

Allegato 3. Relazione Annuale e per il Riesame Ciclico

⇒ (1) **Frontespizio:**

Frontespizio	
Nome del dottorato:	Biodiversità, Agricoltura e Ambiente
Anno Accademico:	2023-2024
Ciclo	XXXVII, XXXVIII, XXXIX
Data inizio delle attività:	per il XXXVII ciclo: 01/10/2021 (bando ordinario), 29/10/2021 (borsa Regione POC), 25/11/2021 (borsa INPS), 01/01/2022 (PON R&I 2014-2020 (FSE React-EU) DM 1061/2021) per il XXXVIII ciclo: 01/10/2022 (bando ordinario), 01/02/2023 (borsa NEXTGENERATIONEU), 01/06/2023 (borsa INPS) per il XXXIX ciclo: 01/10/2023 (bando ordinario)
Numero dottorandi immatricolati:	20 per il XXXVII ciclo; 19 per il XXXVIII ciclo; 22 per il XXXIX ciclo
Numero dottorandi al terzo anno:	17 (XXXVII ciclo)
Curricula:	1. Genetica e biotecnologie vegetali 2. Scienze ambientali 3. Agricoltura mediterranea sostenibile 4. Protezione delle colture
Dipartimento proponente:	Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti (Di.S.S.P.A.)
Coordinatore attuale:	Prof. Enrico de Lillo
Il Collegio dei docenti si è riunito per l'esame della relazione annuale nelle seguenti date: (11/12/2023; 22/01/2024)	
Presentato, discusso e approvato in Consiglio di Dipartimento in data: (18/12/2023; 24/01/2024)	

⇒ (2) **Contenuti della Relazione Annuale**

a) riesame ed eventuale aggiornamento del **progetto formativo e di ricerca**

Il Corso di Dottorato in BAA ha subito delle modifiche nella sua struttura nel XXXVII ciclo, allorquando si è proceduto al ri-accredimento in seguito alla nomina di un nuovo coordinatore. A partire dal XXXVII ciclo, il Corso è composto da 4 curricula (Genetica e biotecnologie vegetali; Scienze ambientali; Agricoltura mediterranea sostenibile; Protezione delle colture). Nel XXXVI ciclo, Il Corso comprendeva 5 curricula (ai precedenti si aggiungeva Genetica ed evoluzione molecolare e strutturale) e dal XXIX al XXXV erano stati definiti ancora 5 curricula con una modifica rispetto al ciclo successivo (Genetica ed evoluzione molecolare e strutturale; Genetica e biotecnologie vegetali; Scienze ambientali; Ingegneria agro-forestale e produzioni vegetali; Protezione delle colture). Nonostante questi cambiamenti avvenuti nella composizione dei curricula afferenti al Corso, non si sono avute modifiche sostanziali nell'idea di fondo che caratterizza il progetto formativo e di ricerca se non per il minore interesse verso aspetti ingegneristici in ambito agro-forestale e di genetica evolutiva in ambito biologico in seguito alla modifica e alla perdita dei curricula relativi nel XXXVI e XXXVII ciclo.

Il Corso è sempre stato focalizzato sull'applicazione di approcci interdisciplinari coerenti con i 17 obiettivi di Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile. Il Corso di Dottorato nasce dall'esigenza di coniugare lo sviluppo sostenibile nelle sue connotazioni ambientali e agrarie con la salvaguardia e la valorizzazione della biodiversità per una ricaduta sul territorio e per una innovazione socio-economica. La caratterizzazione, valorizzazione e salvaguardia della biodiversità sono declinate dalla ricerca di base a quella applicata, dalle tematiche di conoscenza e protezione delle funzioni ecosistemiche a quelle di gestione sostenibile della flora e della fauna del suolo e delle acque, e per le quali si avverte la necessità di progettare soluzioni innovative capaci anche di soddisfare i bisogni di una popolazione umana in continua crescita. Queste tematiche trovano pieno riscontro nel settore ERC LS9 (Applied life sciences and non-medical biotechnology) e in parte in quello LS8 (Evolutionary, population and environmental biology). Le competenze presenti nel Corso di Dottorato sono state riunite in quest'ottica, tenendo anche conto che biodiversità e *One Health* sono sempre più fortemente oggetto di attenzione dei ricercatori e di chi si occupa e preoccupa del futuro del pianeta e dell'uomo.

Inoltre, il Corso di Dottorato ha avuto sempre uno spiccato coinvolgimento delle istituzioni di ricerca non universitarie così come delle imprese e delle pubbliche amministrazioni nel sostentamento delle borse, nell'attività formativa e nell'attività di tutoraggio.

La struttura del progetto formativo e di ricerca del Corso di Dottorato è ben robusta. L'interdisciplinarietà delle tematiche principali del Corso di Dottorato consente di garantire una sufficiente flessibilità per il raggiungimento degli obiettivi formativi e di ricerca. Pertanto, non si ravvisa la necessità di specifici aggiornamenti e aggiustamenti.

Dettagli sul progetto formativo e di ricerca, nonché sull'organizzazione del Corso nei vari cicli sono reperibili sul sito del Dipartimento di Scienze del Suolo, della Pianta e degli Alimenti (DiSSPA) (www.uniba.it/it/ricerca/dipartimenti/disspa/dottorato-di-ricerca/biodiversita-agricoltura-e-ambiente).

b) illustrazione delle **attività** svolte nell'anno, anche con riferimento alle **risorse** (strutturali e finanziarie) disponibili e utilizzate dai dottorandi; alla **mobilità internazionale** dei dottorandi; ai **prodotti** di ricerca realizzati dai dottorandi

Le attività didattiche e formative comuni ai curricula (di tipo multidisciplinare, perfezionamento linguistico e informatico, della comunicazione, della gestione della ricerca e della conoscenza dei sistemi di ricerca nazionali, europei e internazionali, della preparazione di proposte progettuali, della valorizzazione e disseminazione dei risultati, della proprietà intellettuale e dell'accesso aperto ai dati e ai prodotti della ricerca e dei principi fondamentali di etica e integrità) e quelle curriculari sono svolte tra il I e il II anno. La formazione specialistica avanzata e personalizzata si espleta nell'intero triennio del Corso di Dottorato attraverso attività di ricerca volte alla realizzazione della tesi, produzione di pubblicazioni scientifiche e trasferimento tecnologico grazie ai rapporti con aziende e imprese. Le attività didattico-formative comuni e curriculari rispettano quanto previsto dal DM 226/2021 per il XXXVIII e XXXIX ciclo e dal DM 45/2013 per i cicli precedenti e sono state sottoposte a valutazione da parte dei dottorandi tramite un questionario interno. Le attività didattiche personalizzate e specialistiche sono avvenute con la partecipazione a seminari

e laboratori specifici sugli argomenti scientifici più recenti e innovativi, e su argomenti attinenti agli obiettivi del Corso di Dottorato tenuti da docenti anche di fama internazionale. Sono realizzate anche attività presso altri laboratori di ricerca italiani e stranieri per consentire una collaborazione tra enti di ricerca, favorire il confronto sulle idee e sui processi della ricerca, mettere in pratica le opportunità offerte nella progettazione di proposte di ricerca, nonché favorire la comunicazione attraverso l'uso della lingua inglese.

Durante il 2023 i dottorandi del XXXVIII ciclo hanno frequentato 6 insegnamenti comuni a tutti i curricula per un totale di 12 CFU (120 ore) a cui si sommano 2 insegnamenti (6 CFU e 60 ore) per il curriculum di Genetica e biotecnologie vegetali, 6 insegnamenti (7 CFU e 70 ore) per il curriculum di Scienze ambientali, 3 insegnamenti (6 CFU e 60 ore) per il curriculum di Agricoltura mediterranea sostenibile e 5 insegnamenti (7 CFU e 70 ore) per il curriculum di Protezione delle colture. Inoltre, con una scelta personalizzata non riassumibile in modo schematico, i dottorandi hanno partecipato a 10 corsi specialistici e 22 seminari/workshop/webinar specialistici organizzati in sede e presso altre sedi italiane ed estere. Le partecipazioni sono documentate nelle relazioni annuali dei dottorandi conservate nell'archivio del Coordinatore.

I due dipartimenti (DiSSPA e DBBA) coinvolti in BAA dispongono di oltre 75 laboratori di ricerca c/o il Campus Universitario di Bari e le altre sedi. Entrambi i Dipartimenti sono dotati di attrezzature e strutture all'avanguardia, oltre a quelle di base, articolate su diverse piattaforme tecnologiche. Il DiSSPA può contare anche su quattro aziende agricole/centri didattico-sperimentali (in Policoro, Valenzano, Monopoli, Mola di Bari) nelle quali trasferire le innovazioni messe a punto dal laboratorio al pieno campo o coltura protetta. Inoltre, il DiSSPA è vincitore di un progetto di eccellenza nel 2023 che prevede la riconfigurazione e ulteriore ammodernamento dei laboratori e delle strutture di ricerca. Le biblioteche centrali dei due dipartimenti e le 15 biblioteche specialistiche offrono oltre 56.000 monografie catalogate. A queste si sommano le risorse del Sistema Bibliotecario dell'Ateneo di Bari (patrimonio bibliografico di circa 1.500.000 libri, 19.600 titoli di riviste cartacee, 27 banche-dati bibliografiche e oltre 4.000 periodici elettronici). Ciascun dipartimento dispone di rete wifi UNIBA e postazioni digitali in rete. Ogni dottorando, pertanto, ha accesso a un numero elevato di banche dati del sistema bibliotecario di Ateneo che possono essere consultate da ogni computer messo a disposizione dalla struttura ospitante o proprio. I due dipartimenti afferenti al Corso di Dottorato collaborano attivamente con numerose imprese, nonché con diversi Istituti del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e Centri di ricerca di filiera e di conoscenza trasversale del Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l'Economia agraria (CREA), Enti locali, la Regione Puglia, il MUR, il MASAF, il MASE e istituzioni di ricerca internazionali.

Tutti i dottorandi hanno ricevuto regolarmente il fondo di funzionamento quale quota annua pari al 10% del valore della borsa di studio nonché risorse finanziarie derivanti dai progetti di ricerca afferenti ai docenti supervisori e co-supervisori sulle quali sono stati spesi i costi della ricerca. I dottorandi beneficiari di borse di studio a valere sui DDMM 1061/2021 (XXXVII ciclo), 351 e 352/2022 (XXXVIII ciclo), e 117 e 118/2023 (XXXIX ciclo), inoltre, sono supportati anche dai numerosi partner istituzionali e di ricerca italiani ed esteri. Quando previsto, questi hanno fornito in parte il cofinanziamento delle borse e si sono impegnate a ospitare i dottorandi nelle loro strutture mettendone a disposizione le proprie facilities, le risorse umane oltre il proprio know-how. Infine, i dottorandi che hanno trascorso almeno 16 giorni continuativi all'estero hanno goduto della maggiorazione della borsa prevista dalle norme vigenti.

I dottorandi sono sollecitati a svolgere un periodo di studio e ricerca all'estero e a partecipare a eventi di respiro nazionale e internazionale. Limitando l'analisi al solo anno solare 2023, sono state autorizzate le mobilità internazionali per gli ultimi 2 dottorandi attivi del XXXV ciclo (per un totale di poco superiore a un mese), 6 dottorandi del XXXVI ciclo (per un totale di circa 13 mesi) e per 9 dottorandi del XXXVII ciclo (per un totale di circa 27 mesi).

Il Corso di Dottorato si è dotato di un proprio database aggiornato periodicamente che comprende i prodotti indicizzati sulla banca dati Scopus (<https://www.uniba.it/ricerca/dipartimenti/disspa/dottorato-di-ricerca/biodiversita-agricoltura-e-ambiente>). Non sono state considerate le comunicazioni a congressi e altri prodotti non gestiti dal portale consultato. La somma delle pubblicazioni prodotte dai dottorandi/dottori dei cicli dal XXXV al XXXVIII al 31/10/2023 è di 136 con una percentuale di presenza di co-autori affiliati a Enti esteri pari al 25,2%; 46 pubblicazioni (40%) vedono un dottorando come primo autore. Sul totale delle pubblicazioni prodotte, 88 (64,7%) ricadono nel primo quartile in base ai valori di Impact Factor (IF) e di queste 28 (32%) sono pubblicate su riviste comprese tra il 91° e il 100° percentile. Le pubblicazioni includono numerose riviste con elevato IF nelle singole categorie scientifiche: 85 contributi sono stati pubblicati su riviste con IF

compreso tra 3 e 4,9; 23 contributi su riviste con IF compreso tra 5 e 7; 8 contributi su riviste con IF > 8.

c) illustrazione della **partecipazione** dei dottorandi a iniziative che ne promuovano la crescita come membri della comunità scientifica

L'avanzamento delle conoscenze specialistiche sugli argomenti di tesi e l'accertamento delle capacità comunicative sono verificati ogni semestre al termine di ogni anno del ciclo, quando i dottorandi hanno modo di illustrare le proprie attività con un seminario pubblico ed essere valutati dal Collegio dei docenti per l'ammissione all'anno successivo o all'esame finale. I docenti del collegio sollecitano fortemente i dottorandi a esercitare le loro capacità comunicative e le conoscenze in occasione di incontri e convegni locali, nazionali e internazionali mediante proprie comunicazioni. Ventuno dottorandi dei cicli attivi sono stati coinvolti nelle attività di orientamento e di divulgazione avvenuti nel 2023 che hanno visto impegnati i Dipartimenti afferenti al Corso di dottorato come "Notte dei ricercatori", "Ricerca in Pillole", "Living labs" negli eventi Open day, Fiera del Levante, Eit food hub oltre a essere stati coinvolti nell'organizzazione e partecipazione della Settimana della Biodiversità Pugliese e nello stand espositivo presso la Fiera della Biodiversità e la Fiera della Mandorla.

Tredici dottorandi dei cicli XXXVI, XXXVII e XXXVIII su 49 sono stati autorizzati negli aa.aa. 2022/2023 e 2023/2024 (tuttora in corso) a svolgere attività di supporto alla didattica in forma di attività tutoriale ed esercitativa per i Corsi di Studio attualmente incardinati sul DiSSPA e sul DBBA per un totale di 429 ore, nel rispetto del numero di ore massimo consentito dalle norme vigenti per singolo dottorando.

Diversi dottorandi sono stati sollecitati e sono regolarmente iscritti alle società e associazioni scientifiche nelle quali ricade la propria attività di ricerca e partecipano attivamente alle iniziative societarie.

Nel periodo 01.01.2023 al 30.11.2023, quattordici dottorandi tra i cinquantuno attivi hanno partecipato a 14 convegni scientifici internazionali e a 14 convegni nazionali fuori sede come relatori o come uditori; altre attività convegnistiche, anche di rilevanza nazionale e internazionale ma organizzate in loco, non sono state registrate in repertorio.