



Piano triennale 2016-2018 per la Programmazione Dipartimento di Biologia

1. ANALISI DEL POSIZIONAMENTO ATTUALE DEL DIPARTIMENTO

1.1 - Analisi della situazione in essere

1.1.1 Presentazione sintetica del Dipartimento

Il Piano Strategico 2016-2018 riporta una breve storia della nascita e della mission dipartimentale.

Nel Dipartimento di Biologia (DB) sono rappresentate 3 aree CUN, con diversa numerosità di docenti (in parentesi quadra): 05- Scienze biologiche [39]; 03 - Scienze chimiche [1]; 04- Scienze della Terra [1]. I Docenti afferiscono in larga misura all'Area 05 - Scienze Biologiche, settori scientifici disciplinari (SSD) come da seguente elenco:

BIO/01 BOTANICA GENERALE [3]

BIO/02 BOTANICA SISTEMATICA [2]

BIO/03 BOTANICA AMBIENTALE E APPLICATA [1]

BIO/04 FISIOLOGIA VEGETALE [4]

BIO/05 ZOOLOGIA [4]

BIO/06 ANATOMIA COMPARATA E CITOLOGIA [2]

BIO/07 ECOLOGIA [6]

BIO/08 ANTROPOLOGIA [2]

BIO/18 GENETICA [13]

BIO/19 MICROBIOLOGIA GENERALE [2]

Inoltre:

CHIM/12 CHIMICA DELL'AMBIENTE E DEI BENI CULTURALI [1]

GEO/02 GEOLOGIA STRATIGRAFICA E SEDIMENTOLOGICA [1]

Nella tabella 1 è riportato l'elenco dei docenti afferenti al DB in cui si evince la composizione del DB per ruolo, età e SSD.

Tabella 1 – Docenti afferenti al DB

Cognome	Nome	Ruolo	SSD
ANTONACCI	Francesca	RU	BIO/18
ANTONACCI	Rachele	RU	BIO/18
ARCHIDIACONO	Nicoletta	PO	BIO/18
BERLOCO	Maria Francesca	RU	BIO/18
BOTTALICO	Antonella	RU	BIO/01
CAIZZI	Ruggiero	PO	BIO/18
CAPEZZUTO	Francesca	RtD	BIO/07
CARLUCCI	Roberto	RU	BIO/07
CATACCHIO	Rita Claudia	RtD	BIO/18
CAVALLARO	Viviana	PA	BIO/02
CICCARESE	Salvatrice Maria	PA	BIO/18
CORRIERO	Giuseppe	PO	BIO/05
D'AMICO	Francesco Saverio	RU	BIO/02
D'ONGHIA	Gianfranco	PA	BIO/07
DE GENNARO	Gianluigi	RU	CHIM/12
DE PINTO	Maria Concetta	PA	BIO/04
DIPIERRO	Nunzio	RU	BIO/04
FORTE	Luigi	PA	BIO/03
GRASSI	Fabrizio	RU	BIO/01
MACCHIA	Gemma	RtD	BIO/18
MAIORANO	Porzia	PA	BIO/07
MARSANO	Renè Massimiliano	RU	BIO/18
MASTRODONATO	Maria	RU	BIO/06
MASTROPASQUA	Linda	RU	BIO/01
MASTROTOTARO	Francesco	RU	BIO/05
MATARRESE	Alfonso	PA	BIO/05
NONNIS MARZANO	Carlotta	RU	BIO/05
PACIOLLA	Costantino	RU	BIO/04
PAZZANI	Carlo Alfredo	RU	BIO/19
ROCCHI	Mariano	PO	BIO/18
SABATO	Luisa	PA	GEO/02
SCILLITANI	Giovanni	RU	BIO/06
SCRASCIA	Maria	RU	BIO/19
SION	Letizia	RU	BIO/07
STORLAZZI	Clelia Tiziana	PA	BIO/18
SUBLIMI	Sandro	RU	BIO/08
TOMMASI	Franca	PA	BIO/04
TURSI	Angelo	PO	BIO/07
VACCA	Eligio	RU	BIO/08
VENTURA	Mario	PA	BIO/18
VIGGIANO	Luigi	RU	BIO/18

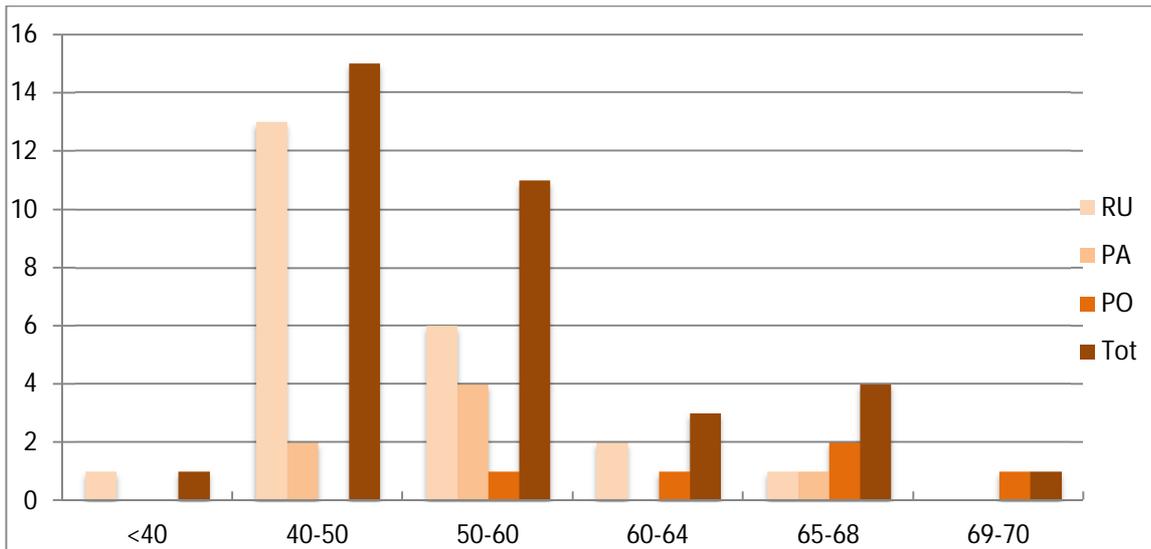


Figura 1 Docenti afferenti al DB suddivisi per fasce d'età

Con l'obiettivo di aggregare in maniera più organica i gruppi di ricerca che evidenziavano specifiche affinità da un punto di vista scientifico, nel Dipartimento di Biologia sono istituite 3 sezioni che raggruppano i docenti per diverse aree tematiche di ricerca. In particolare: la sezione di Biologia Vegetale, con i settori BIO/01, BIO/02, BIO/03, BIO/04 (responsabile Prof. Franca Tommasi); la sezione di Biologia Animale ed Ambientale, che raggruppa i settori BIO/05, BIO/06, BIO/07, BIO/08, CHIM/12, GEO/02 (responsabile Prof. Angelo Tursi); la Sezione di Genetica e Microbiologia, che raggruppa i settori BIO/18 e BIO/19 (responsabile Prof. Mariano Rocchi).

La struttura organizzativa del Dipartimento di Biologia prevede tre organi di governo: il Direttore, il Consiglio di Dipartimento e la Giunta. Inoltre, sono state istituite nell'ambito del Dipartimento una serie di commissioni permanenti tra cui la Commissione Paritetica, la Commissione Didattica, la Commissione di valutazione della Ricerca e la Commissione Risorse.

Il Direttore del Dipartimento di Biologia, Prof. Giuseppe Corriero, guida il Consiglio, supervisiona l'implementazione delle risoluzioni e promuove le attività del Dipartimento. Il Direttore rappresenta il Dipartimento nel Collegio dei Direttori di Dipartimento, e gestisce i rapporti con gli altri organi accademici dell'Università. Il Vice-Direttore, che vicaria il Direttore in caso di assenza o impedimenti, è il Prof. Ruggero Caizzi.

Il Consiglio di Dipartimento è composto da tutto il personale docente (professori e ricercatori), dai rappresentanti degli studenti (n° 2), dal Segretario Amministrativo (Dr Vito Tritta) e dai rappresentanti del personale tecnico-amministrativo (n°4).

Il primo pilastro del progetto del Dipartimento di Biologia (DB) è costituito dal suo capitale umano. I docenti e i ricercatori attualmente afferenti al DB sono 41, di cui 5 PO, 11 PA, 22 RC, a cui si aggiungono 3 RtdA.

Nell'ultimo triennio, i pensionamenti del personale incardinato nel DB sono stati 2 (1 PO, 1 PA), mentre nell'immediato futuro, 1 PA (2016) ed 1 PO (2017) saranno collocati a riposo e scadranno i contratti dei tre Rtd di tipo A (2018).

Il recente piano di assunzione di ricercatori Rtd di tipo B che riguarda il DB per il 2016 porterà ad un incremento di 1 unità entro la fine dell'anno in corso.

Il DB dispone di 23 unità di personale tecnico-amministrativo che operano nelle diverse strutture a supporto dell'attività di didattica e di ricerca. In particolare:

Area Amministrativa	6
Tecnici scientifici	1
Area Tecnica, Tecnico – Scientifica ed Elaborazione dati	15
Bibliotecari	1

Del sopraccitato personale n° 1 unità non presta effettivo servizio perché in aspettativa; n° 1 unità è in part-time; n° 2 unità prestano servizio a tempo determinato.

Ammontare complessivo del bilancio gestito

Il bilancio gestito dal DB si attesta sulla cifra di: € 830341,00 (Consuntivo al 31. 12. 2015). Tale somma, cospicua in considerazione delle dimensioni del Dipartimento, non può essere valutata in rapporto allo storico, stante la neo costituzione del dipartimento stesso.

Totale finanziamenti conto terzi gestiti dal Dipartimento

Il DB gestisce finanziamenti sul conto terzi pari a € 32.786,00.

Laboratori

Il DB è il frutto di un'aggregazione di laboratori appartenenti a diverse ex-strutture Dipartimentali e costa di 18 Laboratori di Ricerca e 5 Laboratori di Didattica di dimensioni variabili che necessitano di un drastico processo di ristrutturazione in accordo con la normativa vigente. Il Dipartimento necessita per un'adeguata erogazione didattica di una riorganizzazione degli spazi e delle strutture del Campus al fine di garantire una gestione più efficiente e razionale dei servizi. Nel 2016, con il trasferimento alla nuova struttura dei Dipartimenti Biologici si è andati incontro ad una notevole riduzione degli spazi per i laboratori didattici.

Il DB è suddiviso tra le sedi di: Bari – Campus (4 strutture: Nuovo Plesso Dipartimenti Biologici; Palazzina di Botanica; Vecchio Plesso Dipartimenti Biologici; Palazzo delle Aule); Taranto (1 Laboratorio presso il Plesso di Paolo VI); Molfetta (1 Laboratorio). Va segnalata, quale debolezza, la dislocazione frammentata delle strutture di ricerca di Taranto e Molfetta, soprattutto in termini di difficoltà di gestione amministrativa. Segue l'elenco dei laboratori di ricerca del DB:

N° 1 Laboratorio per la *Drosophila*, attrezzato con stereomicroscopi, microscopio a contrasto di fase con CCD, sistema di microiniezione equipaggiato con microscopio a contrasto di fase invertito, micromanipolatore, e sistema per la costruzione degli aghi. Al laboratorio sono annesse due stanze termostate per il mantenimento dei ceppi.

N° 1 Laboratorio per microscopia in fluorescenza, fornito di 3 microscopi a fluorescenza con 4 filtri, dotati di CCD per la cattura di immagini di esperimenti di FISH.

N° 1 Laboratorio di microbiologia, fornito di strumentazione necessaria per analisi di colture batteriche e analisi di microbiologia classica e molecolare tra cui termociclatori e sistemi per elettroforesi FIGE e DGGE.

N° 2 Laboratori di zoologia, dotati di microscopie stereoscopi con telecamere per acquisizioni immagini, computer e plotter per stampe di cartografie, telecamere e macchine fotografiche digitali subacquee, sonde multiparametriche per rilievi idrologici, Draga Sanders con retini per organismi bentopelagici; vasche per stabulazione di animali acquatici.

N° 1 Laboratorio di ecologia marina, dotato di strumentazione da banco e di campo. Fra le prime: microscopi e stereoscopi con sistemi di acquisizione, strumentazione per taglio otoliti, sistema intranet con software (Fishware). Fra le seconde: 2 imbarcazioni da ricerca, 2 autofurgoni, 1 LANDER MEMO per acquisizione immagini ad alta profondità, 2ROV, 1 telecamera filoguidata.

N°1 Laboratorio di Ecologia (Sede di Taranto, Paolo VI).

N°1 Laboratorio di anatomia comparata, dotato di microtomo, ultramicrotomo, microscopi con sistema di acquisizione immagine, strumentazione per dissezione, prelievo, allestimento e colorazione dei preparati istologici.

N° 2 Laboratori di antropologia, dotati di ampia strumentazione per analisi morfologiche e metriche su resti scheletrici. Strumentazione per restauro resti ossei. Stereomicroscopio, Strumentazione per rilievi sul vivente (bilance impedenziometriche).

N° 3 Laboratori di biologia vegetale con strumentazione per analisi morfologiche, biochimiche e di biologia molecolare, forniti di microscopio a fluorescenza, spettrofotometri e strumentazione per elettroforesi di acidi nucleici e proteine (mono e bi-dimensionale), HPLC e camere di crescita.

N° 1 Laboratorio di algologia attrezzato con camere di crescita, sistema di piastre termoregolate, vibratomo, criomicrotomo, microscopio ottico con telecamera per l'acquisizione d'immagini.

N° 2 Laboratori di colture cellulari vegetali e animali forniti di cappe sterili, incubatori termostati per colture e autoclavi.

N° 1 Laboratorio di chimica olfattometrica.

N° 1 Laboratorio per manipolazione sostanze radioattive.

Parte dei succitati laboratori (sezione di Biologia vegetale), versano in condizioni critiche sia da un punto di vista della manutenzione e del decoro, che per quanto concerne la strumentazione ordinaria (banchi, cappe) in dotazione.

Grande Strumentazione

Oltre 7 milioni di euro di grandi attrezzature di cui si riportano le principali:

- Sequenziatore Next Generation Sequencing; Responsabile Scientifico (Rs) VENTURA M. 2011.
- Spettrometro infrarosso a trasformata di fourier operante nel range medio e lontano infrarosso e dotato di atr universal, corredato di computer, monitor e stampante; Rs TURSI A. 2014.
- Sistema Multibeam Interferometrico per rilievi batimetrici; Rs TURSI A. 2014.
- Strumento da campo per il campionamento ed analisi non distruttiva, mediante fluorescenza a raggi X, di metalli in campioni di aria ambiente alloggiato su laboratorio mobile; Rs TURSI A. 2014.
- Scanner tridimensionale; Rs TURSI A. 2014.
- Lisc-sac-HD per acquisizione segnale camera digitale subacquea, unità di superficie universal dock box; Rs TURSI A. 2014.
- Termocamera CO2; Rs TURSI A. 2014.
- Cromatografo liquido UHPLC modulare con rivelazione UV-VIS a serie di Diodi; Rs TURSI A. 2014.
- Veicolo da osservazione e leggero intervento filoguidato (ROV); Rs TURSI A. 2014.
- Streamer digitale; Rs TURSI A. 2014.
- Sistema ecoscandaglio multifascio; Rs TURSI A. 2014.
- Impattatore elettrico multistadio a bassa pressione; Rs TURSI A. 2014.
- Server Blade + Lame + Switch + Armadio Rack; Rs TURSI A. 2014.
- Drone per rilievi aerei; Rs TURSI A. 2014.
- Landmarks of Science I e II, Monographs and Journals Collezione del Seminario di Storia; Rs GUARAGNELLA P. 2003.
- Sistemi di next generation sequencing NGS; Rs GESUALDO Loreto, SVELTO M. 2013.
- Unita' di digitalizzazione di vetrini istologici in fluorescenza; Rs GESUALDO L., SVELTO M. 2013.
- Sistema analitico per analisi in citometria a flusso (citofluorimetro); Rs GIORGINO F., SVELTO M. 2013.
- Microscopio confocale; Rs GENNARINI G., SVELTO M. 2013.
- Sistemi di next generation sequencingngs; Rs FAVALE S., SVELTO M. 2013.
- Sistema gascromatografico con spettrometro di massa dotato di rilevatore a ionizzazione di fiamma; Rs GOBBETTI M., SVELTO M. 2013.
- Microscopio elettronico a scansione quanta 250 esem; Rs RESTA O. 2013.
- Laboratorio mobile VOC&ODOR; Rs DE GENNARO G. 2015.
- Campionatore per espirato; Rs DE GENNARO G. 2015.

- Olfattometro prototipale a 8 posizioni; Rs DE GENNARO G. 2015.
- Sistema analitico GCxGC – porta olfattometrica - Termodesorbitore con Interfacciamento a Spettrometro di Massa a Triplo Quadrupolo; Rs DE GENNARO G. 2015.
- Sistema analitico GC con interfacciamento a Spettrometro di Massa a Triplo Quadrupolo, corredato di Air Server e desorbitore termico; Rs DE GENNARO G. 2015.
- Analizzatore della qualità dell'aria multiparametrico; Rs DE GENNAROG. 2015.
- N.2 nasi elettronici corredati di centralina meteo e pc; Rs DE GENNARO G. 2015.
- Sistema integrato gascromatografia-olfattometria-spettrometria di massa corredato di desorbitore termico e auto campionatore; Rs DE GENNARO G. 2015.
- Campionatore bicanale di polveri orario; Rs DE GENNARO G. 2015.
- Olfattometro a 4 postazioni con sistemi di campionamento per olfattometria dinamica; Rs DE GENNARO G. 2015.
- Gas cromatografo - spettrometro di massa - desorbitore termico per la determinazione di IPA (rispettivamente AGILENT 6890N, AGILENT 5973N, MARKES UNITY con autocampionatore UNITY ULTRA TD); Rs DE GENNARO G. 2015.

Aule didattiche

Le aule per la didattica sono dislocate in quattro differenti plessi all'interno del Campus (Plesso di Botanica [3]; vecchio plesso dei Dipartimenti Biologici [4, condivise con il Dipartimento di Bioscienze]; Nuovo plesso [1]; Palazzo delle Aule [2]) e fatto salvo l'unica aula didattica del nuovo plesso dei Dipartimenti Biologici (49 posti) versano tutte in pessimo stato di conservazione sul piano del decoro (intonaci) su quello funzionale (luci, computer, proiettori) e strutturale (infiltrazioni).

Laboratori Didattici

All'interno del DB sono presenti 5 laboratori didattici, suddivisi tra il vecchio e nuovo plesso dei dipartimenti biologici e la palazzina di botanica. Si tratta di strutture insufficienti per numero e inadeguate per strumentazione e rispetto delle Normative vigenti. La situazione è paradossalmente peggiorata con il trasloco del Dipartimento di Biologia al nuovo plesso in quanto il suddetto non presenta spazi per tali attività.

1.1.2 Andamento della performance storica relativamente alla DIDATTICA

Il Dipartimento di Biologia è Dipartimento di riferimento per quattro corsi di studio (CdS):

- N° 2 Corsi di Laurea triennale:
 - LAUREA TRIENNALE SCIENZE BIOLOGICHE L-13
 - LAUREA TRIENNALE in SCIENZE DELLA NATURAL-32
- N° 2 Corsi di Laurea Magistrale:
 - LAUREA MAGISTRALE BIOLOGIA AMBIENTALE LM- 6
 - LAUREA MAGISTRALE in SCIENZE DELLA NATURA LM-60.

Il Dipartimento partecipa, inoltre, in maniera significativa dal punto di vista quantitativo e qualitativo, alla didattica di altri Corsi di studio, prevalentemente, ma non solo, ad indirizzo biologico, afferenti ad altri Dipartimenti della Università di Bari e al Dottorato di Ricerca in Biodiversità Agricoltura e Ambiente dell'Ateneo Barese.

Laurea Triennale in SCIENZE BIOLOGICHE L -13

Il corso di laurea, a carattere culturale-metodologico, è proposto con l'obiettivo specifico di fornire una solida preparazione culturale di base che punti sulla conoscenza disciplinare approfondita dei principali settori della biologia e sulla completa padronanza, sia sul piano teorico che pratico, delle metodologie e tecnologie multidisciplinari inerenti ai molteplici campi di indagine biologica. Il corso di laurea ha lo scopo di assicurare prioritariamente ai neolaureati un solido impianto culturale e metodologico di base finalizzato al proseguimento degli studi. Inoltre fornisce la preparazione e gli strumenti necessari per assimilare i progressi scientifici e tecnologici e per affrontare ad un livello di approfondimento più avanzato le problematiche relative alle Scienze della Vita.

Coordinatore del CdS è il Professore Nicoletta Archidiacono, PO del SSD BIO/18 afferente al DB.

Il Corso di Laurea in Scienze Biologiche classe L-13, è a numero programmato (200 iscritti oltre 15 posti riservati a studenti extracomunitari non residenti =215). La programmazione degli accessi, condivisa dalla maggior parte dei CdS italiani della classe L13, nasce da diverse esigenze: a) scoraggiare l'iscrizione a questo CdS di studenti in attesa di riprovare in anni successivi i test d'ingresso nei CdS in Medicina e Professioni Sanitarie; b) prendere atto della costante diminuzione delle risorse, in particolare del corpo docente per la ben nota impossibilità di ricoprire con nuove unità i posti lasciati vacanti; c) equilibrare l'offerta con la crescente difficoltà di occupazione dei laureati in questo settore. Gli studenti immatricolati provengono in massima parte dalle province di Bari, Foggia e Taranto e per circa il 90% , dai licei scientifico e classico con prevalenza di quello scientifico. L'analisi dei risultati dei test di accesso svolti in anni precedenti ha evidenziato notevoli carenze di conoscenza, capacità di comprensione ed applicazione in matematica e, a seguire, in fisica, e chimica. Queste discipline di base, fondamentali per lo studio della biologia e trattate durante il primo anno del CdS, possono essere causa di rallentamento del

percorso formativo degli studenti nell'arco del triennio. Per ovviare a ciò il Dipartimento ha dato impulso a diverse iniziative di tutorato didattico. Alle difficoltà di natura culturale si aggiungono, all'inizio del primo anno, problemi legati ai tempi di scorrimento delle graduatorie per la copertura dei posti disponibili. Ciò provoca inevitabili danni alla regolare frequenza delle lezioni da parte degli studenti, attività essenziale e obbligatoria in questo CdS. Va purtroppo sottolineato che i correttivi alle norme che regolano gli scorrimenti apportati dall'Ateneo sono stati vanificati quest'anno dalla collocazione a settembre del test di accesso a Medicina. Il tasso di abbandono al secondo anno, in parte dovuto al trasferimento al CdL in Medicina, è attestato intorno al 30%, in linea con i dati rilevati a livello nazionale ma già da qualche anno in apparente diminuzione. La durata media degli studi, il numero di CFU acquisiti e il voto medio degli esami sono nella media nazionale secondo i rilevamenti di Alma Laurea e i dati del nostro Ateneo (Tabella 2).

Il giudizio espresso dagli studenti, desunto dai questionari relativi all'A.A. 2015/16, sul corso di laurea in Scienze Biologiche è complessivamente positivo. La percentuale media di risposte positive è di circa l'85%. Dichiarano soddisfazione per l'organizzazione del corso, per le informazioni sui singoli insegnamenti, per la presenza dei docenti alle lezioni e per la loro disponibilità e chiarezza espositiva, per l'interesse suscitato dalle materie e del loro contenuto. Auspicano una maggiore corrispondenza tra crediti e relativi contenuti, che consentirebbe loro di avere più tempo per lo studio personale, e una maggiore disponibilità di materiale didattico che presumibilmente li aiuti a implementare le loro conoscenze preliminari per affrontare meglio il corso di studi. I giudizi espressi da questa coorte sono praticamente sovrapponibili a quelli espressi negli anni accademici precedenti e non si discostano dai giudizi relativi agli altri corsi di laurea afferenti ai dipartimenti di Biologia e Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica.

I dati di Alma Laurea confermano la tendenza prevalente dei laureati triennali alla prosecuzione degli studi nelle lauree magistrali. Infatti, quasi tutti gli intervistati ritengono necessario il conseguimento della laurea magistrale per trovare lavoro.

Analisi della Laurea Triennale in SCIENZE BIOLOGICHE L -13

Alcuni dei docenti operanti sul CdS svolgono attività didattica anche sul Corso di Laurea Magistrale in Biologia Ambientale (LM-6) e su altri CdS del Dipartimento.

N° docenti di riferimento a regime: 12;

N° docenti referenti (interni al Dipartimento): 4 (1 PO, 3 RU).

Operano sul CdS 3 PO, 4 PA e 5 RU per un'attività didattica erogata pari a 956 ore su 2449 ore complessivamente richieste (con esclusione dei crediti a scelta e delle attività di tirocinio). 1493 ore sono svolte da docenti esterni di cui: 1181 ore da docenti UNIBA di altri Dipartimenti a titolo gratuito; 176 ore da docenti Uniba in quiescenza con contratti a titolo gratuito e 72 ore da ricercatori CNR su SSD presenti in Ateneo ma non disponibili (BIO/10).

Si segnalano per il CdS le seguenti criticità:

La necessità di garantire, a partire dall'A.A. 2017/2018 la didattica erogata dal SSD BIO/04 (materie di BASE) e pari a 10 CFU (106 ore), per mancata disponibilità (ai sensi della normativa vigente) del docente in quiescenza che attualmente eroga l'insegnamento;

Elevato carico didattico per i ricercatori degli SSD BIO/01, BIO/06 e BIO/19, settori che non hanno PO e/o PA nel DB. Trattandosi di SSD per i quali non esiste docenza operante in altri dipartimenti, si dovrà prevedere un reclutamento esterno di associati o una progressione di carriera di ricercatori del DB stabilmente impegnati in attività didattica.

Laurea Magistrale in BIOLOGIA AMBIENTALE LM-6

Il corso di laurea Magistrale in Biologia Ambientale è stato attivato per rispondere alle richieste del mondo del lavoro in continua evoluzione. Oggi infatti, le competenze ambientali richieste a un biologo sono notevolmente aumentate, così come gli ambiti occupazionali ed è necessario fornire una maggiore specializzazione. Il Corso di Laurea in Biologia Ambientale si propone di fornire competenze approfondite sui processi biologici e sulle metodologie d'indagine utilizzate in campo ecologico ambientale, con particolare riferimento alla biodiversità animale e vegetale, ai meccanismi biochimici biomolecolari e fisiologici che sottendono agli equilibri biologici degli ecosistemi e alla tutela ambientale con particolare riferimento agli ambienti marini costieri, compresi gli ambienti salmastri e di transizione nonché gli impianti di acquacoltura, acquari, parchi e aree marine protette.

Coordinatore del CdS è il Professore Nicoletta Archidiacono, PO del SSD BIO/18 afferente al DB.

Questo Corso di Laurea Magistrale, così come gli altri due attivati nella classe, non è a numero programmato. Il regolamento del corso di laurea prevede criteri differenziati di verifica dei requisiti di accesso. Il percorso formativo della Laurea in Biologia Ambientale è stato impostato tenendo presenti le conoscenze acquisite da uno studente che abbia conseguito la laurea triennale in Scienze Biologiche. Pertanto il Consiglio Interclasse ha approvato nel regolamento didattico del CdS che il curriculum di studi di laureati in Scienze Biologiche provenienti sia dalla sede di Bari che da altre sedi, purché certificate dal CBUI/ONB, garantisce il possesso dei requisiti di accesso. Stessa valutazione viene fatta per i laureati triennali in Biologia Ambientale (ex D.M. 509) che provengano dalla sede di Bari. Per chi abbia conseguito un diverso tipo di Laurea il regolamento prevede la verifica del possesso di requisiti curriculari e personali. In particolare, oltre alla verifica dell'acquisizione di almeno 90 CFU nei settori scientifico-disciplinari tipici della Biologia (SSD delle aree BIO, MAT, CHIM, FIS, nonché MED/42), una commissione di docenti del CdS valuta attraverso un colloquio/esame che i candidati abbiano una preparazione

sufficiente per poter accedere a questa laurea magistrale. In termini di attrattività va sottolineato che il Corso di Laurea Magistrale in Biologia Ambientale è unico della classe in tutta la regione e in quelle limitrofe. Il numero di immatricolati, che attualmente si attesta intorno a 16-17 unità, ha registrato in questi anni un trend in leggero aumento. Non si registrano abbandoni o trasferimenti ad altri corsi di laurea. Peraltro, è alta la percentuale di studenti che consegue il titolo in corso o con un minimo ritardo rispetto alla durata normale degli studi (Tabella 3). La riuscita negli studi è in linea con quella nazionale (fonte Alma Laurea). Il giudizio espresso dagli studenti sul corso di laurea in Biologia Ambientale desunto dai questionari relativi all'A.A. 2015/16, è complessivamente positivo. Infatti la percentuale media di positività delle risposte è del 90%. Si dichiarano molto soddisfatti dell'organizzazione del corso, delle informazioni sui singoli insegnamenti, della presenza del docente alle lezioni, della loro disponibilità e chiarezza espositiva, dell'interesse suscitato dalle materie e del loro contenuto. I giudizi espressi da questa coorte sono non solo sovrapponibili ma anche migliorati rispetto a quelli espressi negli anni accademici precedenti e non si discostano dai giudizi relativi agli altri corsi di laurea afferenti ai dipartimenti di Biologia e Bioscienze, Biotecnologie e Biofarmaceutica.

Per i laureati in Biologia Ambientale un primo momento di interazione con il mondo produttivo esterno può essere rappresentato dalla tesi di laurea, dal momento che essa può essere svolta anche presso una struttura extrauniversitaria. Inoltre, il corso di laurea è stato ed è impegnato, nella stipula di convenzioni di tirocinio di formazione ed orientamento (ai sensi dell'art.4 comma 5 del D.M. 25-3-1998 n.142) che i neolaureati utilizzano per svolgere stage presso le aziende convenzionate. Altri scelgono di proseguire la loro formazione culturale e/o professionale iscrivendosi nelle scuole di dottorato, in quelle di specializzazione aperte ai biologi o in corsi di perfezionamento, quale quello in Biologia della Nutrizione. L'analisi dei dati di Alma Laurea mostra che coloro che hanno trovato lavoro sono pochi, ma il numero degli intervistati non è elevato e quindi il dato è poco significativo.

Analisi della Laurea Magistrale in BIOLOGIA AMBIENTALE LM- 6

L'analisi dell'ordinamento del corso di studio della classe LM-6 é condotta sulla base del RAD, presentato al Nucleo di Valutazione di Ateneo che ha riscosso parere favorevole.

Alcuni docenti operanti sul CdS svolgono attività didattica anche sul Corso di Laurea Triennale in Scienze Biologiche L-13, su altri CdS del Dipartimento e su CdS di altri Dipartimenti.

N° docenti di riferimento a regime: 6;

N° docenti referenti interni al Dipartimento: 5 (1 PO; 3 PA; 1 RU).

Operano sul CdS 2 PO, 4 PA, e 2 RU per un'attività didattica erogata, considerata sull'intero percorso dei due anni, pari a 400 ore su 566 complessivamente svolte. 166 ore sono svolte da docenti di altri Dipartimenti UNIBA.

Si segnalano per il CdS le seguenti criticità:

Il superamento della quantità di didattica erogabile (192 + 52 + 48 ore) da parte del PO BIO/05, per effetto dell'impegno didattico anche in altri CdS del Dipartimento.

La necessità di garantire, a partire dall'A.A. 2017/2018, la didattica erogata dal SSD CHIM/03 (materie di BASE) e pari a 7 CFU (70 ore), per mancata disponibilità (ai sensi della normativa vigente) del docente in quiescenza, esterno al DB, che attualmente eroga l'insegnamento.

Analisi complessiva delle lauree dell'area Scienze Biologiche

L'analisi degli ordinamenti dei CdS di area Scienze Biologiche evidenzia che i CdS presentano un rilevante numero di settori scientifico disciplinari (SSD) di base e caratterizzanti coperti con docenza di altri Dipartimenti dell'Ateneo. Per quanto riguarda i settori scientifico-disciplinari caratterizzanti, i settori MAT/ e FIS/ e gran parte dei settori CHIM/, non sono presenti all'interno del DB. Tra i docenti di riferimento, il numero di docenti espressi dal DB spesso è minoritario, anche se questo elemento va visto nella logica di un sistema in cui gli scambi con altri dipartimenti UNIBA nella docenza di riferimento, primo tra tutti quello di Bioscienze, costituiscono la norma di un sistema in delicato equilibrio.

L'analisi dettagliata dell'attività didattica erogata in relazione all'erogabile da parte dei docenti e ricercatori incardinati nei CdS (considerando anche i prossimi pensionamenti), mette in evidenza una carenza di docenza.

Laurea Triennale in SCIENZE DELLA NATURA L-32

La Laurea in Scienze della Natura fornisce un'analisi armonica ed equilibrata dei diversi sistemi naturali, attraverso lo studio integrato delle componenti biotiche ed abiotiche, approfondendone le correlazioni spaziali, temporali e funzionali. Lo studio delle interazioni fra uomo e natura, e l'analisi dei processi morfogenetici, che modellano le forme del paesaggio, vengono affrontati con un approccio ecologico.

Il CdS è mirato a fornire le conoscenze multidisciplinari, che spaziano dalle Scienze della Vita alle Scienze della Terra, con buone basi fisico-chimiche, per la formazione di esperti degli ecosistemi naturali e dell'impatto ambientale sugli stessi. Obiettivo del CdS è, inoltre, la formazione di professionisti capaci di trasferire e divulgare le proprie conoscenze naturalistiche in ambiti diversi.

Il laureato in Scienze della Natura acquisisce una cultura naturalistica di base ed una buona pratica del metodo scientifico; le nozioni fondamentali sugli strumenti e le metodologie per lo scambio e la gestione dell'informazione; le competenze professionali nell'ambito della tutela e del recupero dei beni naturali; la capacità di analizzare l'ambiente sia naturale che antropizzato, in termini di studio dei sistemi e

processi, di biodiversità, di lettura in chiave ecologica del paesaggio, in un'ottica di conservazione e recupero degli ambienti naturali.

Coordinatore del CdS è il Professore Angelo Tursi, PO del SSD BIO/07 afferente al DB.

Il Corso di Laurea in Scienze della Natura dell'Università di Bari, dopo l'esperienza dell'attivazione del numero programmato per il solo A.A. 2013- 2014, è di nuovo un corso a numero aperto. Questo ha prodotto nell'A.A. 2015-2016 un ulteriore incremento degli iscritti al primo anno rispetto ai 134 iscritti dell' A.A. 2014- 2015, raggiungendo i 160 iscritti. Il bacino di provenienza degli studenti è molto ampio, con la maggior parte degli iscritti proveniente dalle province di Bari, BAT, Foggia, Taranto e Brindisi (tra il 70 ed 82%, a seconda degli A.A.) e una frazione minore, tra il 13 ed il 23% circa, dal Comune di Bari, mentre una piccola parte (tra il 4 e l'8%) da altra regione. Si evidenzia che dall'anno scorso quest'ultima frazione di immatricolati ha raggiunto circa il 12%. Gli iscritti, nella stragrande maggioranza dei casi, hanno una formazione scolastica liceale. Il test di valutazione somministrato alle matricole (in base al DM 270) mostra che recentemente, al contrario di quanto si è sempre verificato negli anni precedenti, gli studenti in ingresso hanno minori carenze matematiche rispetto a quelle naturalistiche specifiche della classe. Nell'anno di introduzione del numero programmato, questo fenomeno era molto meno evidente, mostrando che la introduzione di nuovo del controllo delle iscrizioni sia la via da perseguire per migliorare la criticità in questione. Non si evidenziano particolari criticità in parametri relativi al percorso di studio degli studenti iscritti, quali ad esempio il numero degli esami superati, i voti conseguiti, etc. Inoltre, si rileva che oltre il 75% degli studenti attualmente si laurea con una votazione superiore al 100/110 (Tabella 4). Altro dato che appare critico è quello relativo al numero di laureati fuori corso rispetto a quelli in corso. Facendo riferimento ai dati del solo anno 2012, che rappresenta in sostanza il primo anno in cui gli studenti iscritti al CdS D.M. 270/04 hanno iniziato a conseguire la laurea, si vede come circa il 50% degli studenti si è laureato fuori corso. Questo dato, tuttavia, se confrontato con quello più consolidato negli anni, relativo al CdS D.M. 509, è molto incoraggiante, visto che in precedenza, in tutti gli anni che vanno dal 2009 al 2012, il 100% degli studenti hanno conseguito la laurea sempre fuori corso.

La valutazione dell'opinione degli studenti sul Corso di Laurea in Scienze della Natura è stata effettuata utilizzando i dati relativi all'A.A. 2013-2014, messi a disposizione da UniBa (<https://oc.ict.uniba.it/ateneo-in-cifre/valutazione-della-didattica/8746>). L'opinione espressa dagli studenti è in generale positiva, con un grado di soddisfazione che supera anche il 95% e non scende mai, anche negli aspetti più critici, al di sotto del 70%. Alta soddisfazione in generale è espressa sulla docenza. La criticità maggiore è legata alle conoscenze preliminari possedute dagli studenti, ritenute insufficienti dal 29% circa degli studenti.

Analisi della Laurea Triennale in SCIENZE DELLA NATURA L -32

L'analisi dell'ordinamento del corso di studio della classe L-32 é condotta sulla base del RAD presentato al Nucleo di Valutazione di Ateneo che ha riscosso parere favorevole.

Alcuni docenti operanti sul CdS svolgono attività didattica anche sul Corso di Laurea Triennale in Scienze della Natura L-32, su altri CdS del Dipartimento e su CdS di altri Dipartimenti.

N° docenti di riferimento a regime: 9.

N° docenti referenti interni al Dipartimento: 3 (1 PO; 2 RU).

Operano sul CdS 1 PO, 4PA e 3 RU per un'attività didattica erogata, considerata sull'intero percorso dei due anni, pari a 545 ore su 1490 complessivamente svolte. 945 ore sono svolte da docenti di altri Dipartimenti UNIBA.

Si segnalano per il CdS le seguenti criticità:

Pensionamento di un docente (BIO/05) che attualmente copre 2 insegnamenti per un totale di 102 ore, che provoca una situazione di criticità già a partire dall'anno accademico in corso.

Laurea Magistrale in SCIENZE DELLA NATURA LM -60

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura si propone di fornire una conoscenza approfondita della Natura, nelle sue componenti biotiche ed abiotiche e nelle loro interazioni.

Il laureato magistrale in Scienze della Natura ha padronanza del metodo scientifico d'indagine e delle conoscenze necessarie per la ricerca scientifica in ambito naturalistico; un'approfondita conoscenza delle moderne strumentazioni di rilevamento e monitoraggio, delle tecniche di laboratorio, delle tecniche statistiche e informatiche di analisi e di archiviazione dei dati; un'elevata preparazione scientifica ed operativa in: - dinamica degli ecosistemi e dei fattori di disturbo (eventi naturali, azioni antropiche); - dinamiche ambientali e processi che ne determinano i cambiamenti e l'evoluzione; - gestione delle risorse rinnovabili dagli ambienti naturali in un'ottica di sviluppo sostenibile; - metodologie per la trasposizione di conoscenze disciplinari specializzate in messaggi e informazioni comprensibili da un largo pubblico di utenti; un'adeguata conoscenza, in forma scritta e orale, di una lingue dell'Unione Europea oltre l'italiano, con riferimento anche ai lessici disciplinari; la capacità di lavorare con ampia autonomia, anche assumendo responsabilità di progetti e strutture.

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura include: attività dedicate alle tecniche di analisi e gestione del territorio, all'inquadramento delle conoscenze naturalistiche in un contesto storico-evoluzionistico, alla didattica ed alla comunicazione delle scienze naturali. Per tali attività sono particolarmente importanti gli insegnamenti relativi ai settori BIO e GEO previsti nelle attività formative caratterizzanti; attività di laboratorio e in ambiente naturale o,

comunque, attività pratiche per non meno di 30 crediti complessivi, in particolare dedicate alla conoscenza di metodiche sperimentali, al rilevamento e all'elaborazione dei dati e all'uso delle tecnologie; in relazione al raggiungimento di obiettivi specifici, attività esterne come tirocini formativi presso aziende, strutture della pubblica amministrazione e/o laboratori, oltre a soggiorni di studio presso altre università italiane ed europee, anche nel quadro di accordi internazionali.

Le funzioni, i ruoli e le attività del laureato magistrale della classe LM-60 prevedono: ricerca naturalistica sia di base sia applicata; valutazione d'impatto (con particolare riferimento al comparto flora e fauna), di recupero e di gestione e di progettazione dell'ambiente naturale; progettazione ambientale in ambito naturale; redazione di carte tematiche (biologiche ed abiotiche) anche attraverso l'uso di GIS e database collegati; organizzazione e direzione di musei scientifici, acquari, giardini botanici e parchi naturalistici; coordinamento di progetti che coinvolgono figure professionali diverse che operano nel campo ambientale; il corso prepara alle professioni di: Botanico; Zoologo; Ecologo; Ricercatore, tecnico laureato ed assimilati.

Coordinatore del CdS è il Prof. Angelo Tursi, PO del SSD BIO07 afferente al DB.

Il numero di iscritti al CdS magistrale in Scienze della Natura dell'Università di Bari, a partire dal numero minimo di soli 2 studenti nell'A.A. 2009-2010, ha mostrato un trend crescente negli anni, sino a raggiungere un massimo di 11 iscritti nell'A.A. 2011-2012 ed attestandosi a 7 nell'A.A. 2013-2014. Nell'A.A. 2014-2015, invece c'è stato un crollo delle iscrizioni con solo 3 iscritti, ma nel 2015-2016 è salito a 6. Gli iscritti, in buona parte provengono dal CdS triennale di Scienze della Natura di Bari ed in misura minore da altri corsi di laurea triennale affini. I parametri relativi al percorso di studio degli studenti iscritti risultano abbastanza buoni con un elevato numero di esami sostenuti e di CFU acquisiti per anno. Il numero di CFU sostenuto per anno mostra, inoltre, un trend in rialzo negli anni (da 30,6 del 2009 si è arrivati a 38,6 nel 2011). Anche le votazioni riportate dagli studenti appaiono elevate con voti che si attestano intorno a valori medi di circa 28/29 e una percentuale variabile negli anni tra il 60 e il 90% di votazioni tra 28 e 30 e lode, così come le votazioni dell'esame di laurea sono nella stragrande maggioranza dei casi molto elevate e con un'alta incidenza di 110/110 e lode. Con l'eccezione del 2014, il numero di laureati fuori corso tende in generale a diminuire nel tempo (Tabella 5).

La valutazione dell'opinione degli studenti sul Corso di Laurea in Scienze della Natura (Classe L-32) è stata effettuata utilizzando i dati relativi all'A.A. 2013-2014, messi a disposizione da Uniba. L'opinione espressa dagli studenti è in generale molto positiva con un grado di soddisfazione che raggiunge anche il 100% ("Il docente è reperibile per chiarimenti e spiegazioni?") e non scende mai al di sotto dell'80%. Altissima soddisfazione in generale è espressa sulla docenza.

Il buon livello del percorso di studio mostrato, unitamente alla valutazione positiva dei corsi fornita dalla maggior parte degli studenti, evidenziano una criticità più nell'accesso al corso che nell'effettivo percorso, durante il quale gli studenti

sembrano fortemente motivati. La bassa numerosità degli iscritti al primo anno è una criticità che per questo Corso esiste già dall'anno della sua attivazione (A.A. 2007-2008). Per l'anno 2015-2016 la numerosità è aumentata rispetto all'A.A. 2014-2015, ma sempre rimanendo al di sotto della numerosità minima. Quest'ultima inversione di tendenza è stata determinata da una azione correttiva, deliberata dal Consiglio di Interclasse del novembre del 2015, in cui sono stati ridefiniti i criteri per l'approvazione dei Piani di Studio individuali in senso meno restrittivo e che hanno dato la possibilità ai nuovi iscritti di optare a favore di contenuti disciplinari più stringenti alcune problematiche naturalistiche specifiche e di maggiore gradimento, rendendo di fatto il Corso di Laurea maggiormente attrattivo. Pur tuttavia, il gruppo di Riesame del Corso di Laurea, in accordo con il Consiglio di Interclasse, ha valutato che quest'ultima non era l'unica strada percorribile e che bisognava perseguire modifiche strutturali del corso di laurea al fine di risolvere questa criticità. Pertanto, nell'audizione che il Corso di Laurea ha avuto con il Nucleo di Valutazione di Ateneo il 18 gennaio 2016, è stata proposta una riprogettazione come corso di laurea interclasse fra le Scienze della Natura e le Scienze Ambientali.

Analisi della Laurea Magistrale in SCIENZE DELLA NATURA L M-60

L'analisi dell'ordinamento del corso di studio della classe LM-60 è condotta sulla base del RAD presentato al Nucleo di Valutazione di Ateneo, che ha riscosso parere non favorevole relativamente alla numerosità degli studenti.

Alcuni docenti operanti sul CdS svolgono attività didattica anche sul Corso di Laurea Triennale in Scienze della Natura L-32, su altri CdS del Dipartimento e su CdS di altri Dipartimenti.

N° docenti di riferimento a regime: 6;

N° docenti referenti interni al Dipartimento: 3 (2 PA; 1 RU).

Operano sul CdS 5 PA, e 2 RU del DB per un'attività didattica erogata, considerata sull'intero percorso dei due anni, pari a 248 ore su 793 complessivamente svolte. 545 ore sono svolte da docenti di altri Dipartimenti UNIBA.

Lauree dell'area Scienze della Natura

L'analisi degli ordinamenti dei CdS di area Scienze della Natura condotta sulle nuove RAD evidenzia che i CdS presentano un rilevante numero di SSD di base e caratterizzanti coperti con docenza di altri Dipartimenti dell'Ateneo. Entrambi i corsi di laurea presentano la maggior parte degli SSD di base coperti con docenza di altri Dipartimenti dell'Ateneo. Per quanto riguarda i settori scientifico-disciplinari caratterizzanti, i settori MAT/ e FIS/ e gran parte dei settori GEO/ e CHIM/, non sono presenti all'interno del DB. Tra i docenti di riferimento, il numero di docenti espressi dal DB spesso è minoritario, anche se questo elemento va visto nella logica di un sistema in cui gli scambi nella docenza di riferimento con altri dipartimenti UNIBA,

primo tra tutti quello di Scienze della Terra, costituiscono la norma di un sistema in delicato equilibrio.

L'analisi dettagliata dell'attività didattica erogata in relazione all'erogabile da parte dei docenti e ricercatori incardinati nei CdS (considerando anche i prossimi pensionamenti), mette in evidenza una carenza di docenza in alcuni settori del DB (BIO/01; BIO/05) e la necessità di ricorrere a docenza esterna ad Uniba.

Per la sostenibilità nel tempo del CdS occorre tenere presente che nell'arco dei prossimi due anni, ci sarà il pensionamento di un docente PA BIO/05 (2016) e di un docente PO BIO/18 (2017). Le coperture degli insegnamenti che resteranno vacanti e il loro ruolo quali docenti di riferimento devono essere cercati all'interno del Dipartimento in quanto i due settori sono solo presenti nel DB e il problema potrà essere risolto con l'up-grading degli RU presenti in questi settori, che sono stabilmente impegnati nelle attività didattiche.

Di seguito sono riportate le Tabelle che descrivono il numero di iscritti, immatricolati e l'andamento della qualità e del tasso di successo degli esiti formativi dei 4 CdS del DB.

Tabella 2 Numero di iscritti, immatricolati, andamento qualità e tasso di successo degli esiti formativi del Corso di Laurea Triennale in SCIENZE BIOLOGICHE (L-13).

Laurea Triennale in SCIENZE BIOLOGICHE L-13	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015
Iscritti totali	632	677	653	678
Iscritti fuori corso (%)	25,3	31,0	30,3	32,0
Iscritti che hanno partecipato a mobilità internazionale Erasmus	0	0	3	0
Iscritti al primo anno	188	169	190	203
CFU conseguiti al termine del primo anno su CFU da conseguire (%)	43,7	38,5	42,1	39,1
Immatricolati inattivi al termine del 1° anno (%)	23,1	32,5	29,1	36,0
Prosecuzioni stabili (%)	78,0	94,4	91,9	92,9
Prosecuzioni stabili con ≥ 20 CFU conseguiti al 1° anno (%)	46,2	47,3	51,4	48,7
Prosecuzioni stabili con ≥ 40 CFU conseguiti al 1° anno (%)	20,3	17,2	18,4	20,6
Tasso di abbandono PRESUNTO al 2° anno (%)	22,0	5,6	8,1	7,1
Media CFU acquisiti al 1° anno	26,2	23,0	25,2	23,5
Media voti esami superati al 1° anno	25,4	24,1	24,9	24,6

	a.s. 2012	a.s. 2013	a.s. 2014	a.s. 2015
Totale laureati	59	52	101	81
Laureati in corso (%)	64%	38%	47%	41%
Laureati fuori corso (%)	36%	62%	53%	59%
Voto di laurea:				
Minore di 100 (%)	29%	25%	37%	49%
da 100 a 109 (%)	46%	60%	46%	37%
110 e 110 e lode (%)	25%	15%	18%	14%

Fonte: elaborazioni Presidio della qualità su dati CSI, luglio 2016

Tabella 3 Numero di iscritti, immatricolati, andamento qualità e tasso di successo degli esiti formativi del Corso di Laurea Magistrale in BIOLOGIA AMBIENTALE (LM-6).

Laurea Magistrale in BIOLOGIA AMBIENTALE LM-6	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015
Iscritti totali	25	30	37	36
Iscritti fuori corso (%)	20,0	30,0	21,6	16,7
Iscritti che hanno partecipato a mobilità internazionale Erasmus	0	1	0	0
Iscritti al primo anno	10	11	18	13
CFU conseguiti al termine del primo anno su CFU da conseguire (%)	53,8	53,7	64,5	59,3
Immatricolati inattivi al termine del 1° anno (%)	10,0	0,0	0,0	5,6
Prosecuzioni stabili (%)	100,0	100,0	100,0	100,0
Prosecuzioni stabili con ≥ 20 CFU conseguiti al 1° anno (%)	90,0	90,0	100,0	94,4
Prosecuzioni stabili con ≥ 40 CFU conseguiti al 1° anno (%)	20,0	10,0	27,3	27,8
Tasso di abbandono PRESUNTO al 2° anno (%)	0,0	0,0	0,0	0,0
Media CFU acquisiti al 1° anno	32,3	32,2	38,7	35,6
Media voti esami superati al 1° anno	28,9	28,6	28,7	27,6

	a.s. 2012	a.s. 2013	a.s. 2014	a.s. 2015
Totale laureati	11	10	6	12
Laureati in corso	55%	70%	33%	67%
Laureati fuori corso	45%	30%	67%	33%
Voto di laurea:				
Minore di 100	0%	0%	0%	0%
da 100 a 109	27%	20%	33%	8%
110 e 110 e lode	73%	80%	67%	92%

Fonte: elaborazioni Presidio della qualità su dati CSI, luglio 2016

Tabella 4 Numero di iscritti, immatricolati, andamento qualità e tasso di successo degli esiti formativi del Corso di Laurea Triennale in SCIENZE DELLA NATURA (L-32).

Laurea Triennale in SCIENZE DELLA NATURA L-32	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015
Iscritti totali	212	105	208	288
Iscritti fuori corso (%)	6,1	25,7	19,7	16,3
Iscritti che hanno partecipato a mobilità internazionale Erasmus	1	0	0	0
Iscritti al primo anno	118	21	125	185
CFU conseguiti al termine del primo anno su CFU da conseguire (%)	13,7	15,3	31,6	15,8
Immatricolati inattivi al termine del 1° anno (%)	71,4	67,9	44,0	71,7
Prosecuzioni stabili (%)	77,3	59,3	80,0	72,9
Prosecuzioni stabili con ≥ 20 CFU conseguiti al 1° anno (%)	14,3	10,4	40,0	17,3
Prosecuzioni stabili con ≥ 40 CFU conseguiti al 1° anno (%)	2,9	2,2	16,0	3,9
Tasso di abbandono PRESUNTO al 2° anno (%)	22,7	40,7	20,0	27,1
Media CFU acquisiti al 1° anno	8,2	9,2	18,6	9,5
Media voti esami superati al 1° anno	23,8	22,0	24,0	24,3

	a.s. 2012	a.s. 2013	a.s. 2014	a.s. 2015
Totale laureati	7	9	4	8
Laureati in corso (%)	43%	89%	50%	13%
Laureati fuori corso (%)	57%	11%	50%	88%
Voto di laurea:				
Minore di 100 (%)	14%	11%	0%	50%
da 100 a 109 (%)	57%	33%	50%	50%
110 e lode (%)	29%	56%	50%	0%

Fonte: elaborazioni Presidio della qualità su dati CSI, luglio 2016

Tabella 5 Numero di iscritti, immatricolati, andamento qualità e tasso di successo degli esiti formativi del Corso di Laurea Magistrale in SCIENZE DELLA NATURA (LM-60).

Laurea Magistrale in SCIENZE DELLA NATURA LM-60	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015
Isritti totali	21	18	13	12
Isritti fuori corso (%)	23,8	33,3	30,8	25,0
Isritti che hanno partecipato a mobilità internazionale Erasmus	-	-	-	-
Isritti al primo anno	5	7	3	6
CFU conseguiti al termine del primo anno su CFU da conseguire (%)	81,3	73,0	75,0	65,0
Immatricolati inattivi al termine del 1° anno (%)	0,0	0,0	14,3	0,0
Prosecuzioni stabili (%)	100,0	100,0	0,0	100,0
Prosecuzioni stabili con ≥ 20 CFU conseguiti al 1° anno (%)	100,0	100,0	85,7	100,0
Prosecuzioni stabili con ≥ 40 CFU conseguiti al 1° anno (%)	63,6	60,0	71,4	33,3
Tasso di abbandono PRESUNTO al 2° anno (%)	0,0	0,0	100,0	0,0
Media CFU acquisiti al 1° anno	46,6	43,8	45,0	39,0
Media voti esami superati al 1° anno	27,4	29,0	28,8	27,6

	a.s. 2012	a.s. 2013	a.s. 2014	a.s. 2015
Totale laureati	1	11	6	6
Laureati in corso (%)	100%	82%	0%	50%
Laureati fuori corso (%)	0%	18%	100%	50%
Voto di laurea:				
Minore di 100 (%)	0%	18%	17%	0%
da 100 a 109 (%)	0%	18%	33%	17%
110 e 110 e lode (%)	100%	64%	50%	83%

Fonte: elaborazioni Presidio della qualità su dati CSI, luglio 2016

Dottorato di Ricerca

Undici docenti e ricercatori dei settori BIO/04; BIO/05; BIO/07; BIO/18 del DB afferiscono al Corso di Dottorato in BIODIVERSITA' AGRICOLTURA E AMBIENTE, curricula di Genetica ed evoluzione molecolare e strutturale e Scienze ambientali. Nell'ultimo triennio i due curricula sono stati sempre attivi con un numero di borse per curriculum compreso tra 1 e 2 per anno, oltre ad un posto senza borsa/anno assegnato secondo logiche di alternanza.

Di seguito il quadro relativo all'ultimo triennio (valori medi rapportati anno):

	2014	2015	2016
N° Docenti impegnati nel Dottorato di Ricerca:	8	10	11
N° Curricula erogati:	2	2	2
N° posti con borsa	2	2	2
N° posti senza borsa	1	1	1

Orientamento in entrata

Il DB è fortemente impegnato nell'attività di orientamento tramite iniziative quali seminari ed incontri ad hoc con gli studenti delle scuole superiori che vedono protagonisti docenti e personale tecnico scientifico. Queste strategie sono state di recente implementate mettendo in atto iniziative pubbliche, quali seminari e manifestazioni mirate a ridurre le distanze tra mondo dell'istruzione e le diverse componenti della società. Nel DB sono messe in atto, inoltre, strategie di disseminazione (siti web, social networks, videoclip) in grado di incrementare il livello di conoscenza da parte dell'opinione pubblica delle attività didattiche e di ricerca scientifica effettuate.

Orientamento in uscita

L'esigenza di legare la carriera studentesca alla prospettiva di trasferire le proprie conoscenze nel mondo del lavoro ha stimolato all'interno del DB una riflessione sulla tipologia e i contenuti della didattica, ai fini di tenere conto dei risvolti applicativi e del rapporto stesso con il mondo del lavoro. I contatti diretti con l'attività imprenditoriale e con Enti pubblici di Gestione del territorio, già messi in atto da vari docenti, sono destinati ad acquisire nel tempo un valore fondamentale dei corsi di studi incardinati nel DB.

Internazionalizzazione della didattica

Di seguito sono riportati i programmi attualmente attivi presso il DB:

1. Programma Erasmus a fini di studio - Lifelong Learning Programme - a.a. 2013/2014.

Questo programma di mobilità per fini di studio o di ricerca si realizza sulla base di Inter-Institutional Agreements tra due sedi universitarie.

2. Programma Erasmus Placement - Lifelong Learning Programme - A.A. 2013/2014

Questo programma permette agli studenti di accedere a tirocini professionalizzanti presso imprese o centri di formazione e di ricerca. Per l'A.A. 2013/2014, hanno presentato domanda 2 studenti.

3. Programma Erasmus+ Il programma Erasmus+ rappresenta la prosecuzione del precedente LLP/Erasmus: è iniziato nell'A.A. 2014/2015 e arriverà fino all'a.a. 2020/2021. Questo programma consente di realizzare un percorso di studio o ricerca in Istituti Universitari stranieri al di fuori dell'Unione Europea. Per l'A.A. 2013/2014 Sono tuttora in fase di negoziazione gli Accordi Quadro di Dipartimento con le suddette sedi straniere.

1.1.3 - Andamento della performance storica relativamente alla ricerca

Il DB è caratterizzato da una forte eterogeneità disciplinare. In questi anni, si è proceduto all'identificazione di linee di ricerca che potessero al meglio rappresentare le diverse tematiche che caratterizzano il DB, tenendo conto delle peculiarità e delle specifiche competenze di tutti i suoi ricercatori. In seguito ad un monitoraggio effettuato nel 2014, si evince che presso il DB operano 12 gruppi di ricerca, riconosciuti a livello internazionale per la loro eccellenza scientifica, testimoniata dalla capacità di reperimento di fondi per la ricerca, dalle numerose pubblicazioni scientifiche presenti su riviste indicizzate e dalle collaborazioni internazionali dei ricercatori. I 12 gruppi attivi nella ricerca e le linee di ricerca da loro affrontate sono qui di seguito brevemente descritti:

1) Sistematica, ecologia e sviluppo delle piante il cui responsabile scientifico è Luigi Forte e che comprende docenti del settore BIO/01-BIO/02 e BIO/03. Il gruppo si occupa di: Conservazione in situ ed ex situ di specie della flora vascolare spontanea; Indagini floristiche e vegetazionali; Indagini di sistematica molecolare su specie vegetali; Ecologia della germinazione dei semi.

2) Risposte a stress ambientali in organismi vegetali acquatici e terrestri il cui responsabile scientifico è Costantino Paciolla e che comprende docenti del settore BIO/01 e BIO/04. L'attività di ricerca è indirizzata allo studio di: Basi fisiologiche e biomolecolari di risposte indotte in piante di interesse agro-alimentari suscettibili e resistenti a stress biotici ed abiotici; Risposte fisiologiche indotte da tossine e metaboliti prodotti da ceppi fungini; Studio degli effetti di metalli appartenenti al gruppo noto come terre rare in specie vegetali modello; Risposte di specie di felci e di macroalghe marine ai metalli in genere ed individuazione di specie utilizzabili nel fitorimedio; Caratterizzazione e valorizzazione delle componenti nutraceutiche in

piante di interesse agro-alimentare; Biologia, fisiologia e tassonomia di macroalghe marine e degli ambienti di transizione.

3) Biochimica e Biologia Molecolare delle piante il cui responsabile scientifico è Maria Concetta de Pinto e che comprende docenti del settore BIO/04. Il gruppo si occupa di: Regolazione redox nella morte cellulare programmata; Risposte di difesa delle piante allo stress termico; Studio del Ruolo del cAMP nello sviluppo e nella difesa in sistemi modello vegetali

4) Biodiversità animale il cui responsabile scientifico è Giuseppe Corriero e che comprende docenti del settore BIO/05. Il gruppo si occupa delle tre seguenti linee di ricerca: 1) Censimenti faunistici finalizzati alla valutazione della biodiversità animale con indagini ecosistemiche per la conoscenza, salvaguardia e gestione di aree marine protette, zone di tutela biologica, siti di interesse comunitario e habitat prioritari e studio delle comunità bentoniche mediterranee con particolare attenzione alle problematiche inerenti l'introduzione di specie non indigene. Gestione, sfruttamento e protezione della fauna acquatica bentonica. 2) Studi faunistici finalizzati alla conoscenza, conservazione e gestione della fauna terrestre, con particolare riguardo alle aree protette, nazionali e regionali, ed alle aree ad elevato impatto antropico 3) Sperimentazione in ambiente naturale e in condizioni controllate di nuove forme di biorimediazione mediante utilizzo di invertebrati bentonici e meccanismi di filtrazione e bioaccumulo nei poriferi e sperimentazione di tecniche di restocking relative alla fauna bentonica di ambiente marino.

5) Istologia, istochimica ed immunoistochimica comparata del sistema digerente dei vertebrati aspetti funzionali ed evolutivi che comprende i due docenti del settore BIO/06. Il gruppo si occupa di Glicoistochimica delle mucine gastrointestinali; Immunoistochimica e immunocitochimica nel sistema epatogastrico in condizioni normali e patologiche; Steatosi epatica: analisi qualitativa e quantitativa in condizioni patologiche e sperimentali; Caratterizzazione istochimica ed ultrastrutturale degli involucri ovarici di anfibi.

6) Ecologia il cui responsabile scientifico è Angelo Tursi e che comprende docenti del settore BIO/07, CHIM/12, GEO/02. Il gruppo si occupa dello studio di: Ecosistemi marini; Ecologia delle popolazioni e delle comunità; Biodiversità dell'ambiente marino profondo; Valutazione e gestione delle risorse biologiche marine; Conservazione e gestione delle aree protette in Puglia; Bonifiche dei siti marini inquinati (mari di Taranto).

7) Antropologia che comprende docenti del settore BIO/07. Il gruppo si occupa di: Antropologia di resti scheletrici recenti e antichi; ricostruzione della stile di vita e

dello stato nutrizionale sulla base dei markers muscolo-scheletrici e della cross-sectional geometry; Paleopatologia e Paleomigrazioni e dinamiche biogenetiche dalla transizione neolitica fino al tardo-antico; Modelli diagnostici morfologici e numerici nella definizione del profilo biologico in resti scheletrici antichi e recenti; Valutazione dello stato nutrizionale, della struttura corporea e degli standard di crescita in pre-adolescenti e adolescenti dell'area pugliese.

8) Genomi ed Evoluzione che comprende docenti del settore BIO/18. Le linee di ricerca del gruppo sono: Evoluzione dei primati; Organizzazione del genoma umano e genoma della vite.

9) Genetica dei Tumori che comprende docenti del settore BIO/18. Il gruppo di ricerca si occupa della caratterizzazione di alterazioni cromosomiche e geniche in tumori solidi ed ematologici mediante tecniche di analisi genomica e trascrittomica.

10) Drosophila come organismo modello per lo studio della struttura e l'espressione del genoma eucaristico, il cui responsabile scientifico è Ruggero Caizzi che comprende docenti del settore BIO/18. Il gruppo si occupa delle seguenti linee di ricerca: Evoluzione del genoma elementi trasponibili, eterocromatina e geni eterocromatici; Networks di regolazione genica: identificazione e validazione di elementi regolatori attraverso il "phylogenetic footprinting"; Caratterizzazione di sequenze di regolazione utilizzabili in ambito biotecnologico.

11) Immunogenetica il cui responsabile scientifico è Salvatrice Ciccarese che comprende docenti del settore BIO/18. Il gruppo si occupa di Genomica funzionale ed evoluzione dei geni "T cell receptor (TCR)" nell'immunità adattativa dei vertebrati. Le linee di ricerca sono: Organizzazione genomica e l'analisi d'espressione dei dimeri a/b e g/d, in specie appartenenti a diversi ordini di mammifero; studio della variabilità genetica dei loci del TCR sia nelle diverse specie di mammifero sia in individui della stessa specie; studio mediante analisi di determinazione del sesso, dei microsatelliti e del DNA mitocondriale della struttura genetica individuale e sociale nei delfini *Stenella coeruleoalba* e *Tursiops truncatus* nel golfo di Taranto.

12) Genetica dei microrganismi il cui responsabile scientifico è Carlo Pazzani che comprende docenti del settore BIO/19. Le linee di ricerca del gruppo sono: Epidemiologia molecolare di ceppi patogeni di origine clinica, animale e ambientale; Resistenza antimicrobica ed elementi genetici associati; Comunità batteriche associate agli insetti: identificazione e ruolo biologico.

La valutazione ANVUR 2004-2010 della ricerca dei Dipartimenti non ha visto una piena valorizzazione del DB. Esso, infatti, si colloca per l'indicatore di qualità della ricerca (IRD1), misurato come somma delle valutazioni ottenute dai prodotti presentati, come sedicesimo Dipartimento sui 24 di Ateneo. L'indicatore di attrazione di risorse ottenute partecipando a bandi competitivi (IRD2) colloca il DB al quattordicesimo posto, mentre per l'IRD3, ossia l'indicatore d'internazionalizzazione, che tiene conto della mobilità dei ricercatori e della somma delle valutazioni ottenute dai prodotti eccellenti con co-autori stranieri, il DB è quarto fra i Dipartimenti d'Ateneo. L'indicatore finale della qualità della ricerca di struttura, l'IRFD classifica pertanto il DB quale dodicesimo Dipartimento dell'Ateneo per qualità della ricerca.

Il DB ha, però, visto negli anni un notevole miglioramento della qualità di ricerca. In occasione della SUA RD il DB ha effettuato una analisi comparativa che mette a confronto il periodo VQR (2004-10) e SUA-RD (2011-2013). In questa analisi sono state considerate le pubblicazioni dei docenti del DB negli anni 2004-2013. Ogni rivista è stata associata al proprio quartile, in modo da minimizzare l'autoreferenzialità e sganciarle dal valore assoluto dell'IF. Per ogni anno, sempre del periodo 2004-2013, sono stati conteggiati quanti articoli comparivano su riviste Q1, Q2, Q3 e Q4. Per l'individuazione delle pubblicazioni di eccellenza è stato calcolato, per le riviste in Q1, il ranking esatto della rivista (posizione della rivista, fratto il numero totale delle riviste del settore) in modo da individuare le pubblicazioni che rientravano nel primo decile (valore <0,1). I dati sono riportati in Fig. 2.

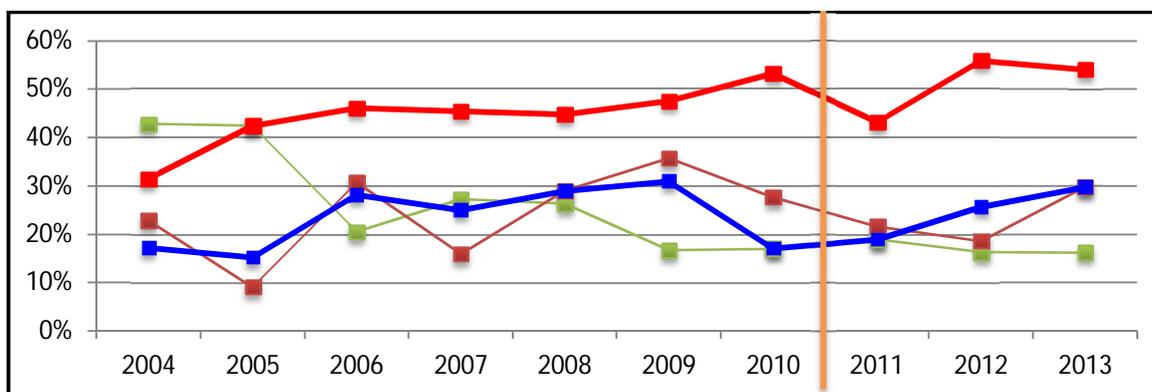


Figura 2 Numero e percentuale di riviste del 1° decile e dei quartili nei 7 anni della VQR e nei tre anni della SUA-RD. IF e quartili utilizzati sono quelli relativi JCR 2013. **1° decile;** **Q1; Q2; Q3.** Il Q4 ha valori molto bassi e non è stato riportato.

Il grafico evidenzia con chiarezza l'andamento qualitativo delle pubblicazioni nel corso del decennio 2004-2013. La percentuale delle pubblicazioni su riviste Q1 (linea rossa) mostra un range di valori elevato e un trend in costante crescita che, negli ultimi due anni, si attesta su valori compresi fra il 50 e il 60%. Ciò indica chiaramente che la cultura della qualità è ben radicata nel patrimonio genetico del Dipartimento. Questa valutazione positiva trova conferma nell'andamento della produzione

scientifico di eccellenza (1° decile; linea blu), i cui valori oscillano costantemente tra circa il 20 e il 30% della produzione totale.

Un altro dato importante, è dato dal parametro dell'internazionalizzazione della ricerca che è presentato nella Figura 3.

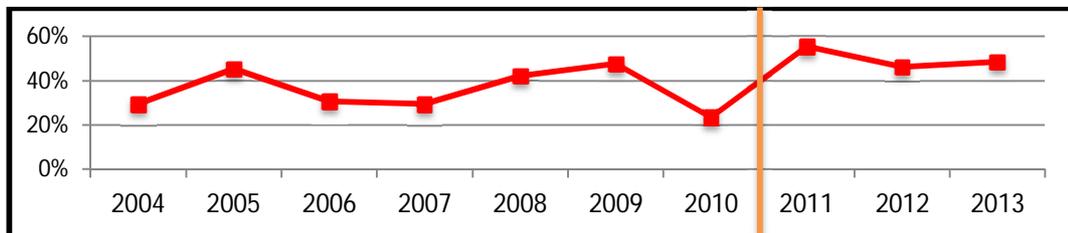


Figura 3 Andamento della percentuale di pubblicazioni internazionali sul numero totale di pubblicazione durante il decennio 2004-13.

Negli anni 2004-10 la percentuale di articoli internazionali si attesta su valori intorno al 40%. Negli anni 2011-13 intorno al 50%. Questi dati indicano che gli orizzonti scientifici del Dipartimento, in termini di rapporti internazionali, sono decisamente molto ampi e in incremento. Questo va a notevole beneficio dei giovani in formazione (Studenti di Lauree Magistrali, Dottorandi e Assegnisti) che si accostano alla vita accademica e/o lavorativa, e che possono così spaziare, nella ricerca della loro collocazione, su orizzonti altrettanto ampi (gli esiti lavorativi dei nostri Dottorandi lo dimostrano, come riportato nei modelli C annuali del Dottorato di Ricerca).

Il Dipartimento si distingue, inoltre, per la considerevole capacità di attrarre finanziamenti di tipo competitivo, non competitivo e conto terzi. secondo le rilevazioni VQR 2004-2010, per l'Ateneo di Bari, le entrate derivanti da bandi competitivi sono state di circa 51 milioni di euro. Questo indica che il DB attrae competitivamente più del 18% dei fondi dell'intero Ateneo. Il DB ha attratto anche quasi 1 milione di Euro da fondi non competitivi e conto terzi.

La qualità scientifica dei ricercatori afferenti al DB è attestata anche dagli esiti delle Abilitazioni Scientifiche Nazionali che hanno visto 2 abilitati alla I fascia e 5 abilitati alla II fascia.

Progetti Dipartimento attivi 2014-2015

PON R&C 2007-2013 "Potenziamento delle strutture e delle dotazioni scientifiche e tecnologiche del Polo Scientifico Tecnologico "Magna Grecia" (PONa3_00298).
Finanziamento MIUR Potenziamento per € 5.200,000,00

Accordo di collaborazione "Attività di interesse comune propedeutiche alla realizzazione degli interventi per la bonifica, ambientalizzazione e riqualificazione di Taranto
Finanziamento: Commissario straordinario per gli interventi urgenti di bonifica, ambientalizzazione e

Riqualificazione di Taranto € 930.000,00

MEDIT "Programma di raccolta dati alieutici, gestione, uso dei dati nel settore della pesca
Finanziamento MIPAFF € 367.618,00 nel biennio

AIRC	2014	2015
Rocchi	50,000.00	0.00
Storlazzi	115,000.00	119,000.00

Convenzione attuativa con CNR "EPIGEN"
Finanziamento: 46.000,00

PRIN 2012 Rocchi
Finanziamento:120,000.00

de Gennaro
Progetto CCM- Sigaretta elettronica con ISS
inizio: 14/02/2014
fine: 12/08/2016
Finanziamento: 65,000.00

de Gennaro
Progetto con CNR-IFC Viggiano
inizio: 11/12/2014
fine: maggio 2017
Finanziamento:136,000.00

Corriero
PRIN 2010-2011: Titolo "Reef a Sabellaria rappresentativi delle coste italiane: mappatura e studio della biodiversità associata" Decorrenza: 01/02/2013 – 01/02/2016

Finanziamento MIUR: Euro 66.000

Cofinanziamento: Euro 28.286

Costo progetto: Euro 94.286

Parco Nazionale del Gargano: Titolo "Impatto degli ungulati sulla biodiversità dei parchi italiani"
Decorrenza: Marzo-Dicembre 2015.
Finanziamento: 22.000 euro

Parco Nazionale del Gargano: Titolo: "Convivere con il lupo, conoscere per preservare: il sistema dei parchi nazionali dell'Appennino meridionale per lo sviluppo di misure coordinate di protezione per il lupo" Decorrenza: Novembre 2015-Dicembre 2016.
Finanziamento: 30.000 euro

Parco Nazionale del Gargano. Titolo: "Convivere con il lupo, conoscere per preservare: il sistema dei parchi nazionali dell'Appennino meridionale per lo sviluppo di misure coordinate di protezione per il lupo" Decorrenza: Ottobre 2014-Novembre 2015.
Finanziamento: 35.000 euro.

Parco Alta Murgia. Titolo: "Convivere con il lupo, conoscere per preservare: il sistema dei parchi nazionali dell'Appennino meridionale per lo sviluppo di misure coordinate di protezione per il lupo" Decorrenza: Luglio 2014-Giugno 2016.
Finanziamento: 36.000 euro.

Parco Alta Murgia. Titolo: "Convivere con il lupo, conoscere per preservare: il sistema dei parchi nazionali dell'Appennino meridionale per lo sviluppo di misure coordinate di protezione per il lupo" Decorrenza: giugno 2013-Giugno 2014.
Finanziamento: 18.000 euro.

Parco Nazionale del Gargano. Titolo: "La biodiversità dei mammiferi del parco nazionale del Gargano (BIO.MA)". Decorrenza: ottobre 2013-Febbraio 2014.
Finanziamento: 37.000 euro.

Regione Puglia: BIG – "Improving governance, management and sustainability of rural and coastal protected areas and contributing to the implementation of the Natura 2000 provisions in IT and GR". Decorrenza: aprile 2014-dicembre 2015.
Finanziamento: 70.000 euro.

FEP: ACCORDO COOPERAZIONE FEP MARICOLTURA MAR GRANDE
"Biorimediazione in attività di acquacoltura in ambienti confinati mediante uso di invertebrati bentonici"

DATA INIZIO 15/03/12 DATA FINE 15/03/14

Finanziamento: 80.000 Euro.

Regione Puglia – Ufficio Parchi

Analisi dello stato di conservazione della tartaruga marina *Caretta caretta*, censimento e studio della nidificazione, cartografia di potenziali e stabiliti siti di nidificazione.

13/06/2013-30/06/2014

Finanziamento: 21.000 Euro.

1.1.4 - Andamento della performance storica relativamente alla Terza Missione

Accanto ai due obiettivi fondamentali della formazione e della ricerca, il DB opera per favorire l'applicazione diretta, la valorizzazione e l'impiego della conoscenza per contribuire allo sviluppo sociale, culturale ed economico della Società.

In tale prospettiva, il DB s'impegna per comunicare e divulgare la conoscenza attraverso una relazione diretta con il territorio e con tutti i suoi attori.

La valorizzazione della ricerca presenta due forme: il trasferimento della conoscenza (KT) e il trasferimento tecnologico (TT), che definiscono due processi di natura

diversa: mentre il KT costituisce una delle fasi finali della produzione di nuovi concetti e risultati scientifici ottenuti nelle quattro linee di ricerca presenti, il TT si colloca tra le ultime fasi della creazione di nuovi prodotti biotecnologici, farmaceutici, cellulari e biologici, come risultato delle applicazioni delle ricerche sopra elencate.

L'impostazione del KT e del TT è un impegno accademico recente, se paragonato a quello della didattica e della ricerca; i risultati esistenti offrono l'opportunità di consolidare un rapporto proficuo, verace e virtuoso con le aziende e le iniziative imprenditoriali dei distretti distribuiti nel territorio regionale e inoltre costruire e facilitare un rapporto fiduciario con individui, enti, agenzie capaci di portare a termine investimenti nelle linee di ricerca del DB.

Le attività di trasferimento della conoscenza del Dipartimento di Biologia nell'ambito della terza missione universitaria sono essenzialmente ascrivibili a due tematiche principali:

attività di studio, ricerca e assistenza tecnica nell'ambito di azioni riguardanti il trasferimento tecnologico e la ricerca applicata a livello regionale e nazionale;

attività divulgative e informative rivolte ad un vasto ed eterogeneo pubblico di fruitori mediante uso di mezzi di comunicazione di massa (televisione, quotidiani, periodici) e strumenti di comunicazione museale.

Tra le prime, in particolare, sono riportate una serie di azioni e iniziative in collaborazione con enti per progetti di sviluppo e valorizzazione del territorio. A titolo di esempio si riportano gli studi sul monitoraggio della comunità ornitica degli aeroporti di Puglia e la valutazione del fenomeno bird-strike, che per la prima volta hanno permesso di redigere dettagliate carte di rischio relative ai suddetti aeroporti e le attività di formazione al personale della sicurezza degli aeroporti di Bari, Brindisi, Grottaglie e Foggia che hanno riguardato le metodologie di studio dell'avifauna e la problematica del bird-strike, entrambi finanziati nell'ambito di convenzioni con la SEAP Aeroporti di Puglia s.p.a., e le ricerche relative alla gestione di pest species - altamente problematiche nel settore delle produzioni agricole regionali e nazionali - quali il cinghiale. Di tutt'altro indirizzo, ma completamente inseriti in questa tematica, gli studi finanziati nell'ambito di convenzioni attivate con enti parco nazionali (Parco Nazionale del Gargano; Parco Nazionale dell'Alta Murgia) relativi alla conservazione di pregiate e rare specie vegetali e di animali, soggette a regime di protezione internazionale e/o nazionale.

Tra le seconde si annoverano: il museo di Zoologia, che, nel periodo di riferimento, ha accolto annualmente una media di oltre quattromila visitatori, di cui oltre metà studenti delle scuole elementari e medie, guidandoli attraverso percorsi costituiti da diorami, vetrine a tema, acquari, nonché proiezioni di immagini e filmati ad alta risoluzione ed autoprodotti, su temi quali la biodiversità, l'evoluzione, la conservazione delle specie e la sostenibilità ambientale; la produzione di pubblicazioni (cartacee e digitali) dedicate al pubblico esterno e, più in generale, la

stesura di pubblicazioni a carattere divulgativo; le partecipazioni di personale docente a trasmissioni radiotelevisive relative al tema della conoscenza e conservazione della fauna regionale, che, grazie alla collaborazione degli organi regionali della RAdiotelevisione Italiana, hanno consentito di raggiungere il grande pubblico, stimato in diverse centinaia di migliaia di contatti; l'organizzazione di eventi pubblici, mostre, esposizioni a carattere divulgativo, quali l'organizzazione dell'evento "Il Giardino Mediterraneo" con cicli di seminari su varie tematiche fra le quali la flora mediterranea, il paesaggio pugliese, gli orti botanici, le piante medicinali, il frutteto, la biodiversità, l'agricoltura sostenibile, le piante e la dieta mediterranea, che hanno visto una notevole partecipazione di studiosi e membri di realtà produttive e destato notevole interesse anche da parte della stampa locale e di notiziari "on-line"; l'attivazione di siti web divulgativi.

Brevetti

Titolo del brevetto: Bari promoter sequences and its uses

Classificazione: Internazionale

Patent application: EP 13000989 A 20130227

Inventori: CAIZZI RUGGIERO VINCENZO; MARSANO RENE' MASSIMILIANO; PALAZZO ANTONIO

Data di applicazione: 27.02.2013

Data di pubblicazione: 03.09.2014

Breve descrizione dell'idea brevettuale.

L'invenzione si riferisce all' utilizzo di sequenze nucleotidiche derivate dalla famiglia di elementi trasponibili "Bari" come promotore trascrizionale in vettori ricombinanti per l'espressione di transgeni in sistemi eucariotici e procariotici.

Titolo del brevetto: Use of the 3' UTR region of the ZAM retrotransposon of *D. melanogaster* as "Insulator" to guarantee transgene high expression levels

Classificazione: Internazionale

Patent application: EP1887083 (A1)

Inventori: VIGGIANO L; MINERVINI C.F; D'AIUTO L

Anno di deposito: 2006

Breve descrizione dell'idea brevettuale.

The present invention consists in the use of the 5' UTR region of the transposable element of class γ ZAM of *Drosophila melanogaster* as "barrier element" or "insulator" for the treatment of genetic diseases and to prepare recombinant expression vectors comprising said sequence as insulator and use thereof to prepare medicaments intended for gene therapy.

Museo Lidia Liaci

Il Museo del Dipartimento di Biologia è una struttura espositiva di circa 170 m², ripartita in due sale. Sono esposti circa 500 preparati a secco e in fluido dei principali gruppi zoologici, con particolare riguardo alla fauna locale. Vi è inoltre una collezione di scheletri di vertebrati, alcune preparazioni anatomiche di animali, nonché reperti umani del neolitico locale.

Sono esposti anche alcuni acquari marini e d'acqua dolce con rappresentanti della fauna locale ed esotica, insieme a diorami e pannelli didattici realizzati all'inizio del secolo. Vi è infine un'area multimediale per la proiezione di videocassette, cd-rom, dvd e accesso a Internet.

Oltre all'attività espositiva il Museo svolge cicli di conferenze di argomento naturalistico e protezionistico. Il Museo, inoltre, è sede di attività di ricerca scientifica sulla fauna della Puglia, dell'Italia meridionale e del Bacino del Mediterraneo, con particolare attenzione ai vertebrati terrestri (anfibi, rettili, mammiferi e uccelli) ed agli invertebrati marini.

Il museo del DB coniuga, da un lato, azioni di conservazione in situ ed ex situ in accordo con Parchi e altri Enti di gestione territoriale e iniziative nell'ambito della "terza missione" su temi quali conservare, promuove le conoscenze zoologiche a tutti i livelli e favorire l'utilizzo sostenibile del patrimonio naturalistico. Rappresenta un modello che ha rafforzato la cooperazione con le scuole e territorio ottenendo ottimi risultati dal punto di vista educativo-cognitivo.

Il Museo ospita annualmente ca. 1500 tra studenti universitari, bambini/ragazzi e accompagnatori classi scolastiche, che ne seguono i numerosi e sempre aggiornati percorsi didattici e laboratori: mostre scientifiche nell'ambito di manifestazioni di grande interesse pubblico; conferenze tenute da docenti zoologi o di altri settori scientifici, offrendo così una panoramica dei risultati delle attività di ricerca.

1.2 Identificazione punti di forza e debolezze

1.2.1 Didattica

Punti di forza

Qualità della docenza come è possibile rilevare dal giudizio espresso dagli studenti dei diversi Corsi di Studio che è complessivamente positiva e che mette in evidenza la soddisfazione per le informazioni sui singoli insegnamenti, per la presenza dei docenti alle lezioni, per la loro disponibilità e chiarezza espositiva e per l'interesse suscitato dalle materie e del loro contenuto.

Orientamento in ingresso

Ampia disponibilità dei docenti ad accogliere gli studenti del 4° anno delle superiori nei propri laboratori in modo da far conoscere con un approccio diretto le potenzialità del corso di studio. Altro punto di forza risiede nella competenza professionale del settore didattico.

Iniziative di orientamento in itinere

Professionalità e disponibilità del personale docente e del personale amministrativo del Settore Didattica del Dipartimento. Gli studenti sono infatti ricevuti personalmente dal personale, senza restrizioni durante l'orario di servizio, e questa disponibilità è ulteriormente implementata dall'intensivo ricevimento effettuato in forma telematica tramite e-mail. Nonostante le poche unità adibite al servizio, il grado di soddisfazione degli utenti è alto grazie all'attitudine al problem-solving del personale.

Punti di debolezza

Sostenibilità dei corsi di Studio

Allo scopo di stabilizzare i corsi di studio del DB è necessario aumentare la didattica erogabile per diversi SSD BIO/ del DB e prevedere quindi up-grading di alcuni ricercatori, stabilmente impegnati nelle attività didattiche, e/o il reclutamento di unità RTD o di altro personale idoneo.

I criteri adottati per valutare la sostenibilità dei corsi di studio individuati e discussi da un gruppo di lavoro creato ad hoc (Commissione Didattica) sono stati: i requisiti previsti dal DM 47/2013 (numero docenti di riferimento, attività didattica erogata in confronto all'attività erogabile, numerosità degli iscritti); la sostenibilità economica (costi per compensi ai ricercatori e per contratti); la percentuale di abbandoni; il numero dei laureati in corso; il grado di soddisfazione degli studenti e le prospettive occupazionali.

Il gruppo di lavoro per la didattica nella relazione conclusiva ha evidenziato le seguenti criticità: numero di docenti di riferimento insufficienti, anche alla luce dei futuri pensionamenti; assenza in alcuni settori scientifico-disciplinari di docenti interni al Dipartimento; presenza di un numero elevato di ricercatori individuati come docenti di riferimento e in alcuni casi per un numero di ore di didattica erogabile superiore a quello stabilito dal DM 47/2013; squilibrio nell'attività didattica erogata dai docenti con alcuni di essi che superano il numero di ore di didattica erogabile individuato dal DM 47/2013.

Situazione Aule e Laboratori didattici

Le aule ed i laboratori per la didattica sono dislocati in diversi plessi all'interno del Campus, costituendo una forte criticità per i frequenti spostamenti degli studenti. Inoltre le aule sono in pessimo stato di conservazione sul piano del decoro (intonaci) su quello funzionale (luci, computer, proiettori) e strutturale (infiltrazioni).

Un'ulteriore drammatica criticità è rappresentata dai pochi laboratori didattici, che risultano essere strutture insufficienti per numero e inadeguate per strumentazione e rispetto delle Normative vigenti.

Un discorso a se merita il Museo Lidia Liaci, collocato in locali assolutamente non idonei, che rispetto alle aule, versano in condizioni peggiori da un punto di vista dell'agibilità e della conservazione della struttura.

Difficoltà nell'utilizzo del gestionale Esse 3 Le unità di personale della didattica hanno, dal 2013, l'obiettivo di acquisire una maggiore dimestichezza con il gestionale Esse 3, la cui conoscenza si è rilevata strategica per la redazione della SUA-CdS. L'impostazione del coordinamento didattico attuale non può prescindere da conoscenze avanzate nell'uso del gestionale essendo insufficiente l'utilizzo di banche dati per il monitoraggio e la gestione dell'offerta didattica erogata/erogabile e dei servizi agli studenti in vista dell'accreditamento dei corsi di studio.

Sito web il DB impiega un tempo eccessivamente lungo nell'aggiornare il Sito-Web. In particolare, alcune sezioni necessitano da tempo di una revisione ancora in itinere.

Mancanza di Personale dedicato ad un ufficio tirocini. Le attività di stage e di tirocinio rappresentano una necessità ed una peculiarità di tutti i CdS del DB e pertanto devono poter contare su personale dedicato presente sulle sedi di Bari e Taranto. Attualmente una sola unità di personale a tempo determinato non può garantire un servizio rispondente alle richieste dei numerosi studenti.

Internazionalizzazione della didattica

Nel contesto dell'internazionalizzazione vengono segnalati i seguenti aspetti di criticità che dovranno essere implementati nel prossimo triennio:

- Carezza di Offerta Didattica in Lingua Inglese nei CdS.
- Basso numero di Scambi sia in entrata che in uscita.
- Insufficiente livello di conoscenza della lingua inglese. Per gli studenti del DB sarebbe auspicabile migliorare il livello di conoscenza della lingua inglese, condizione estremamente importante al fine di incrementare la mobilità outgoing per scopi di studio e ricerca.
- Scarsa Mobilità dei Docenti verso le Sedi Partner.

1.2.2 Ricerca

Punti di forza

Numero e tipologia di progetti avviati e provenienza dei finanziamenti

Il DB si distingue per la considerevole capacità di attrarre finanziamenti di tipo competitivo e non competitivo. Nel dettaglio, dalla data di costituzione alla fine del 2015, le entrate da finanziamenti competitivi sono state di oltre 3 milioni di Euro.

Buon livello di interdisciplinarietà dei docenti afferenti al DB

L'eterogeneità disciplinare degli afferenti al DB è un presupposto importante per l'instaurazione di collaborazioni interne, basate su complementarietà e sinergia di competenze. La multidisciplinarietà del personale attivo nella ricerca rappresenta non solo un enorme potenziale per il miglioramento della produzione scientifica (come già dimostrato da pubblicazioni in comune tra docenti di SSD diversi), ma anche un terreno fertile per la creazione di sinergie progettuali che possano meglio rispondere alle tematiche sfidanti dei bandi competitivi attuali

Presenza di giovani studiosi in formazione

I numerosi assegnisti, dottorandi e tesisti di Lauree Magistrali costituiscono una vivace e attiva forza lavoro in grado di rendere dinamica e competitiva la ricerca svolta dai docenti del DB.

Applicabilità dei risultati di ricerca

Il DB opera in campi scientifici innovativi in cui l'applicazione dei risultati ne è parte intrinseca e spesso rappresenta l'aspetto finale "indispensabile" e distintivo della ricerca. Anche in questo caso la molteplicità delle discipline in gioco rappresenta un ulteriore punto di forza.

Punti di debolezza

Differenze nella produzione scientifica tra diversi gruppi di ricerca.

La limitata numerosità di alcuni gruppi di ricerca, unita ad una scarsa attitudine ad attività progettuali capaci di attrarre fondi, porta ad una perdita di produttività scientifica per alcuni settori. A questo si contrappone, invece, una produzione scientifica elevata sia in termini quantitativi che qualitativi, di altri gruppi che operano all'interno del DB. Nel complesso quindi la disomogeneità porta ad una perdita di qualità della ricerca dell'intero DB, come è per esempio avvenuto nella VQR 2004-2010, e risulta essere un punto di debolezza in termini di riconoscimento da parte degli organi di governo dell'Ateneo.

Mancanza di una politica dipartimentale che permetta di favorire la ricerca con meccanismi virtuosi.

Il DB necessita di utilizzare incentivi che premiano la qualità della ricerca, con il reperimento e la dotazione di budget anche piccoli, l'aiuto finanziario ai giovani, l'aiuto finanziario ai gruppi di ricerca in momentanea difficoltà, la maggior consapevolezza ed utilizzo di strumenti e servizi di uso comune.

Limitata competitività nei bandi internazionali dovuta ad una serie di fattori tra cui la mancanza di personale specificamente dedicato al supporto ai docenti nella preparazione e stesura dei progetti. Questo è un elemento di criticità soprattutto alla luce della crescente complessità dei bandi europei per ciò che attiene alla strutturazione del budget o insufficiente tempo (ore-uomo) che i docenti possono impiegare nell'attività di grant-writing, poiché sono prevalentemente assorbiti dall'importante carico didattico e di ricerca.

Complessità amministrativa Un punto di debolezza del DB è la sua elevata complessità amministrativa, calcolata tenendo conto del numero pesato di personale docente e ricercatore a tempo indeterminato e non, studenti iscritti ai corsi, corsi, insegnamenti, fondi di ricerca, tirocini, etc.. La complessità amministrativa può causare picchi e sovraccarichi di lavoro per l'amministrazione nei momenti di rendicontazione dei progetti di ricerca, aggravati dall'eccesso di burocratizzazione delle procedure.

Mancanza di una dinamica organizzativa per l'applicabilità dei risultati scientifici (imprenditoria accademica)

Sarebbe necessario identificare una dinamica organizzativa, interna al DB, focalizzata alla valorizzazione dei risultati, tale da infondere al personale del dipartimento la fiducia nel fatto che questa nuova attività accademica è sostenibile e fruttuosa. Occorre osservare, però, che l'età media del personale strutturato è sensibilmente alta e, se questo può essere un segno di esperienza a disposizione, d'altra parte può rappresentare una difficoltà di approccio alle sfide pionieristiche e innovative dell'imprenditoria accademica, per le quali è opportuno uno spirito giovanile mosso dal desiderio per l'imprenditoria dell'innovazione.

1.3 Analisi del contesto competitivo

Didattica

Il Corso di Laurea Triennale in Scienze Biologiche è a numero programmato. I dati statistici forniti dal Presidio della Qualità di Ateneo indicano che la maggior parte degli immatricolati proviene dalla provincia di Bari e dalle altre province della Puglia. Questo corso di laurea, come tutti i corsi di laurea triennali italiani in Biologia, i cui presidenti sono riuniti nel CBUI (Collegio dei Biologi delle Università Italiane) non ha un carattere professionalizzante, ma è un percorso di tipo culturale-metodologico propedeutico alla laurea magistrale. Aderendo a questa linea il Corso di Scienze Biologiche del DB ha ricevuto dal CBUI e dall'ordine nazionale dei biologi una certificazione congiunta di qualità. Dal momento che lo sbocco prevalente di questi laureati è l'iscrizione alle lauree magistrali, il consiglio interclasse e il DB hanno

organizzato ed intendono rafforzare seminari tenuti dai docenti delle diverse lauree magistrali, per illustrare i percorsi formativi delle lauree magistrali allo scopo di rendere più consapevole la scelta da parte degli studenti.

Il Corso di Laurea Magistrale in Biologia Ambientale non è a numero programmato. Il percorso formativo della Laurea in Biologia Ambientale, però, è stato impostato tenendo presenti le conoscenze acquisite da uno studente che abbia conseguito la laurea triennale in Scienze Biologiche. Pertanto il curriculum di studi di laureati provenienti sia dalla sede di Bari che da altre sedi, purché certificate dal CBUI/ONB, garantisce il possesso dei requisiti di accesso. Un punto di forza del Corso di Laurea Magistrale in Biologia Ambientale è che esso è l'unico esistente in tutta la regione e in quelle limitrofe. Pertanto vi si rivolgono non solo laureati di primo livello di questo stesso Ateneo, come quelli provenienti dal Corso di laurea triennale in Scienze Ambientali decentrato a Taranto, ma anche laureati provenienti da altri Atenei (Salento, Basilicata, Calabria). Data l'unicità del Corso in Biologia Ambientale nell'area geografica del Mezzogiorno, l'incremento della sua attrattività (strutture, trasporti, laboratori) potrebbe portare ad un aumento delle iscrizioni, contenendo la propensione al trasferimento verso sedi Universitarie delle regioni settentrionali. Un periodo di studio particolarmente significativo nel biennio di questa Laurea Magistrale è quello dedicato alla prova finale, a cui è attribuito un cospicuo numero di CFU. La tesi di laurea si traduce per lo studente anche in una occasione di contatto con il mondo del lavoro, che nel campo della biologia ambientale prevede collaborazioni con Enti pubblici (ARPA e i parchi regionali) o aziende private che si occupano di problematiche ambientali.

Il Corso di Laurea triennale in Scienze della Natura è un corso a numero aperto. Il bacino di provenienza degli studenti è molto ampio, con la maggior parte degli iscritti proveniente dalle province di Bari, BAT, Foggia, Taranto e Brindisi mentre una minor parte (intorno al 4%) da altra regione. Essendo una laurea triennale, fornisce principalmente un percorso di tipo culturale-metodologico per cui il numero dei laureati triennali che prosegue gli studi è pari al 100%. Tuttavia, uno dei punti di forza del Corso di Laurea è riferito alle attività pratiche di laboratorio e soprattutto alle escursioni multidisciplinari obbligatorie, previste nell'offerta formativa. Queste sono realizzate nei tre anni di corso, sono a titolo gratuito per lo studente e rappresentano un'attività di formazione spendibile nella pratica lavorativa. Inoltre gli studenti possono partecipare a campagne di censimento di vario tipo, sempre gratuiti e con possibilità di acquisire CFU. L'acquisizione da parte dello studente della pratica lavorativa consente ai laureati triennali di essere impiegati in attività lavorative stagionali (guida per i parchi, guida ai musei naturalistici, sorveglianza ambientale, campagne ecologiche) anche durante la successiva frequenza alla laurea magistrale.

Il Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura è un corso a numero aperto. Il bacino di provenienza degli studenti è ampio, con la maggior parte degli iscritti proveniente dalle differenti province pugliesi. Questo corso è l'unico corso di secondo livello erogato dall'Università di Bari che punta alla formazione di figure professionali provviste di conoscenze specifiche delle problematiche naturalistiche ed ambientali nelle componenti sia biotiche che abiotiche. Inoltre, i laureati magistrali di questa classe di laurea hanno le competenze richieste per l'insegnamento delle scienze nelle scuole secondarie di primo e secondo grado poiché hanno acquisito CFU sufficienti di Chimica, Biologia e Geologia. La richiesta di figure professionali provviste di conoscenze specifiche delle problematiche naturalistiche ed ambientali è andata progressivamente aumentando con l'istituzione sul territorio di parchi naturali e zone protette. Allo scopo di favorire l'inserimento dei laureati, sono attualmente effettuate attività di stage e tirocini curriculari che consentono un primo impatto con il mondo del lavoro. Sono già operative varie convenzioni con enti di ricerca pubblici ed aziende private che accolgono i tirocinanti. Sono state stilate ulteriori convenzioni con altri enti per ampliare le possibilità di inserimento dei laureati magistrali in Scienze della Natura nel mondo del lavoro.

L'attività didattica del DB prevede un'attiva collaborazione con le scuole, per favorire le iscrizioni ai corsi triennali, e con le istituzioni territoriali, altri enti di ricerca, ordine professionale dei biologi e aziende, per poter significativamente contribuire all'inserimento degli studenti nel mondo del lavoro.

Per quanto concerne la Ricerca il Dipartimento di Biologia, come già chiaramente evidenziato, ha diverse linee di ricerca che spaziano dalla genetica alla biologia cellulare di animali e piante, dall'ambiente e alle biotecnologie.

L'attività del DB è fortemente legata al territorio di appartenenza come attestato dalle forti relazioni con le strutture regionali come l'ARPA, parchi regionali e alcuni centri di ricerca, come il CRA ed il CNR.

Le attività di ricerca del DB, per di più, sono svolte in un contesto di relazioni nazionali ed internazionali. Questa ampia rete di relazioni scientifiche, non legate strettamente all'università e alla regione di appartenenza, consente di potenziare la realizzazione di progetti competitivi e può favorire la mobilità dei ricercatori e soprattutto dei giovani in formazione.

1.4 Identificazione di opportunità e minacce

Opportunità identificate nell'ambito della didattica

Le criticità ambientali che caratterizzano la società moderna inducono un aumento della domanda da parte degli studenti verso CdS dove tali problematiche possano essere studiate, comprese e mitigate. Le due lauree magistrali in Biologia Ambientale e Scienze della Natura erogate dal DB sono un collettore importante della domanda di conoscenza ambientale diffusa nel nostro paese, praticamente unico per tutto il meridione d'Italia. Ma più in generale, in Italia, sono sporadici gli esempi di Università pronte a raccogliere questa sfida. La persistente assenza di competitori su scala macroregionale è un'opportunità che deve essere colta con molta attenzione al fine di stabilizzare e implementare il numero di studenti che s'iscrivono con successo alle lauree magistrali del DB. L'elevato livello della qualità della ricerca ambientale raggiunto dai ricercatori del DB pertanto, deve viepiù tradursi in una maggiore capacità di attrazione e più in generale in una migliore formazione della componente studentesca.

Opportunità identificate nell'ambito della ricerca

La necessità di sviluppare risposte efficaci e urgenti per il monitoraggio, la mitigazione ed il risanamento ambientale di territori regionali soggetti ad elevata criticità (Poli industriali di Cerano e Manfredonia; Golfo di Taranto) costituisce un elemento trainante per la ricerca in campo ambientale, in quanto, oggettivamente, costituisce un volano sociale, economico e progettuale che deve essere colto dai ricercatori del DB che si occupano di ambiente ed ecologia. In tal senso il DB dispone di una qualificata e rappresentativa (in termini di competenze interdisciplinari) schiera di ricercatori che si occupano di indagini fito faunistico e chimico sia in ambito terrestre che acquatico, capaci di mettere in atto strategie di mitigazione ambientale (fito e zoo rimediati; traslocazioni di specie d'interesse conservazionistico; gestione di pestspecies) e pronti ad utilizzare le competenze culturali e strumentali di cui dispone. Tuttavia la gravità e complessità della situazione richiede, a nostro parere, il supporto dall'Amministrazione Centrale soprattutto in termini di risorse umane (Vedi richieste Rtd).

In questo stesso contesto una ulteriore opportunità da sfruttare è la potenziale sinergia con le competenze di Genetica presenti nel nostro Dipartimento, con particolare riferimento all'impatto della situazione ambientale Tarantina con la salute dell'uomo (vedi tumori, per esempio). Ulteriormente, le competenze di genomica presenti nel Dipartimento possono essere di supporto (già implementato negli ultimi anni) sulle coltivazioni tipicamente Pugliesi come la vite.

Minacce identificate nell'ambito della didattica

- L'assenza di tempi certi sulla realizzazione dei necessari laboratori didattici crea condizioni di rischio per la sostenibilità dell'attuale offerta formativa. Nel breve periodo.

- L'adozione di stringenti requisiti di docenza (docenti di riferimento) per l'accREDITamento dei corsi di studio, in condizioni di un turn over ampiamente insufficiente, rende difficile la sostenibilità nel medio termine (cinque anni) dell'attuale offerta formativa, anche in presenza di un aumento d'immatricolazioni.
- La persistente crisi economica del sistema Italia, la specificità del contesto economico-produttivo del meridione d'Italia, unitamente al blocco delle assunzioni nella Pubblica Amministrazione, rendono difficile il miglioramento degli indicatori occupazionali per i CdS erogati dal DB.

Minacce identificate nell'ambito della ricerca

- La drammatica e persistente "riduzione" del FFO, ma anche dei finanziamenti ministeriali alla ricerca (prima tra tutti il PRIN), potrebbe non consentire di mantenere gli attuali livelli qualitativi e la sostenibilità delle attività della ricerca nel medio termine (a cinque anni).
- L'assenza di efficaci strumenti amministrativi per ridurre il fenomeno dei ricercatori improduttivi insieme all'assenza di strumenti premiali.

2. DEFINIZIONE DI UN QUADRO STRATEGICO DEL DIPARTIMENTO

Si individuano tre linee generali d'intervento:

- Potenziare la qualità dell'offerta formativa e della didattica del DB
- Accrescere la qualità della ricerca nel contesto nazionale ed internazionale
- Aumentare la capacità d'attrazione del DB.

2.1 - Identificazione degli elementi che dovrebbero qualificare il Dipartimento a tre anni

2.1.1. Offerta formativa

Potenziamento Orientamento in ingresso Nell'ambito dell'incentivazione delle iscrizioni degli studenti ai due corsi di laurea triennali del DB s'intende potenziare l'Orientamento in ingresso. In particolare, per aumentarne l'efficacia, s'intendono promuovere le seguenti azioni:

- Tirocini per studenti di Scuole Secondarie di secondo grado. Aumentare l'accoglienza di questi studenti nei laboratori del DB, incentivando i docenti disponibili con il ricavato di queste iniziative.
- Potenziamento e riformulazione del progetto di Orientamento in ingresso attraverso specifici "Seminari monotematici".
- Potenziamento del Sito web al fine di permettere agli studenti di reperire più facilmente le informazioni relative all'accesso ai corsi (test di ingresso, procedura immatricolazioni, ecc...).

Potenziamento Orientamento in itinere Il DB intende coordinare e potenziare, nel limite delle forze a disposizione, le azioni volte al monitoraggio della qualità dei corsi di studio. In particolare, si dovrà porre una particolare attenzione all'abbandono degli studenti tra il primo e il secondo anno dei corsi di studi che afferiscono al DB. In particolare, si intendono perseguire le seguenti azioni:

- Utilizzo di brevi questionari anonimi che permettano di individuare criticità dell'offerta didattica prima della fine dell'insegnamento, in modo da poter intervenire tempestivamente sulle difficoltà riscontrate dagli studenti.
- Monitoraggio dell'andamento dei corsi di studio e tutorato studenti: il personale del settore didattico dovrà fornire al Dipartimento un quadro aggiornato e reale dell'andamento dei corsi di studio e delle difficoltà riscontrate dagli studenti per suggerire agli organi preposti i provvedimenti da intraprendere.
- Implementazione del il Sito web del Dipartimento per veicolare efficacemente in modo autonomo e tempestivo le informazioni relative alle lezioni, appelli, compilazione piani, procedura tesi, materiale didattico ecc.. Il gruppo di lavoro che si occuperà del sito web sarà affiancato e supportato dai Presidenti dei Corsi di studio,

affinché possano contribuire fattivamente alla gestione della sezione dedicata alla didattica.

Potenziamento Offerta formativa di secondo e terzo livello

Le due Lauree magistrali incardinate nel DB forniscono un'offerta formativa altamente qualificata. Gli insegnamenti proposti vengono tenuti da personale docente coinvolto in prima linea nell'attività di ricerca, che garantisce il costante aggiornamento sulle più recenti scoperte scientifiche. Il DB intende:

implementare la didattica erogata nei corsi di Laurea di secondo livello avvalendosi delle competenze più forti presenti nel Dipartimento e capitalizzando sulle reti di contatti sia accademici che nel territorio, al fine di fornire, attraverso il coinvolgimento nella formazione di personale qualificato che opera nelle imprese e negli Enti Pubblici, un diretto accesso ad opportunità d'impiego.

- avvalersi di sistemi di comunicazione globali, quali l'uso dei social networks e delle piattaforme di connessione web, per organizzare seminari interattivi online (webinars) con l'obiettivo di mettere in contatto in tempo reale studenti, docenti e ricercatori, indipendentemente dalla loro presenza nelle strutture universitarie.

- Facilitare l'accesso agli "internati di tesi" o lo svolgimento della "tesi presso Aziende" realizzando piattaforme virtuali e di facile consultazione dall'esterno relativamente agli argomenti di tesi proposti dai docenti del DB, ovvero dell'azienda disposta all'ospitalità di questa esperienza. Le piattaforme virtuali dovrebbero essere realizzate per l'incrocio dei fabbisogni tra imprese del territorio e capitale umano in uscita dai corsi di laurea.

- Agevolare la frequentazione da parte degli studenti dei gruppi più attivamente impegnati nella ricerca per lo svolgimento del tirocinio di tesi di laurea, incrementando così la probabilità di avere accesso ad importanti opportunità di perfezionamento degli studi, quali Dottorati di Ricerca e Master presso le migliori Università italiane ed internazionali.

- Potenziare la forte sinergia con le imprese e gli enti territoriali, i quali rappresentano elementi di punta del Dottorato di Ricerca cui partecipa il DB, come dimostrato dal partnerariato con enti di gestione delle aree protette e industria per il finanziamento di borse di dottorato. Il DB proseguirà il dialogo già avviato con tali soggetti coinvolgendo esperti nella didattica, come sperimentato con successo con seminari erogati da rappresentanti degli enti di gestione territoriale (Parchi nazionali dell'Alta Murgia e del Gargano).

Potenziamento Orientamento in uscita

Per le lauree triennali si intende promuovere incontri con docenti delle lauree magistrali, per poter opportunamente orientare gli studenti alla scelta del Corso di Laurea Magistrale a cui iscriversi. A questo proposito, seminari svolti da ricercatori e/o da esperti che operano nel settore ambientale possono fornire agli studenti gli

strumenti per comprendere le professioni a cui i corsi di laurea Magistrale preparano.

Per le lauree magistrali si deve favorire la nascita di progetti intersecati con alcune componenti del mondo del lavoro, dove gli studenti potranno effettuare stage, partecipare a seminari ed acquisire l'imprinting necessario per ridurre la distanza tra ambiente formativo e lavorativo. In particolare il DB intende:

- Incrementare le attività di stage attraverso specifici accordi con aziende del settore medico, zootecnico (acquacoltura), nonché le occasioni di incontro tra i rappresentanti di Enti di gestione del territorio e gli studenti. Per aumentare l'efficacia si intende implementare i rapporti con le aziende e altri soggetti pubblici e privati del territorio con una politica efficiente di ricerca attiva ai fini di costruire un network stabile di imprese disponibili ad accogliere in modo continuativo in stage gli studenti del DB, in accordo con quanto emerso dal Comitato di Indirizzo.
- Stabilire e consolidare le relazioni con gli ordini professionali ed il mondo della libera professione.
- Identificare una ridefinizione organizzativa di un ufficio tirocini/stages poiché le attività svolte da tale ufficio risultano strategiche e trasversali a tutti i CdS del DB. L'obiettivo è di acquisire unità a tempo indeterminato per ciascuna sede dedicata a queste attività.

Potenziamento internazionalizzazione della didattica

Di seguito sono riportati gli obiettivi che il DB si prefigge di raggiungere nel prossimo triennio:

1. Aumento del Numero di Accordi. Formalizzare il maggior numero possibile di collaborazioni esistenti con sedi straniere mediante in modo da incrementare la mobilità degli studenti e dei docenti per scopi di didattica o ricerca.
2. Aumento della Visibilità all'Estero dell'Offerta Didattica. Rendere l'offerta didattica del DB più facilmente fruibile dagli studenti stranieri tramite il sito internet ed il gestionale Esse3, i cui contenuti in lingua straniera risultano non facilmente reperibili, e non risultano essere solitamente aggiornati e disponibili tempestivamente, perlomeno al momento della compilazione dei learning agreement da parte degli studenti di sedi straniere; parallelamente, creare, nel più breve tempo possibile, una "english version" del sito Web del DB, in modo da aumentarne la visibilità e favorire le collaborazioni internazionali. All'interno del sito del Dipartimento in versione inglese potrebbero essere inserite le informazioni principali riguardo all'Internazionalizzazione (con una Sezione dedicata "For Foreign Students").
3. Organizzazione di alcuni corsi in lingua inglese, nell'ambito delle Lauree Magistrali, per favorire l'aumento del numero degli studenti stranieri incoming per fini di studio.

4. Valorizzazione della mobilità dei docenti per scopi di ricerca o di didattica, parallelamente all'incremento delle figure di Visiting Professor in ingresso, per lezioni/seminari nell'ambito dei Corsi di Laurea Magistrale e di Dottorato del DB.

2.1.2 Ricerca

Come già evidenziato, il DB è caratterizzato da una forte interdisciplinarietà, da una considerevole produzione scientifica e da un elevato standard di qualità dei prodotti della ricerca. La politica del DB sarà volta a incrementare la qualità della ricerca scientifica, elemento per il quale il DB già si distingue all'interno dell'Ateneo.

Il DB intende consolidare nel prossimo triennio, una reale e trasparente politica della qualità della Ricerca. Il DB si è già dotato di una commissione di valutazione della ricerca che avrà il compito di mettere in atto e monitorare il raggiungimento degli obiettivi proposti.

In particolare il DB intende adoperarsi per:

- 1) migliorare ulteriormente in termini quanti e qualitativi i prodotti della ricerca, in particolar modo le pubblicazioni (esempio di parametri misurabili: numero complessivo lavori, impact factor medio, numero di lavori pubblicati in riviste presenti nel primo quartile, numero di citazioni medie e totali e H index di dipartimento);
- 2) identificare il personale afferente al Dipartimento con scarsa produttività scientifica ed incentivarlo all'aumento della produzione scientifica (esempio di parametri misurabili: numero di ricercatori non o scarsamente produttivi);
- 3) incoraggiare la collaborazione significativa fra gruppi di ricerca con competenze complementari promuovendo anche la co-partecipazione a bandi per finanziamenti competitivi (esempio di parametri misurabili: numero di pubblicazioni ad authorship condivisa, numero di finanziamenti condivisi);
- 4) favorire la ricerca dipartimentale attraverso dotazioni strumentali di utilizzo comune (esempio di parametri misurabili: costi manutenzione strumenti, acquisto strumenti uso comune, pagamento servizi uso comune);
- 5) incentivare e facilitare il reperimento di fondi su base competitiva anche aumentando il supporto amministrativo (esempio di parametri misurabili: entità dei finanziamenti a supporto della ricerca: importi totali e mediati per numero di ricercatori stabili). A questo scopo saranno utili la costituzione di un servizio di collegamento con le strutture d'Ateneo, deputato alla promozione e assistenza alla preparazione di progetti di ricerca per bandi nazionali e internazionali, formato da un esperto scientifico, un esperto amministrativo ed un tecnico di raccordo. Inoltre sarebbe opportuna la realizzazione di eventi formativi volti a presentare periodicamente le principali opportunità di finanziamento e a migliorare la capacità di redigere progetti di ricerca di alta qualità.

6) Potenziare l'internazionalizzazione della ricerca. Collaborare alle attività della Commissione Ricerca, al fine di incrementare la partecipazione a progetti di ricerca comunitari (HORIZON 2020), sulla base delle linee di ricerca del DB.

2.1.3 Conto Terzi

Le prestazioni conto terzi potenzialmente attivabili nel DB sono innumerevoli e in sintesi riconducibili ai seguenti ambiti:

- attività di ricerca pura o applicata;
- attività di consulenza concernenti studi a carattere monografico, formulazione di pareri tecnici o scientifici, pareri su attività progettuali, studi di fattibilità, assistenza tecnica e scientifica, attività di coordinamento o supervisione scientifica;
- attività di formazione, concernenti la progettazione, organizzazione ed esecuzione di corsi, summerschools, seminari, cicli di conferenze, predisposizione di materiale didattico, partecipazione a progetti di formazione;
- analisi, controlli, tarature, prove e misure effettuate su materiali biologici;
- attività di supporto in campo zootecnico (acquatico);
- cessione di risultati di ricerca (trasferimento di risultati già acquisiti in ricerche pregresse svolte in ambito universitario).

Tuttavia, a fronte di un ampio panorama di competenze disponibili, tale attività nel triennio di riferimento non è decollata in quanto una quota consistente di progetti, che potrebbero configurarsi all'interno del c/terzi, rientrano, secondo la normativa vigente, nella fattispecie di convenzioni o accordi di collaborazione tra enti pubblici (per esempio i progetti di monitoraggio faunistico commissionati dai Parchi Nazionali Pugliesi, per un totale di oltre 200.000,00 Euro), in virtù della sussistenza di attività di comune interesse delle parti. In tali circostanze gli unici movimenti finanziari ammessi fra i soggetti sottoscrittori dell'accordo o convenzione possono essere i rimborsi delle spese eventualmente sostenute e non pagamenti di corrispettivi, escludendo pertanto la possibilità di ricorrere a prestazioni in c/terzi.

2.1.4 Strutture logistiche, attrezzature scientifiche e strumentazione

Di seguito sono riportati gli obiettivi che il DB si prefigge di raggiungere nel prossimo triennio:

Potenziamento del laboratorio di Ecologia della sede di Taranto (Polo Ionico). L'intensa attività di ricerca interdisciplinare con il coinvolgimento di competenze relative all'area CHIM/ e GEO/ dovrà essere supportata, con l'ulteriore implementazione di grandi attrezzature per indagini ambientali quali Sonde multiparametriche per il monitoraggio di parametri ambientali.

2.1.5 Corpo Docente

Rafforzamento Settori Scientifici Disciplinari (SSD)

La politica di reclutamento sarà finalizzata alla promozione di quelle competenze didattiche e scientifiche necessarie alla sostenibilità dell'offerta formativa e alla crescita delle iniziative di ricerca. Di seguito è riportata un'analisi dell'impegno didattico e di ricerca dei vari settori scientifici disciplinari e gli obiettivi che il DB si prefigge di raggiungere nel prossimo triennio.

05/A1 - BOTANICA GENERALE (SSD BIO/01), BOTANICA SISTEMATICA (BIO/02) E BOTANICA AMBIENTALE E APPLICATA (BIO/03)

Il settore concorsuale 05/A1 è costituito dai 3 SSD BIO/01, BIO/02 e BIO/03 e nel complesso eroga 92 CFU.

La presenza del settore BIO/01 nel DB è limitata a 3 ricercatori, uno dei quali ha ottenuto l'abilitazione a PA. Un ulteriore Ricercatore Confermato afferente ad altro Dipartimento dell'Università di Bari è stato abilitato a PA nell'ultima ASN. Il carico didattico del settore consiste di 38 CFU complessivi, di cui 12 CFU nelle lauree Biologiche, 8 CFU nelle lauree di Scienze della Natura e 18 CFU in corsi di laurea non incardinati nel DB. Il settore è responsabile della supervisione di numerose tesi triennali e magistrali. Le linee di ricerca del settore comprendono lo studio dell'influenza quali-quantitativa della luce sulla crescita fotomorfogenica in piante d'interesse alimentare e ornamentale, studi della biologia, fisiologia e tassonomia di macroalghe marine e degli ambienti di transizione e indagini di sistematica molecolare su specie vegetali. Complessivamente la ricerca svolta dai ricercatori del settore ha portato alla produzione nel triennio 2013-2015 di 6 pubblicazioni scientifiche. Visto il carico didattico che pesa solo su ricercatori e la presenza di 2 abilitati a II fascia nell'ambito dell'Ateneo barese, il settore identifica come priorità 1 upgrade da Ricercatore Confermato a PA (Art. 24).

Il settore BIO/02 è rappresentato nel DB da un PA ed 1 RU ed eroga complessivamente 18 CFU. La ricerca è orientata alle indagini floristiche e vegetazionali.

Il settore BIO/03 ha solo un PA nell'ambito del DB e di tutto l'ateneo. Il settore eroga complessivamente 33 CFU tra insegnamenti svolti nel DB e in altri Dipartimenti dell'Ateneo Barese. La ricerca del docente del settore è principalmente volta allo studio della conservazione in situ ed ex situ di specie della flora vascolare spontanea e all'ecologia della germinazione. L'unico docente del settore è però sovraccaricato dagli impegni di didattica e di ricerca. Si ritiene quindi utile un potenziamento del SSD BIO/03 con un posto di RtdB, legato soprattutto ad esigenze di ricerca, e volto quindi a migliorare la produttività scientifica.

05/A2 - FISILOGIA VEGETALE (BIO/04)

La Fisiologia Vegetale è rappresentata nel DB da 2 PA e 2 RU; il settore non è presente in altri Dipartimenti dell'Ateneo barese. Il settore BIO/04 eroga 56 CFU complessivi, di cui 30 nel DB, suddivisi tra i corsi di laurea di Scienze Biologiche (15 CFU), Scienze della Natura (9 CFU) e Biologia Ambientale (6 CFU) e 26 in corsi di Laurea esterni al DB. Il settore BIO/04 è altresì presente nel Dottorato di Ricerca in Biodiversità, Agricoltura e Ambiente dell'Ateneo Barese. I docenti del settore sono fortemente impegnati nella supervisione degli studenti per la preparazione di tesi di laurea sperimentali di primo e secondo livello e come tutor di dottorandi. Malgrado la scarsa rappresentatività presso il DB, il settore si distingue per una buona produzione scientifica su riviste di impatto medio-alto, presenti nelle Banche dati Web of Science e Scopus. La produzione scientifica è in costante crescita, passando da 12 pubblicazioni nel triennio 2013-2015 a 8 pubblicazioni nel solo anno 2016. L'attività di ricerca è focalizzata sullo studio della regolazione dell'omeostasi redox nei processi di sviluppo delle piante e nelle risposte degli organismi vegetali a stress abiotici e biotici, con l'obiettivo di sviluppare strategie volte a migliorare la produttività e la qualità nutrizionale delle colture e la resistenza delle piante alle condizioni ambientali avverse. Dalle pubblicazioni scientifiche si evince la collaborazione dei docenti BIO/04 con importanti centri di ricerca in Italia e all'estero; inoltre il settore è fortemente impegnato nella divulgazione scientifica, come dimostrato dalle attività seminariali e dall'attiva partecipazione a numerosi congressi nazionali e internazionali dei suoi docenti. Viste le responsabilità didattiche e di ricerca, che sono principalmente di competenza di un PO, si evince l'opportunità di chiedere 1 upgrade da PA a PO (Art. 24), considerando anche che un docente del settore è già in possesso dell'abilitazione scientifica nazionale alle funzioni di professore di I fascia nel settore concorsuale 05/A2

05/B1 - ZOOLOGIA (BIO/05) ED ANTROPOLOGIA (BIO/08)

Il SSD BIO/05 consta, in questo Dipartimento, di 1 Professore Ordinario, 1 Professore Associato e 2 Ricercatori. Il Professore Associato sarà collocato a riposo a fine 2016. In questo contesto, il Dipartimento ha recentemente preso impegno di dedicare il prossimo budget disponibile all'upgrade ad associato del ricercatore abilitato nel settore (Consiglio) e chiamato un posto di Ricercatore di tipo B (Consiglio).

Il SSD di Zoologia copre la didattica relativa a corsi di base e specialistici in tutti i corsi di studio afferenti al DB, nonché presso il CdS di Scienze Ambientali. Risultano attivati in Ateneo insegnamenti nel SSD BIO/05 per un totale di 51 CFU obbligatori per gli studenti dei diversi CdS ove sono offerti, così suddivisi: Laurea triennale in Scienze Biologiche (10 CFU); Laurea Magistrale in Scienze Ambientali (12 CFU); Laurea triennale in Scienze della Natura (17 CFU); Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie (4 CFU); Laurea triennale in Scienze Ambientali (8 CFU). E' altresì presente nel Dottorato di Ricerca in Biodiversità Agricoltura e Ambiente.

Significativo è il carico didattico relativo alle parte pratica degli insegnamenti (esercitazioni), e a quella relativa al tutoraggio di tesi di laurea e di dottorato.

L'attività di ricerca dei docenti del settore si esplica nelle seguenti tematiche: biologia e ultrastruttura nei poriferi; tassonomia di poriferi, cnidari; ascidiacei, molluschi, conservazione della fauna marina; habitat mapping e bionomia bentonica, zoologia applicata alla bioremediation in ambiente acquatico; ecologia comportamentale e conservazione dei mammiferi.

Nell'ultimo triennio, i docenti del SSD afferenti al DB hanno pubblicato 19 lavori in esteso su riviste ISI. Dopo la prima tornata ASN, un ricercatore è stato abilitato a PA. Si ritiene che le priorità del settore nelle prossime chiamate sia rappresentata da 1 upgrade da Ricercatore Confermato a PA (Art. 24) per garantire la coperture della didattica nei vari corsi di laurea del Dipartimento.

Il settore BIO/08 è rappresentato nel DB da 2 Ricercatori Confermati.

Il settore eroga 12 CFU equiripartiti tra la Laurea Magistrale in Scienze della Natura e la Laurea Magistrale in Biologia Molecolare e Cellulare. Annualmente il settore si fa carico della supervisione di numerose tesi triennali e magistrali.

Il settore è fortemente impegnato nella divulgazione scientifica.

L'attività di ricerca dei docenti del settore si esplica nelle seguenti tematiche: Antropologia di resti scheletrici recenti e antichi; ricostruzione della stile di vita e dello stato nutrizionale sulla base dei markers muscolo-scheletrici e della cross-section algeometry; Paleopatologia e Paleomigrazioni e dinamiche biogenetiche dalla transizione neolitica fino al tardo-antico; Modelli diagnostici morfologici e numerici nella definizione del profilo biologico in resti scheletrici antichi e recenti; Valutazione dello stato nutrizionale, della struttura corporea e degli standard di crescita in pre-adolescenti e adolescenti dell'area pugliese.

Nell'ultimo triennio, i docenti del SSD afferenti al DB hanno pubblicato 1 lavoro in esteso su riviste ISI.

Non si manifesta in questa fase alcuna richiesta nella Programmazione triennale del DB, riservandosi eventuali richieste per il futuro.

05/B2 – ANATOMIA COMPARATA E CITOLOGIA (BIO/06)

L'organico attuale dei docenti del settore presenti nel DB e nell'intero Ateneo è composto da 2 Ricercatori Confermati.

Temi di ricerca principali sviluppati dal settore sono: Istologia comparata del sistema digerente dei vertebrati: aspetti funzionali ed evolutivi; Analisi istochimica e ultrastrutturale degli involucri ovariali degli Anfibi; Glicoistochimica delle mucine dell'apparato digerente ed urogenitale; Immunoistochimica e immunocitochimica delle acquaporine nel sistema epatogastrico in condizioni normali e patologiche; Rigenerazione epatica: aspetti ultrastrutturali, istochimici e zionali; Steatosi epatica: analisi qualitativa e quantitativa in condizioni patologiche e sperimentali.

Nell'ultimo triennio, i docenti del SSD afferenti al DB hanno pubblicato 11 lavori in esteso su riviste ISI.

Nell'ambito delle Abilitazioni Nazionali il settore non presenta al momento abilitati. Tuttavia entrambi i ricercatori possiedono valori di mediane idonei per la richiesta di abilitazione a professore di seconda fascia secondo quanto stabilito dal recente DM.

Il settore 05/B2 eroga 31 CFU (tutti corsi obbligatori) così suddivisi: Laurea triennale in Scienze Biologiche (14 CFU); Laurea Magistrale in Scienze Biosanitarie (6 CFU); Laurea Magistrale in Biologia cellulare e molecolare (4 CFU); Laurea triennale in Scienze della Natura (7 CFU).

Si fa presente che i due i ricercatori sono completamente impegnati nell'attività didattica prevista per il settore svolgendo un ruolo fondamentale per assicurare la continuità negli insegnamenti fondamentali presenti nei vari corsi di laurea.

Poiché il peso totale in un settore chiave della didattica di Dipartimento non può essere sostenuto esclusivamente da Ricercatori, si richiedono n° 2 upgrade da Ricercatore Confermato a PA (Art. 24) come esigenza prioritaria.

05/C1 ECOLOGIA (BIO/07)

L'Ecologia è rappresentata nel DB da 1 PO, 2 PA, 2 RU e 1 RtdA. Il settore è presente in tutti i corsi di studio afferenti al DB, quale insegnamento fondamentale, nonché sui CdS di Scienze Ambientali, di Scienze e Gestione delle Attività Marittime (SGAM) e di Biotecnologie Industriali ed Ambientali. In considerazione dell'ampia domanda sul territorio relativa all'ecologia, il settore eroga inoltre didattica nel CdS di Scienze della Formazione Primaria, in quello di Scienze delle Professioni Sanitarie della Prevenzione e di Ingegneria dell'Ambiente. In totale, eroga 81 CFU così suddivisi: Laurea Triennale in Scienze Biologiche (9 CFU), Laurea Magistrale in Biologia Ambientale (12 CFU), Laurea Triennale in Scienze della Natura (7 CFU), Laurea Magistrale in Scienze della Natura (7 CFU), Laurea Triennale in Scienze Ambientali (16 CFU), Laurea Triennale in Scienze e Gestione delle Attività Marittime (8 CFU), Laurea Magistrale in Biotecnologie Industriali ed Ambientali (6 CFU), Laurea Magistrale in Scienze della Formazione Primaria (6 CFU), Laurea Triennale in Tecniche della Prevenzione nell'Ambiente e nei luoghi di lavoro (2 CFU), Laurea Magistrale in Scienze delle Professioni Sanitarie della Prevenzione (2 CFU), Laurea Triennale in Ingegneria dell'Ambiente (6 CFU). E' altresì presente nel Dottorato di Ricerca in Biodiversità Agricoltura e Ambiente. E' severamente impegnato nella supervisione di tirocinanti per la preparazione di tesi di laurea sperimentali, con un intenso impegno annuale. Il gruppo di Ecologia realizza studi e ricerche in specifiche tematiche dell'ecologia marina, come le risorse biologiche marine, l'ambiente marino profondo e le comunità di ambienti antropizzati e non. Il settore è molto attivo nell'attrarre finanziamenti su base competitiva (EU, MIPAAF, Ministero Ambiente, Regione). Collabora con importanti centri di ricerca in Italia e all'estero ed è fortemente impegnato nella divulgazione scientifica.

Nell'ultimo triennio (2013-2015), i docenti del SSD afferenti al DB hanno pubblicato 16 lavori in esteso su riviste ISI. Dopo la prima tornata ASN, un Professore Associato è stato abilitato a PO.

Il settore, tenuto conto dell'elevato impegno didattico e della necessità di mantenere gli elevati standard progettuali raggiunti e l'alta qualità della ricerca manifesta la richiesta di un upgrade da PA a PO (Art. 24) come esigenza prioritaria. Inoltre richiede un posto di Ricercatore di tipo B per esigenze di ricerca.

05/I – GENETICA (BIO/18) e MICROBIOLOGIA (BIO/19)

L'organico del settore BIO/18 del DB è costituito da 3 PO, 3 PA, 5 RU e 2 RtdA.

L'insegnamento della Genetica è erogato per un totale di 79 CFU: 16 CFU nei corsi di Laurea Triennale di Scienze Biologiche, e nella laurea triennale di Scienze della Natura coordinati dal DB, 8 CFU a scelta a disposizione degli studenti dei diversi corsi di studio dell'area biologica tenuti dai 2 RTD, e per 55 CFU nei Corsi di Studio sia triennali che magistrali coordinati da altri dipartimenti. Questi corsi prevedono esercitazioni di laboratorio che richiedono d'istituire turni che si traducono in un significativo aumento delle ore di didattica realmente erogate. I docenti del settore sono impegnati nella supervisione di tesi magistrali e di dottorato.

I principali temi di ricerca principali sviluppati dal settore riguardano i tumori, l'evoluzione umana e dei primati, la genetica della *Drosophila* (dei trasposoni in particolare), la genetica del sistema immunitario, la genomica della vite. La qualità della ricerca è alta, come attestato dalla valutazione VQR che pone il settore BIO/18 del DB molto al di sopra della media nazionale.

Importate l'impegno nel reperimento di finanziamenti europei (FP7ricerca, Marie Curie e Cost Action) e ministeriali (FIRB, PRIN, Ministero Difesa), regionali, convenzioni con enti e imprese nazionali (AIRC). Nel periodo 2013-2015 sono stati pubblicati 49 lavori indicizzati in ISI, alcuni dei quali su riviste scientifiche di eccellenza (Nature, Science). I docenti hanno importanti e consolidate collaborazioni internazionali con centri di eccellenza europei e americani, come attestato dai numerosi lavori in collaborazione, dai finanziamenti europei e ministeriali specifici.

Il settore, tenuto conto della necessità di mantenere nell'ambito della ricerca l'alto livello qualitativo raggiunto, manifesta l'esigenza di un posto di Ricercatore di tipo B.

L'organico del settore BIO/19 del DB è costituito da 1RU e 1 Ricercatore in attesa di conferma. Il settore eroga 15 CFU suddivisi tra la Laurea triennale in Scienze Biologiche (9 CFU) e attività didattica esterna al Dipartimento (6 CFU). E' responsabile della supervisione di numerose tesi triennali e magistrali.

L'attività di ricerca dei docenti del settore si esplica nelle seguenti tematiche: Epidemiologia molecolare di ceppi patogeni di origine clinica, animale e ambientale; Resistenza antimicrobica ed elementi genetici associati; Comunità batteriche associate agli insetti: identificazione e ruolo biologico.

Nell'ultimo triennio, i docenti del SSD afferenti al DB hanno pubblicato 6 lavori in esteso su riviste ISI.

Poiché il peso totale in un settore chiave della didattica di Dipartimento non può essere sostenuto esclusivamente da Ricercatori, si richiede n° 1 chiamata esterna di PA come esigenza prioritaria.

04/A2 - GEOSCIENZE (GEO/02)

Il settore è rappresentato nel DB da un unico PA.

Il docente eroga 9 CFU per gli studenti della Laurea triennale in Scienze Naturali oltre a 10 CFU per la Laurea triennale in Scienze Geologiche, e a 4 CFU per corsi a scelta in Scienze Ambientali.

Il settore svolge ricerche sulle seguenti tematiche: temi di geologia del sedimentario ed analisi di bacino, con particolare riguardo all'analisi di facies sia di depositi continentali e di mare sottile affioranti in aree di avanfossa nell'Italia meridionale, che di depositi affioranti in aree di catena. Un'altra tematica trattata riguarda problemi di dinamica fluviale e problemi di impatto umano in aree costiere.

Il docente del settore è Coordinatore del Corso di Interclasse in Scienze Geologiche, oltre a ricoprire il ruolo di vice-Presidente del Collegio Nazionale dei Coordinatori di Scienze Geologiche. Ha pubblicato negli ultimi 3 anni 4 lavori ISI in estenso come risulta dal Catalogo di Ateneo e Ministeriale produzione scientifica, nonché in Scopus e WOS.

Non si manifesta in questa fase alcuna richiesta del DB, riservandosi eventuali richieste per il futuro.

03/A1 - CHIMICA DELL'AMBIENTE E DEI BENI CULTURALI (CHIM/12)

Il settore è rappresentato nel DB da un unico Ricercatore Confermato.

Il settore eroga attività didattica nell'ambito di Master e Scuole di Specializzazione oltre a 4 CFU nell'ambito del CdS in Tecnico per la Prevenzione Ambientale. Non eroga attività didattica nei CdS del DB.

Il gruppo di ricerca di Chimica dell'Ambiente (Laboratorio di Sostenibilità Ambientale) ha maturato negli anni notevole esperienza nell'ambito del monitoraggio della qualità dell'aria ad ampio raggio, sia outdoor che indoor, acquisendo strumentazioni altamente performanti ed esibendo elevata competenza nella messa a punto di metodiche analitiche ed una notevole produzione scientifica a livello nazionale ed internazionale.

Le principali linee di ricerca condotte sono: scienza degli aerosol; qualità dell'aria; qualità dell'aria indoor; emissione da materiali; analisi dell'espriato; monitoraggio degli odori; REACH/CLP regolamentazione e sostenibilità'.

Il docente del settore ha pubblicato negli ultimi 3 anni 18 lavori ISI in estenso come risulta dal Catalogo di Ateneo e Ministeriale produzione scientifica, nonché in Scopus e WOS.

Non si manifesta in questa fase alcuna richiesta del DB, riservandosi eventuali richieste per il futuro.

Programmazione

La Commissione risorse, viste le esigenze segnalate dai singoli settori concorsuali, tenuto conto delle criticità emerse nel corso del presente lavoro di esame dell'offerta formativa e di ricerca scientifica, tenuto conto delle abilitazioni nazionali ottenute dai docenti del Dipartimento e in considerazione di un organico sviluppo dei diversi settori presenti in Dipartimento, propone l'indicazione delle seguenti priorità, distinte per fascia di docenza:

Professori di prima fascia

La Commissione, avendo ricevuto segnalazioni di esigenze di copertura di PO in 2 diversi settori concorsuali, ciascuno dei quali ha abilitati tra i docenti del Dipartimento, propone la seguente programmazione:

- 1: n° 1 upgrade da Professore Associato a Professore Ordinario (art. 24, comma 6) in 05/A2 - Fisiologia Vegetale;
- 2: n° 1 upgrade da Professore Associato a Professore Ordinario (art. 24, comma 6) in 05/C1 – Ecologia.

Professori di seconda fascia

La Commissione, avendo ricevuto segnalazioni di esigenze di copertura di PA in 4 settori concorsuali e tenuto conto che tra i docenti del Dipartimento sono attualmente presenti abilitati in 2 diversi settori concorsuali, propone la seguente programmazione:

- 1: n° 1 upgrade da Ricercatore Confermato a Professore Associato (art. 24, comma 6) in 05/B1 -Zoologia e Antropologia (BIO/05);
- 2: n° 1 upgrade da Ricercatore Confermato a Professore Associato (art. 24, comma 6) in 05/A1 - Botanica Generale (BIO/01).

Inoltre, stante la necessità di implementare e valorizzare l'offerta didattica erogata dal settore microbiologico:

- 3: n° 1 chiamata esterna di Professore Associato in BIO/19 (art. 18, comma 4).

Infine, stante la prevista abilitazione dei due RU presenti nel settore:

- 4: n° 1 upgrade da Ricercatore Confermato a Professore Associato (art. 24, comma 6) in 05/B2 – Anatomia Comparata e Citologia (BIO/06);
- 5: n° 1 upgrade da Ricercatore Confermato a Professore Associato (art. 24, comma 6) in 05/B2 – Anatomia Comparata e Citologia (BIO/06).

Ricercatori a tempo determinato (RtdB)

La Commissione, avendo ricevuto segnalazioni di esigenze di copertura di Ricercatori a tempo determinato (RtdB) in 3 diversi settori concorsuali, propone la seguente programmazione:

- 1: 05/A1 - Botanica Ambientale ed Applicata (BIO/03);
- 2: 05/C1 - Ecologia (BIO/07);
- 3: 05/I – Genetica (BIO/18).

La Commissione propone di sottoporre agli Organi di Ateneo una richiesta di reclutamento delle figure di docenti su menzionate nel seguente ordine prioritario:

Prima fase (settori con abilitati)

- 1: 05/B1 - Zoologia e Antropologia (BIO/05) da RC a PA, art. 24, comma 6;
 - 2: 05/A1 - Botanica Generale (BIO/01) da RC a PA, art. 24, comma 6;
- e, secondo ordine da definire:
- 3: 05/A2 - Fisiologia Vegetale (BIO/04) da PA a PO, art. 24, comma 6;
 - 4: 05/C1 - Ecologia (BIO/07) da PA a PO, art. 24, comma 6.

Seconda fase

- 1: 05/B2 – Anatomia Comparata e Citologia (BIO/06), art. 24, comma 6;
- 2: 05/B2 – Anatomia Comparata e Citologia (BIO/06), art. 24, comma 6.
- 3: 05/I – Microbiologia (BIO/19), un PA esterno, art. 18, comma 4.

Terza fase (ordine da definire tenendo conto che le richieste potrebbero essere modificate anche alla luce delle nuove abilitazioni)

- 1: Ecologia (BIO/07) Ricercatore B;
- 2: Genetica (BIO/18) Ricercatore B;
- 3: Botanica Ambientale ed Applicata (BIO/03) Ricercatore B.

Le sopraindicate richieste sono sintetizzate nelle seguenti tabelle.

Tabella 6 Distribuzione delle richieste tra gli SSD

Macro settore	Settore Concors.	SSD	CFU	n° Pub	n° Pub	n° docenti			Richieste	P. Org SSD	P. Org Ma-sett
						PO	PA	R			
05/A	05/A1	BIO/01	38	6				3	RC->PA	0,2	1,2
		BIO/02	21		7		1	1			
		BIO/03	33	1			1		RtD B1	0,7	
	05/A2	BIO/04	54	12	12		2	2	PA->PO	0,3	
05/B	05/B1	BIO/05	51	19	20	1	1	2	RC->PA	0,2	0,6
		BIO/08	12	1				2			

	05/B2	BIO/06	22	11	11	2	RC->PA RC->PA	0,4	
05/C	05/C1	BIO/07	81	16	16	1 2 3	PA->PO RtD B1	0,3 0,7	1
05/I	05/I1	BIO/18	79	49	49	3 3 7	RtD B1	0,7	1,4
	05/I2	BIO/19	15	6	6	2	PA est	0,7	
03/A	03/A1	CHIM/12		17	17	1			0
04/A	04/A2	GEO/02	13	4	4	1			0

Tabella 7 Distribuzione temporale delle richieste di Punti organico per il triennio 2016-2018

Macro settore	1° Anno -2016		2° Anno -2017		3° Anno -2017	
	SSD	P. Org	SSD	P. Org	SSD	P. Org
05/A	BIO/01	0,2			BIO/03	0,7
	BIO/04	0,3				
05/B	BIO/05	0,2	BIO/06	0,4		
05/C	BIO/07	0,3			BIO/07	0,7
05/I			BIO/19	0,7	BIO/18	0,7

2.2 Grado di coerenza con Forze/Debolezze/Opportunità/Minacce

Il rationale del presente documento di programmazione si basa sull'assunto che un incremento di risorse, umane prima ancora che logistico-strutturali, declinato sotto forma di up-grade del personale docente ma anche sotto forma di acquisizione di nuove risorse (Rtd), sia il presupposto indispensabile per la sostenibilità nel tempo dell'offerta didattico-formativa e della capacità d'impatto della ricerca.

Il grado di coerenza tra le criticità individuate in termini di offerta formativa erogata e le risorse ritenute necessarie per una loro mitigazione/risoluzione (2 up grade PA – PO; 4 up grade RU – PA; 1 chiamata esterna PA; 3 RtdB) e' alto. La quantità di risorse richieste appare ragionevole e coerente con una politica di distribuzione di Ateneo premiale verso livelli qualitativi di ricerca e didattica erogata complessivamente buoni.

Obiettivo del DB è quello di mantenere nel tempo e, ove possibile migliorare, i livelli di qualità raggiunti nel triennio 2012-2015.

Gli up grade del personale docente RU, in larghissima parte caricato da compiti didattici gravosi, sono da un lato indispensabili per garantire la docenza di riferimento (sostenibilità nel tempo dei CdS), dall'altro sono un importante elemento di gratificazione nei confronti di una generazione di ricercatori che, per motivi spesso indipendenti dalla propria volontà, si sono trovati in un contesto storico sociale fortemente penalizzante. E' plausibile ritenere pertanto che azioni di potenziamento verso il personale docente – RU ma anche PA - possano tradursi in un rinnovato entusiasmo ed impegno, giocando un importante ruolo positivo nelle dinamiche lavorative dei docenti del DB, tanto in ambito didattico che scientifico.

D'altra parte le potenziali variabili che possono influenzare il percorso proposto, determinandone il successo o limitandone lo sviluppo, sono innumerevoli e coinvolgono anche fattori e dinamiche proprie della struttura complessiva d'Ateneo (organizzazione, e supporto logistico), ma anche dinamiche esterne legate alle mutevoli condizioni socio-politiche e a contorno (per esempio: istituzione di nuovi Cds al di fuori del territorio regionale). Un contesto a contorno positivo costituisce pertanto una condizione necessaria per il raggiungimento degli obiettivi individuati nel presente documento di programmazione.

2.3 Azioni-chiave per adeguare la situazione in essere a quella auspicata

Il mantenimento e potenziamento della qualità dell'offerta formativa e della ricerca richiedono azioni-chiave che per essere attuate necessitano, oltre che di un impegno del DB, con il coinvolgimento diretto delle Commissioni per la didattica e per la ricerca, interventi più ampi a livello istituzionale.

Il DB per affrontare le sfide e gli obiettivi preposti, in termini di didattica e ricerca, intende investire, ricevendone adeguate risorse, nel potenziamento del corpo docente di alcuni SSD di sua competenza, nel miglioramento di alcune strutture logistiche e nella valorizzazione della qualità.

Per sostenere le criticità in termine di variazioni di organico e di carico didattico la strategia del DB prevede, oltre alla politica di promozioni e reclutamento, l'ottimizzazione delle potenzialità didattiche dell'organico, assicurando l'attività didattica nei CdS per i quali il Dipartimento è di riferimento, ed eventualmente razionalizzando quella fornita ad altri CdS, impegnandosi a fare il possibile per non penalizzarli. Per la sostenibilità dell'offerta formativa l'investimento in alcuni SSD potrà garantire una qualificata attività didattica dei CdS di cui il DB è dipartimento di riferimento e di quei CdS alla cui didattica partecipa. Tale investimento ha un ruolo di primaria importanza poiché permette ai docenti di coprire il carico didattico e di

garantire allo stesso tempo un giusto equilibrio con le attività di ricerca, consentendo di mantenerne alti gli standard qualitativi in entrambi i compiti. Con queste premesse le azioni chiave che il DB intende mettere in atto sono le seguenti:

Per l'offerta formativa:

- 1) Mantenere essenzialmente inalterata la organizzazione didattica dei due CdS Triennali in Scienze Biologiche e Scienze della Natura, a seguito del successo riscontrato negli anni precedenti.
- 2) Potenziare il Corso di Laurea Magistrale in Biologia Ambientale, unico nella regione, che forma figure professionali spendibili sul territorio regionale e Nazionale, attraverso la costruzione di un network stabile di imprese ed enti di gestione del territorio disponibili ad accogliere in modo continuativo in stage gli studenti del DB
- 3) Riprogettare il Corso di Laurea Magistrale in Scienze della Natura come Corso di Laurea Interclasse fra le Scienze della Natura e le Scienze Ambientali, in modo che possa attingere da un bacino di studenti più ampio. Questa proposta è stata già accolta favorevolmente dai membri del Nucleo di Valutazione e a tal fine è già stato avviato l'iter procedurale.
- 4) Investire nel potenziamento strutturale e funzionale dei laboratori didattici, in modo da poter fornire agli studenti l'esperienza necessaria, che devono acquisire nel loro percorso di studi, in ambito biologico e naturalistico.

Per la ricerca:

- 1) Migliorare le infrastrutture e i servizi di uso comune in modo da consentire ai ricercatori di utilizzare con la massima efficienza i loro fondi di ricerca.
- 2) Sollecitare i ricercatori con risorse economiche limitate a collaborare con altri gruppi di ricerca offrendo la loro esperienza culturale e tecnica al fine di alimentare le linee di ricerca del DB con nuove prospettive ed accrescere le possibilità dei ricercatori DB nelle richieste di finanziamento competitive.
- 3) Valorizzare la multidisciplinarietà promuovendo l'interazione di ambiti disciplinari differenti e mettendo in atto sinergie operative e progettuali.
- 4) Migliorare il tasso di partecipazione ai bandi competitivi, costituendo un organo formato da un esperto scientifico, un esperto amministrativo ed un tecnico di raccordo che crei un servizio di collegamento con le strutture d'Ateneo deputati alla promozione e assistenza alla preparazione di progetti di ricerca per bandi nazionali e internazionali e Realizzando eventi formativi, volti a presentare periodicamente le principali opportunità di finanziamento.

2.4 Rischi aperti

Ricerca:

Breve respiro temporale dei finanziamenti relativi ad importanti progetti del DB. Come frequentemente accaduto in passato la discontinuità di risorse e finanziamenti genera un andamento della ricerca a singhiozzo che riduce le potenzialità d'impatto scientifico ed applicativo di alcune linee di ricerca. Solo come esempio si può riportare un caso che riguarda la Bioremediation (Phytoremediation – Rs de Pinto MC; Zooremediation – Rs Corriero G). Con l'esaurimento della borsa di dottorato dedicata e con il venire meno del finanziamento RITMARE, in scadenza nel 2017, si prevede il blocco di una linea di ricerca proficua sia in termini di attrattività economica che di impatto scientifico-applicativo.

Didattica ed offerta formativa

Assenza di laboratori didattici per le lauree erogate dal DB. Elemento di grave criticità che può significativamente ridurre la qualità dell'offerta formativa erogata, e più in generale l'attrattività dei CdS, soprattutto tra le Lauree Magistrali.

2.5 Indicatori di risultato

Il presente piano triennale di programmazione di didattica e ricerca, in armonia con le linee strategiche di Ateneo, si basa sui diversi obiettivi specifici che sono di seguito riportati mettendo in evidenza gli indicatori di risultato che verranno presi in considerazione

Nell'ambito dell'offerta formativa gli obiettivi generali sono:

1) Sostenere e migliorare la qualità della formazione e dei profili dei laureati, anche in relazione alle esigenze della società. Per il raggiungimento di tale obiettivo il DB intende perseguire i seguenti obiettivi specifici.

- Garantire la Regolarità del percorso di studi

Indicatori

1A – Percentuale abbandoni primi anni

1B – Percentuale laureati in corso

- Migliorare la qualità delle competenze acquisite

Indicatori

1A – Livello soddisfazione dei laureandi (superare il valore medio dello scorso triennio)

1B – Utilizzo nel percorso post laurea delle competenze acquisite durante gli studi (aumento del n° di risposte positive tra gli intervistati)

2) Potenziare Offerta formativa di secondo livello

Indicatori

2A – Numero di immatricolati alle lauree magistrali del DB (superare il valore medio dello scorso triennio)

2B – Numero di stage dei laureandi in aziende o Enti pubblici legati al territorio (superare il valore medio dello scorso triennio)

2C – Numero di laureati in corso alle due lauree magistrali del DB (superare il valore medio dello scorso triennio)

2D – Stato occupazionale dei laureati dei 2 corsi magistrali (superare il valore medio dello scorso triennio)

3) Potenziare il Dottorato di Ricerca.

Indicatori

3A - Numero Borse Dottorato (Valore di riferimento: Valore medio del numero di borse ottenute nell'ultimo triennio).

3B – Numero pubblicazioni x dottorando (Valore di riferimento: Media delle pubblicazioni prodotte nel triennio di formazione dai dottorandi dei due curricula afferenti al DB negli ultimi tre cicli).

4) Implementare il profilo internazionale dei CdS erogati dal DB con il seguente obiettivo specifico:

- Aumentare il numero di studenti provenienti dall'estero

Indicatori

4A – Numero corsi in lingua inglese

4B – Numero studenti con curriculum internazionale

Nell'ambito della ricerca gli obiettivi generali sono:

1) Promuovere e sostenere la competitività della ricerca su base nazionale ed internazionale implementandone la qualità e l'impatto

Per il raggiungimento di tale obiettivo il DB intende perseguire i seguenti obiettivi specifici:

- Favorire la partecipazione dei ricercatori a bandi di ricerca competitivi

Indicatori

1A - Percentuale di successo in bandi di ricerca competitivi (Valore di riferimento: Valore medio triennio precedente)

1B- Numero Ricercatori del DB impegnati in attività progettuali (Valore di riferimento: Valore medio triennio precedente)

1C – Ammontare introiti derivati da finanziamenti alla ricerca (Valore di riferimento: Valore medio triennio precedente).

- Consolidare ed aumentare la produzione e la qualità scientifica del Dipartimento

Indicatori

1A - Numero di pubblicazioni scientifiche pro capite in WOS/Scopus (Valore di riferimento: Valore medio triennio precedente)

1B - Numero citazioni pro capite in WOS/Scopus (Valore di riferimento: Valore medio triennio precedente)

1C - Posizionamento del DB nelle graduatorie ANVUR nazionali e locali (Valore di riferimento: Miglioramento posizione del DB nella graduatoria locale 2004-2010).

- Ridurre il numero di docenti con limitata produzione scientifica promuovendo le interazioni scientifiche

Indicatori

1° - Numero di docenti inattivi

1B - Numero di prodotti della ricerca dei quali risultino coautori più docenti del DB afferenti anche a settori differenti

Per gli indicatori di questo obiettivo, il valore di riferimento è il valore medio del triennio precedente.

2) Valorizzare il merito scientifico nella progressione delle carriere del personale docente del DB.

Indicatori

2A - Numero di Pubblicazioni ISI/Scopus (Valore di riferimento: valore medio dei docenti del Dipartimento)

2B - Qualità della produzione scientifica, misurata in % pubblicazioni che si posizionano nel 1° quartile (Valore di riferimento: valore medio dei docenti del Dipartimento)

2C – Possesso di Brevetti.

3) Potenziare le collaborazioni con Enti pubblici e i rapporti con le aziende

Indicatori

3° - Numero di contratti conto terzi

3B - Numero di dottorati industriali

3C - Numero di progetti di ricerca che coinvolgono imprese

3D - Numero di brevetti presentati dal Dipartimento

Per gli indicatori di questo obiettivo il valore di riferimento è il valore medio del triennio precedente.

2.6 Possibili alternative strategiche

Il ridimensionamento del Dipartimento di Biologia in termini di offerta formativa e impatto della ricerca scientifica in un contesto di globale ridimensionamento di UNIBA per quanto concerne eterogeneità culturale e capacità di attrazione verso la componente studentesca.