organizzazione della Ricerca, della Didattica, delle attività di Terza Missione, della Logistica e Sicurezza/Spazi lavoro, laboratori e strumentazioni dipartimentali. Ogni Commissione è formata da docenti nella componente di PA, PO e RTI e da almeno un rappresentante TAB. La Commissione Assicurazione della Qualità annovera anche uno studente tra i suoi membri.

Composizione di Commissioni e Gruppi di lavoro:

- Commissione Ricerca: la commissione è nominata dal Consiglio di Dipartimento su proposta della GdD. Attualmente è composta dalla direttrice, da 4 professoressse associate, da 3 professori associati e dalla referente per la ricerca.

La Commissione Ricerca coadiuva il Direttore nella preparazione dei documenti di programmazione strategica dell'attività di ricerca e di terza missione del Dipartimento e nella stesura della Scheda Unica Annuale della Ricerca del Dipartimento (SUA-RD). La commissione ha il compito di monitorare le attività di ricerca e le pubblicazioni dei docenti del Dipartimento. Tiene un registro del personale docente del dipartimento e tiene sotto controllo scadenze di contratti e progetti di ricerca. Obiettivo della commissione è incrementare le collaborazioni con enti pubblici e privati, nazionali e stranieri, per iniziative comuni nei settori di ricerca del Dipartimento. Dà notizia di bandi competitivi in discipline inerenti le ricerche dipartimentali.

- Commissione Didattica: la commissione è nominata dal Consiglio di Dipartimento su proposta della GdD. Attualmente è composta da una professoressa ordinaria, 3 professoresse associate, due professori associati\*, un RTI\* e un RTDB\* (\* convocati per questioni inerenti i CdS fuori facoltà), due addette alla segreteria didattica.

La Commissione Didattica coadiuva il Direttore nella organizzazione e programmazione dell'attività didattica del Dipartimento e nella ripartizione dei carichi didattici dei Docenti che vi afferiscono. Ha il compito di monitorare e organizzare l'attività di didattica, di PLS e di PCTO e di redigere il documento in cui risulta il carico didattico ai singoli docenti.

- Commissione Terza Missione: la commissione è nominata dal Consiglio di Dipartimento su proposta della GdD. Attualmente è composta da un professore ordinario, una professoressa ordinaria, due professori associati, la direttrice della biblioteca\* e il rappresentante dei docenti nella commissione biblioteche della macroarea A\* (\*convocati per questioni inerenti la biblioteca).

La Commissione Terza Missione coadiuva il Direttore nella preparazione dei documenti di programmazione strategica dell'attività di terza missione del Dipartimento. La Commissione ha il compito di monitorare, proporre, organizzare redigere il documento riassuntivo delle attività di terza missione.

- Commissione Logistica e sicurezza/spazi, laboratori e strumentazioni dipartimentali: la commissione è nominata dal Consiglio di Dipartimento su proposta della GdD. Attualmente è composta da due professori ordinari, due professori associati, una professoressa associata, la RAD, il referente per l'informatica, il referente locale per la sicurezza, un tecnico dell'Orto botanico.

La commissione ha il compito di proporre al CdD la redistribuzione e l'assegnazione di spazi, di vigilare sulla sicurezza degli ambienti di lavoro.

- Commissione per la programmazione strategica: la commissione è nominata dal Consiglio di Dipartimento su proposta della GdD. Alla data di presentazione del presente PST è composta dalla direttrice, da un rappresentante (una professoressa ordinaria, tre professori ordinari, due professori associati, due professoresse associate) per ogni settore scientifico disciplinare rappresentato da almeno tre membri, i membri dei settori scientifici disciplinari con meno di tre componenti vengono convocati secondo necessità.

La commissione ha il compito di proporre al CdD la programmazione del fabbisogno del personale docente annuale e triennale.

- Commissione Assicurazione della Qualità: la commissione è nominata dal Consiglio di Dipartimento su proposta della GdD. Attualmente è composta da una professoressa ordinaria, due professori associati, una tecnica di laboratorio, un rappresentante degli studenti.

La commissione ha il compito di monitorare la qualità di ricerca, didattica e terza missione del dipartimento secondo i criteri AVA3.

- Gruppo di gestione per la Realizzazione del Progetto di Eccellenza: è composto dalla direttrice, da due professoresse ordinarie, due professori ordinari, tre professori associati, tre professoresse associate e dal personale TAB che lavorerà al progetto.

Il gruppo è organizzato in aree (area attrezzature e infrastrutture, area reclutamento, area didattica, area premialità del personale) ed ha il compito di monitorare l'andamento del progetto.

- Gruppo di Lavoro per l'Internazionalizzazione della Didattica e Ricerca: è composto da una professoressa ordinaria, due professori associati, un RTDb.

Il gruppo di lavoro ha il compito di monitorare le uscite di bandi competitivi per l'internazionalizzazione e di dare supporto ai colleghi del dipartimento per l'eventuale partecipazione.

- Gruppo di Lavoro Parità di genere, inclusività e diversità: è composto da un professore associato, una professoressa associata, la direttrice della biblioteca, la responsabile della segreteria del dottorato. Il gruppo di lavoro partecipa alle iniziative di facoltà e di ateneo e monitora eventuali criticità a livello dipartimentale. La Biblioteca di Biologia ambientale è uno dei siti Safe Zone di Sapienza per il contrasto della violenza di genere

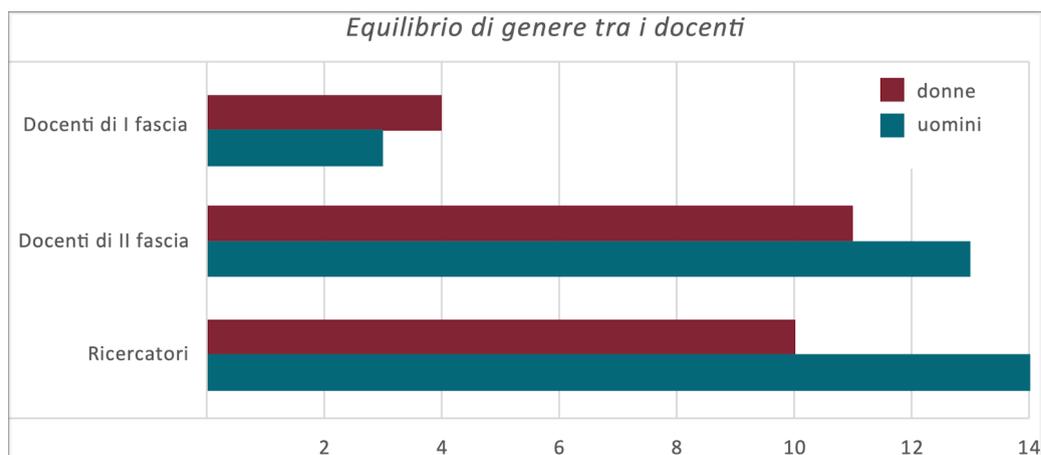
Nel dipartimento sono presenti la referente per la ricerca, il referente per l'informatica, il referente locale per la sicurezza, la direttrice della biblioteca e i due presidenti dei Consigli di Area Didattica (CAD) e dei due di Corso di Laurea.

Il DBA non ha un referente per la didattica, il ruolo è stato ricoperto dal 2020 da una tecnica laureata di area scientifica e attualmente una sola persona è incaricata di svolgere il lavoro per due lauree triennali e quattro lauree magistrali.

**Personale del Dipartimento di Biologia Ambientale al 31.12. 2022**

SSD	2020					2021					2022				
	PA	PO	RTD-A	RTD-B	RU	PA	PO	RTD-A	RTD-B	RU	PA	PO	RTD-A	RTD-B	RU
<b>AGR/12</b>	2					2		2			2		2		
<b>AGR/15</b>											1				
<b>AGR/16</b>		1					1					1			
<b>BIO/01</b>	2	3	2			2	3		1		2	2	1	2	
<b>BIO/02</b>	2	1	2		4	2	1	1	1	3	1	2		2	3
<b>BIO/03</b>	6		1	1		6		2	1		7		3		
<b>BIO/07</b>	4	1	4	1	1	4		4	1	1	4		4		1
<b>BIO/08</b>	2	1		1		2	1		1		1	1		1	
<b>BIO/15</b>		1	1	1	2		1	1	2	2	2		1	1	1
<b>CHIM/01</b>					1					1					
<b>CHIM/02</b>	1				1	1				1	1				
<b>CHIM/12</b>							1	1			1	1	1		
<b>L-ANT/01</b>									1					1	
<b>MED/07</b>					1					1	1				
<b>M-FIL/03</b>	1					1					1				

**Tabella 16. Personale Docente**



**Figura 2.** Equilibrio di genere tra i Docenti del Dipartimento di Biologia Ambientale: si nota un equilibrio in tutti i ruoli di docenza (% donne tra il 42 e il 57%).

	2020	2021	2022
<b>Assegnisti</b>	15	20	31
<b>Borse di Ricerca</b>	0	2	7
<b>Contratti di Ricerca</b>	8	8	15

**Tabella 17.** Personale a contratto (a vario titolo)

	Iniziati nel 2020	Iniziati nel 2021	Iniziati nel 2022
<b>Visiting professors (incoming)</b>	2	3	5

**Tabella 18.** Professori visitatori

### Personale Tecnico–amministrativo

Aree	2020				2021				2022			
	B	C	D	EP	B	C	D	EP	B	C	D	EP
Amministrativa - gestionale			4	1			3	1			4	1

Amministrativa		2				3				6		
Tecnica, tecnico - scientifica ed elaborazione dati		21	12			21	11			22	11	
Socio-sanitaria												
Biblioteche		1	1			1	1			1	1	
Servizi generali e tecnici	3					3				2		

**Tabella 19. Personale TAB**

### **Attività di formazione**

Il Dipartimento **promuove, supporta e monitora** la partecipazione a iniziative di formazione/aggiornamento di:

- **docenti, tutor, ricercatori in ambito didattico nelle diverse discipline.** Tra le altre si citano le attività del Gruppo QUID in cui docenti del DBA hanno un ruolo sia come tutor che come discenti l'utilizzo delle risorse video didattiche e scientifiche JoVE, l'utilizzo di piattaforme didattiche - moodle di ateneo e classroom - per la condivisione di materiali didattici con gli studenti;
- **personale tecnico-amministrativo**, con particolare attenzione a quelle organizzate dall'Ateneo;
- **personale tecnico giardiniere** che lavora presso il Museo Orto Botanico (Largo Cristina di Svezia) e il Giardino Sperimentale (città universitaria). I giardinieri seguono corsi di aggiornamento in altri orti botanici italiani ed esteri.

### **Criteri e modalità di distribuzione delle risorse economiche, di personale e di eventuali premialità**

Il DBA non ha a disposizione risorse economiche da dedicare a ricerca e a sviluppo tecnologico oltre quelle derivanti dall'espletamento di progetti di ricerca e contratti/convenzioni conto terzi.

Il DBA, coerentemente con la propria pianificazione strategica, seguendo le indicazioni dell'Ateneo e con il sostegno dei fondi derivanti dal progetto di eccellenza finanziato dal MUR per il quinquennio 2023-2027 e grazie ai risultati conseguiti nella VQR 2015-2019

decide periodicamente la distribuzione ai vari SSD delle risorse da destinare al personale docente.

I criteri seguiti per l'assegnazione di risorse al personale docente seguono le necessità di Sapienza per l'espletamento delle tre missioni (ricerca, didattica, terza missione). Sono quindi basate sui risultati ottenuti nella ricerca, sulle esigenze didattiche e sulle attività di terza missione. Tengono inoltre conto dei pensionamenti e degli impegni in ruoli istituzionali dei membri di ciascun SSD. Il DBA si è dotato di una Commissione per la programmazione strategica che propone la programmazione delle risorse per i docenti che viene approvata dal CdD.

In particolare, per le risorse di personale docente derivanti dal finanziamento di progetti per l'innovazione didattica o strategica del dipartimento a valere sulla quota strategica Rettrice (cfr. delibere SA n. 182 del 12 luglio 2022 e CdA n. 306 del 21 settembre 2022) il dipartimento ha stabilito un orientamento strettamente legato allo sviluppo e potenziamento di settori disciplinari attivi nella ricerca scientifica, nella sostenibilità e salute e nella sensibilizzazione della cittadinanza ai temi ambientali con uno sguardo particolare all'internazionalizzazione.

Il dipartimento non ha definito criteri per incentivi e premialità, oltre a quelli definiti a livello di Ateneo, sia per il personale docente, sia per il personale tecnico-amministrativo.

## **2. PIANIFICAZIONE STRATEGICA**

Il DBA ha sviluppato il proprio processo di Pianificazione Strategica utilizzando il precedente Piano Strategico Triennale, gli esiti dell'analisi di contesto SWOT dello stesso, il relativo documento di rendicontazione, nonché i risultati della VQR 2015-2019 e, relativamente alla didattica il Rapporto ANVUR di Accreditamento periodico delle sedi e dei corsi di studio, le relazioni annuali della CPDS di facoltà, gli esiti OPIS e OPID, i dati AlmaLaurea sull'inserimento dei laureati e dottori di ricerca nel mercato del lavoro. Il dipartimento tramite il suo governo e le sue commissioni monitora costantemente i risultati di ricerca, la qualità della didattica e favorisce le attività di terza missione e outreach. Il DBA si è recentemente dotato di una commissione di Assicurazione Qualità che garantirà in maniera sistematica la continuazione del processo intrapreso.

Alla stesura del presente piano strategico hanno collaborato tutti i docenti del dipartimento e, in particolare, vi ha lavorato il gruppo di lavoro costituito ad hoc formato dalla direttrice Laura Sadori, dai vicedirettori Giuseppina Falasca e Carlo Ricotta, dai membri della GdD Carlo Giuseppe Rizzello, Maria Fiore Crescente e da Laura Varone, Alessia Masi, Simone D'Angeli, Alessandra Spanò. Il gruppo di lavoro ha condiviso i documenti nella cartella google drive appositamente predisposta e si è riunito in Direzione nei giorni 29/03, 12/04 e 10/05/2023. Il presente documento, posto in approvazione durante il CdD del 19/05/2023, è stato fatto circolare tra tutti i membri il 17/05/2023 per accogliere eventuali suggerimenti di integrazione e modifica.

Il dipartimento, grazie a una politica inclusiva e premiale e a una precisa attenzione a supportare la ricerca di base di tutti i docenti, anche quelli meno performanti, ha ottenuto di non avere ricercatori inattivi, ottimi risultati per la VQR 2015-2019 (ISPD 100, vedi tabella 10) e l'eccellenza per gli anni 2023-2027 vinta nell'area CUN 05. Attraverso il monitoraggio della produzione scientifica dei propri docenti, lo sviluppo della capacità di attrarre risorse finanziarie, la promozione di spin-off e, non certo da ultima, l'acquisizione di personale esterno a Sapienza o esterno al dipartimento, aprendo nuove posizioni in nuove aree di ricerca quali quelle sull'alimentazione (Area CUN 07) e su chimica dell'ambiente e dei beni culturali (Area CUN 03) il DBA ha rafforzato il suo potenziale di didattica e ricerca. Nel prossimo triennio si intende potenziare alcuni settori di ricerca nell'area CUN 05, sfruttando le risorse infrastrutturali e strumentali in acquisizione grazie al progetto di eccellenza (Misura-analisi-gestione del cambiamento ambientale) per potenziare ricerche di botanica farmaceutica (SSD BIO/15) nel campo della salute e sostenibilità ambientale, con risvolti di economia circolare grazie a una nuova posizione di prima fascia. Il DBA intende anche sviluppare le attività di terza missione aumentando l'attrattività dell'Orto Botanico. Lo stesso negli ultimi anni ha visto, nonostante la pandemia, aumentare consistentemente il numero di visitatori, fornendo a Sapienza una vetrina della ricerca di qualità in campo ambientale e un luogo di istruzione e fruizione per la cittadinanza. Un ulteriore passo che si intende fare riguarda l'internazionalizzazione dell'Orto Botanico, per renderlo concorrente con i migliori orti europei a livello di ricerca. Per lo stesso si rende necessaria una posizione di docenza apicale, di prima fascia (SSD

BIO/03) e una posizione di tecnologo. Entrambe le posizioni vanno dedicate, a diverso titolo, ad aspetti di prima, seconda e terza missione dell'Orto Botanico.

L'ecologia marina è un altro ambito di ricerca in cui vengo effettuati studi d'avanguardia e di elevato interesse. Il SSD BIO/07 include ricerche su organismi eterotrofi marini e l'interazione tra loro e con il loro ambiente, con particolare riguardo a distribuzione, storia evolutiva e struttura degli ecosistemi e loro risposta ai cambiamenti climatici.

Allo stato attuale buona parte delle ricerche sono svolte da tre RTDa impegnati anche in didattica di materie di ecologia marina nel CdS di Ecobiologia. Gli studenti apprezzano molto tali materie e ci si augura di poter acquisire ricercatori (RTT) nel SSD BIO/07 con esperienza in biologia marina.

L'ecologia marina è un altro ambito di ricerca in cui vengo effettuati studi d'avanguardia e di elevato interesse. Il SSD BIO/07 include ricerche su organismi eterotrofi marini e l'interazione con il loro ambiente, con particolare riguardo a distribuzione e storia evolutiva. Gli ecologi marini nel DBA allo stato attuale sono rappresentati da tre RTDa impegnati in ricerca e in didattica di materie di ecologia marina nel CdS di Ecobiologia. Gli studenti apprezzano molto tali materie e ci si augura di poter acquisire ricercatori (RTT) nel SSD BIO/07 con esperienza in biologia marina.

Il 03/04/2023 in DBA sono state assunte due tecnoghe a tempo determinato nell'ambito del progetto PNRR infrastrutture metrofood per il funzionamento della struttura laboratoriale. La stessa struttura continuerà ad avere bisogno di tecnici a tempo indeterminato che possano continuare a garantirne il funzionamento. Si sottolinea pertanto l'importanza di avere al più presto tecnici con contratto a tempo indeterminato.

## 2.1 Analisi di contesto

L'analisi del contesto che segue è tappa fondamentale del processo di pianificazione da cui partire per definire strategie, obiettivi e le azioni per il loro raggiungimento e rappresenta lo strumento di analisi funzionale a svolgere un'autovalutazione del Dipartimento.

Analisi SWOT					
		Contesto interno		Contesto esterno	
		Punti di forza (S)	Punti di debolezza (W)	Opportunità (O)	Minacce (T)
<b>Didattica</b>	Corso di laurea magistrale attrattivo: Ecobiologia, (LM-06) grande seguito fra gli studenti	Basso rapporto docenti/studenti. Indice in peggioramento a causa di due pensionamenti	Buona formazione in campo ambientale		
	Corso di laurea magistrale con doppio percorso in lingua italiana e in lingua inglese: Scienze e Tecnologie per la Conservazione dei Beni Culturali - Science and Technology for the Conservation of Cultural Heritage (LM-11)	Basso numero di immatricolati stranieri negli ultimi due anni	Possibilità di proposta di una nuova LM – finanziamento UE	Difficoltà a immatricolare studenti stranieri per questioni burocratiche e di pubblica sicurezza	
	Incremento di immatricolazioni in Scienze Ambientali (L32)	Basso rapporto docenti/studenti. Indice in peggioramento a causa di due pensionamenti, uno nel 2023 e l'altro nel 2024	Possibilità di un nuovo docente (PA) dal progetto di eccellenza		
	Istituzione di un corso di dottorato internazionale in Biologia dei Sistemi - System Biology		Sono previste alcune borse nel progetto di Eccellenza per la creazione di un curriculum all'interno del dottorato in	Possibili difficoltà burocratiche nell'accreditamento del nuovo corso ( <a href="https://www.mur">https://www.mur</a>	

			Biologia Ambientale ed Evoluzionistica	<a href="https://www.gov.it/sites/default/files/2022-03/22_03_22%20Linee_Guida_accreditamento_dottorati.pdf">gov.it/sites/default/files/2022-03/22_03_22%20Linee_Guida_accreditamento_dottorati.pdf</a>
<b>Ricerca</b>	Realizzazione progetto di Eccellenza	Difficoltà amministrative nelle procedure di acquisto	Crescita anche grazie al reclutamento di nuovi colleghi	Difficoltà nel gestire l'acquisto di attrezzature per produzione ridotta in seguito alla pandemia
	Partecipazione a 2 CN e 3 PE per PNRR	Difficoltà amministrative nelle procedure di acquisto	Crescita nella ricerca e opportunità di sensibilizzazione della società ai temi studiati	Difficoltà nel gestire l'acquisto di attrezzature per produzione ridotta in seguito alla pandemia
	Progetti UE - MSCA - Marie Curie		Ingresso di nuovi colleghi con creazione/potenziamento di linee di ricerca nuove/esistenti	Difficoltà burocratiche nelle pratiche per chiamate dirette presso il MUR
<b>Terza Missione</b>	Il museo Orto Botanico è aperto al pubblico tutto l'anno, spesso con organizzazione di eventi particolari	Difficile gestione dal punto di vista amministrativo ed esiguità del personale addetto. Manca un Curatore e i giardinieri sono in numero ridotto a causa dei numerosi pensionamenti degli ultimi anni	Vetrina di Sapienza per la città e la nazione intera. Possibilità per la cittadinanza di seguire corsi di giardinaggio	Se l'attività di ricerca non viene potenziata c'è il rischio che venga preso per un parco pubblico
	Il museo Erbario ha avviato la digitalizzazione della collezione e stipulato un alto numero di convenzioni per tirocini	Mancanza di un curatore, pensionamento di un'unità di personale all'inizio del 2024 e di un'altra a inizio 2027		Rischio di chiusura al pubblico e di attività per totale mancanza di personale in poco più di due anni
<b>Internazionalizzazione</b>	Accordi di cooperazione Internazionale - con PVS	Mancanza di posizioni apicali di docenza per la gestione degli accordi		Difficoltà nella gestione economica in loco
	Utilizzo dell'Orto Botanico come	Mancanza di personale	Sede di attività internazionali per	Difficoltà nell'ottenere visti

	sede di <i>summer schools</i> e congressi internazionali	adeguato per la gestione degli eventi	l'intera comunità di Sapienza	per cittadini dei paesi in via di sviluppo (PVS)
	Offerta formativa (LM-11) Erasmus Mundus Joint Master (EMJM) ArchMat con titolo congiunto italiano, greco, portoghese	Basso numero di immatricolati stranieri oltre i finanziati dalla UE negli ultimi due anni	Afflusso di numerosi studenti europei ed extraeuropei	Incertezza del rinnovo del finanziamento europeo
<b>Organizzazione</b>	Segreteria didattica efficiente - gestisce 2 lauree triennali e 4 lauree magistrali	Manca il referente per la didattica - un tecnico di laboratorio laureato sta dedicando gran parte del suo tempo per aiutare una collega neoassunta nella gestione della segreteria didattica	Mantenere e migliorare il servizio di qualità offerto agli studenti e ai docenti	
	Outereach del Museo Orto Botanico - Largo Cristina di Svezia	Manca un curatore di museo e i giardinieri sono in numero ridotto a causa dei numerosi pensionamenti degli ultimi anni, le aperture festive vengono garantite con difficoltà		Possibilità di corsi di aggiornamento presso Orti botanici italiani ed esteri per i tecnici giardinieri
	Giardino sperimentale botanico - città universitaria	Prossimo pensionamento di uno dei due giardinieri		
	Museo di antropologia	Prossimo pensionamento della tecnica di Museo		Chiusura al pubblico e termine di attività per le scuole

**Tabella 20. Analisi SWOT**

## **2.2 Dal Piano strategico di Ateneo alle linee strategiche del Dipartimento**

Le linee strategiche individuate in precedenza vengono tradotte in obiettivi operativi come tabelle in linea e coerenti con le politiche e le linee strategiche di Ateneo, anche considerando le risorse disponibili e i principali risultati ottenuti in precedenza.

Il Dipartimento di Biologia Ambientale fa proprie le Linee Strategiche e la Politica per la Qualità dell'Ateneo, le pone alla base della propria programmazione e contribuisce alla loro attuazione ai fini di un miglioramento continuo. Il DBA ha visto premiato l'impegno nella ricerca con il risultato di essere dipartimento di eccellenza per il quinquennio 2023-2027.

Nel piano Strategico 2023-2025 il DBA si pone come obiettivo un ulteriore passo in avanti mediante l'utilizzo delle infrastrutture e le acquisizioni di personale tecnico e docente del progetto di eccellenza come volano.

Il Progetto di Eccellenza del DBA mira infatti a migliorare la capacità di misurare e interpretare l'attuale cambiamento ambientale traendo informazioni dai cambiamenti del passato in modo da comprenderne i meccanismi a diversi livelli di organizzazione biologica, per fare previsioni e proporre soluzioni di gestione. Il passo in avanti che ci si propone di compiere riguarda aspetti di Salute pubblica e Sostenibilità ambientale e rientra nell'ambito strategico di Ateneo: Comunità, società civile e territorio.

L'infrastruttura integrata di scienze "omiche", che ha lo scopo di consentire una visione sistemica della risposta ai cambiamenti ambientali su campioni attuali mediante analisi a livello genomico, trascrittomico, epigenomico, metabolomico e proteomico verrà utilizzata per sviluppare una linea di ricerca che utilizzi la capacità biochimica delle piante per produrre nuovi composti da utilizzare a livello farmacologico con possibili importanti ricadute a livello della salute. Essenziale in questo processo di ricerca è la creazione/fruizione di librerie e database in quanto accelerano i progressi nel campo della scoperta di farmaci da prodotti naturali basati sull'omica. Le evidenze scientifiche mettono in risalto come per far fronte alle sfide nella scoperta e nello sviluppo di nuovi farmaci da matrici vegetali o microbiche sia necessario impiegare approcci multidisciplinari come quelli racchiusi nel cluster interdisciplinare qual è l'omica.

L'infrastruttura integrata di gestione delle collezioni di piante, funghi e batteri da realizzare presso l'Orto Botanico per la catalogazione delle collezioni e la loro digitalizzazione e miglioramento tecnologico ai fini di reintroduzione in-situ comprenderà: - un laboratorio del germoplasma finalizzato alla conservazione; - un laboratorio di (micro) propagazione a supporto della riproduzione massiva di individui per esperimenti ed interventi di reintroduzione e ripristino ambientale; - un laboratorio di analisi molecolare a supporto di analisi tassonomiche, filogenetiche e di genetica di popolazioni.

Le due infrastrutture saranno messe a disposizione dei dottorandi dell'istituendo corso di dottorato internazionale in System Biology ponendo l'Orto Botanico e il dipartimento come punto di riferimento, a tutto diritto, in ambito internazionale. Gli sviluppi della ricerca chiedono anche aumentate capacità di divulgazione e comunicazione il cui teatro principale sarà l'Orto Botanico.

L'attenzione alla sostenibilità ambientale in un ambiente come l'Orto porterà un contributo all'economia circolare considerando che i materiali vegetali possono essere recuperati direttamente dai rifiuti per farli rientrare in un nuovo ciclo produttivo, minimizzando in questo modo l'accumulo di prodotti di scarto. I pilastri di questo nuovo approccio sono "recuperare, riciclare, riutilizzare, ricostruire, rinnovare, riparare, e ridurre".

Il Dipartimento, coerentemente con la propria visione, definisce le linee strategiche e gli obiettivi attraverso i quali si intende perseguirle e le associa all'ambito

strategico di riferimento del Piano Strategico di Ateneo 2022- 2027. A ogni ambito strategico corrisponde una sola tabella.

Il processo ha pertanto previsto la definizione delle linee strategiche del Dipartimento e l'associazione di un ambito del Piano Strategico di Ateneo ad ogni linea strategica con la formulazione degli obiettivi operativi funzionali a realizzare ciascuna linea strategica riportati in tabelle.

Di seguito l'associazione di ciascuna linea strategica del dipartimento ai **Punti programmatici di Ateneo**

- Potenziamento della Didattica Internazionale (**Creazione di valore pubblico**)
- Sviluppo di Ricerca, Divulgazione e Comunicazione scientifica (**Creazione di valore pubblico**)
- Miglioramento di Salute pubblica e sostenibilità ambientale (**Comunità, società civile e territorio**)
- Incremento di attività di cooperazione internazionale (**Responsabilità sociale**)

**AMBITO STRATEGICO**

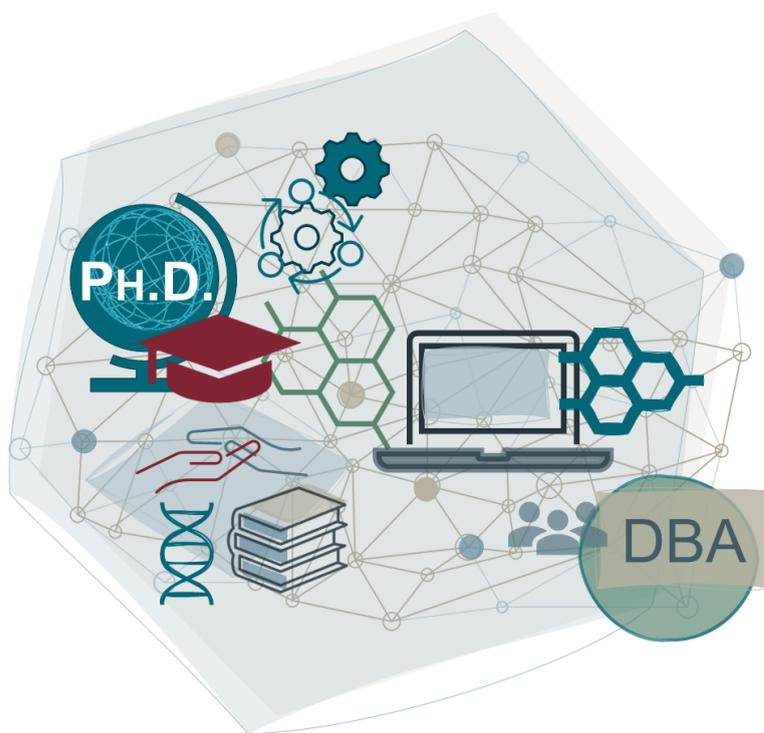
⇒ Creazione di valore pubblico

- Strumenti e risorse
- Comunità, società civile e territorio
- Responsabilità sociale

**Linee strategiche Dipartimentali: Potenziamento della didattica Internazionale  
Sviluppo di Ricerca, Divulgazione e Comunicazione scientifica**

Obiettivi	Indicatori	Baseline	Target 2023	Target 2024	Target 2025
OB.1 Istituire il Dottorato internazionale in Biologia dei Sistemi/System Biology	Ind. C1) Numero di nuove borse da attivare nel Corso di Dottorato in Biologia Ambientale ed Evoluzionistica per l'istituzione di un nuovo dottorato	0	0	200%	Mantenimento
	Ind. C2) Creazione di una scuola di dottorato in Scienze Ambientali grazie alla confluenza dell'istituendo Dottorato internazionale in Biologia dei Sistemi col Dottorato in Biologia Ambientale ed Evoluzionistica	0	0	0	>100%
OB.2 Potenziare l'Orto Botanico come centro di ricerca e terza missione	Ind. C3) Numero di eventi di divulgazione scientifica nazionali	13	>10%	>10%	>10%
	Ind. C3) Numero di eventi di divulgazione scientifica internazionali	2	Consolidamento	>50%	>30%

OB.3 Migliorare la produttività scientifica	Ind. B1.1) incremento percentuale del numero di lavori pubblicati in riviste nel quartile Q1	Situazio ne preesist ente	>10%	>10%	>10%
	Ind. B1.2) incremento percentuale del numero di lavori pubblicati su riviste a fattore di impatto molto elevato ( $\geq 8$ )	Situazio ne preesist ente	>10%	>10%	>20%



**Figura 3. Linee strategiche Dipartimentali:** - Potenziamento della Didattica Internazionale - Sviluppo di Ricerca, Divulgazione e Comunicazione scientifica

<b>AMBITO STRATEGICO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creazione di valore pubblico</li> <li>• Strumenti e risorse</li> </ul> <b>⇒ Comunità, società civile e territorio</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsabilità sociale</li> </ul>					
<b>Linea strategica Dipartimentale: Salute pubblica e sostenibilità ambientale</b>					
Obiettivi	Indicatori	Baseline	Target 2023	Target 2024	Target 2025
<b>OB.1</b> Estrarre dalle piante nuovi composti da utilizzare a livello farmacologico con possibili importanti ricadute a livello della salute	Ind. B1.2) Numero di pubblicazioni del DBA sull'argomento	1	mantenimento	>100%	>100%
<b>OB.2</b> Contribuire all'economia circolare tramite l'utilizzo di materiali di vegetali di scarto	Ind. B1.2) Numero di pubblicazioni del DBA sull'utilizzo di materiali di vegetali di risulta	0	0	1	>100%



**Figura 4. Linea strategica Dipartimentale: Salute pubblica e sostenibilità ambientale.**

<b>AMBITO STRATEGICO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Creazione di valore pubblico</li> <li>● Strumenti e risorse</li> <li>● Comunità, società civile e territorio</li> </ul> ⇒ Responsabilità sociale					
Linea strategica Dipartimentale: Gender Equality Plan					
Obiettivi	Indicatori	Baseline	Target 2023	Target 2024	Target 2025
OB.1 Piano per la parità di genere - mantenimento della situazione attuale (Fig. 2)	Equilibrio di genere nella GdD (% donne)	78%	mantenimento di una elevata % di donne	mantenimento di una elevata % di donne	Mantenimento di una elevata % di donne
	Equilibrio di genere fra ricercatrici e ricercatori (% donne)	42%	>4%	>2%	Consolidamento e mantenimento
	Equilibrio di genere fra professore associate e professori associati (% donne)	46%	>2%	consolidamento e mantenimento	consolidamento e mantenimento



Figura 5. Linea strategica Dipartimentale: Gender Equality Plan