



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di PALERMO
<b>Nome del corso in italiano</b> 	Biodiversita' e Biologia ambientale ( <i>IdSua:1572351</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b> 	BIODIVERSITY AND ENVIRONMENTAL BIOLOGY
<b>Classe</b> 	LM-6 - Biologia
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> 	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b>	<a href="https://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biodiversitaebiologiaambientale2196">https://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biodiversitaebiologiaambientale2196</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unipa.it/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazioni/">http://www.unipa.it/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeperladidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazioni/</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale



## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	ARCULEO Marco
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio del Corso di Studio in Biodiversita' e Biologia ambientale

**Struttura didattica di riferimento**

Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

**Docenti di Riferimento**

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	LO VALVO	Mario		RU	1	
2.	NASELLI FLORES	Luigi		PA	1	
3.	RAVERA	Sonia		RD	1	
4.	SALMERI	Cristina		PA	1	
5.	SARA'	Maurizio		PA	1	
6.	SPADARO	Vivienne		PA	1	

**Rappresentanti Studenti**

Rappresentanti degli studenti non indicati

**Gruppo di gestione AQ**MARCO ARCULEO  
VINCENZO ARIZZA  
ROSANGELA CLEMENTE  
SONIA RAVERA  
CRISTINA SALMERI**Tutor**Vincenzo ARIZZA  
Marco ARCULEO  
Maurizio SAJEVA  
Mario LO VALVO  
Maurizio SARA'  
Cristina SALMERI  
Daniela CAMPOBELLO  
Luigi NASELLI FLORES  
Federico MARRONE  
Elisabetta ODDO  
Vivienne SPADARO  
Franco PALLA**Il Corso di Studio in breve**

09/04/2021

Il Corso di laurea magistrale in Biodiversità e Biologia ambientale è attivo dall'aa. 2016-2017. L'obiettivo è quello di formare laureati esperti con una preparazione avanzata ed operativa nell'ambito della biodiversità e dell'uso sostenibile delle risorse biologiche. Il Corso di Laurea fornirà competenze sugli aspetti della ricerca di base e applicata. I laureati in Biodiversità e Biologia ambientale svolgono attività per le quali è richiesta conoscenza del metodo scientifico, un elevato livello di esperienza ed autonomia progettuale nel campo delle scienze della vita applicate all'analisi, gestione, tutela, e conservazione del patrimonio genetico degli ambienti naturali e all'uso ecocompatibile delle risorse biotiche. Inoltre, possono accedere a ulteriori percorsi formativi avanzati. La loro attività si svolge prevalentemente in: istituzioni pubbliche

private orientate all'analisi e al monitoraggio di ambienti naturali, alla valutazione di rischio ambientale, alla conservazione e al recupero di habitat naturali e del relativo patrimonio biologico, alla diagnosi tassonomica; laboratori e aziende per la ricerca di specie animali e vegetali utili alle applicazioni in vari settori della produzione; editoria per la divulgazione scientifica. Il laureato potrà accedere, tramite superamento dell'esame di Stato, alle professioni di Biologo senior, sez. A dell'Albo.

Link: <https://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biodiversitaebiologiaambientale2196/> ( Sito web del Corso di Laurea )



## QUADRO A1.a

### Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)

06/05/2014

Nella riunione del 28 agosto 2008 nella sede del Parco delle Madonie, i rappresentanti dei comuni intervenuti, di SOSVIMA ( Agenzia di sviluppo locale) e delle SOAT dei comuni del comprensorio delle Madonie hanno espresso parere ampiamente positivo sulla proposta di istituzione della LM in Biologia ed Ecologia vegetale presso l'Università di Palermo. Il percorso è stato ritenuto idoneo per formare figure professionali competenti in ambito nazionale e internazionale in settori nei quali l' Ente Parco delle Madonie, SOSVIMA e il sistema degli enti territoriali del comprensorio esercitano le proprie funzioni. L'istituzione del Corso di laurea magistrale appare ben localizzata nell'area mediterranea caratterizzata, com'è noto, da notevole diversità ambientale e biogeografica.

Il 24/9/08 si è riunito il comitato di indirizzo per le lauree magistrali della classe LM-6 Biologia, e precisamente 'Biomedicina', 'Biologia cellulare e molecolare', 'Biodiversità ed evoluzione', 'Biologia ed ecologia vegetale'. Sono presenti i docenti Proff. R. Vento, M. Giuliano, F. Gianguzza, C. Luparello, F. Cappello, lo studente Sig. A. Caramazza, i rappresentanti del mondo del lavoro Dr. A. Riela, Direttore dell'Istituto Zooprofilattico della Sicilia e la Dott.ssa L. Di Natale, componente del Consiglio Nazionale dell'Ordine dei Biologi e rappresentante provinciale dell'Ordine. Anche il Comitato d'indirizzo ha espresso parere positivo sulla proposta di istituzione della LM in Biologia ed Ecologia vegetale.

Il giorno 30/11/2009 si è riunito il Comitato di indirizzo per la laurea triennale in Scienze biologiche e per le lauree magistrali della classe LM-6 e precisamente 'Biologia cellulare e molecolare', 'Biodiversità ed evoluzione'; 'Biologia ed ecologia vegetale' 'Biologia della Salute'. In rappresentanza del mondo del lavoro sono presenti un componente del Consiglio Nazionale dell'Ordine dei Biologi e rappresentante provinciale dell'Ordine ed il presidente del Comitato scientifico dell'Ente Parco Madonie. Il comitato esprime parere favorevole all'ordinamento della Lm in Biologia ed Ecologia vegetale.

Sebbene la Commissione paritetica non abbia suggerito di effettuare le consultazioni, la commissione di gestione AQ ha effettuato, il 13 maggio 2013 presso la sezione di Botanica ed Ecologia Vegetale, via Archirafi n. 38, le consultazioni con le seguenti organizzazioni: Ordine Nazionale dei Biologi Palermo, Associazione Biologi della Provincia di Palermo Palermo, ARPA Sicilia Palermo, Istituto Zooprofilattico della Sicilia "A. Mirri" Palermo, Azienda Foreste Demaniali della Regione siciliana Palermo, Assessorato Regionale dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana Palermo, Beni culturali e ambientali di Palermo, Assessorato Regionale Territorio e Ambiente Palermo, Museo Francesco Minà Palombo Castelbuono (PA), Consorzio Universitario della Provincia di Palermo, Società Siciliana di Scienze Naturali Palermo, Istituto di Biologia e Genetica vegetale del CNR Palermo, Centro Regionale per la Progettazione e il Restauro Palermo, CRA Bagheria (PA), Parco Regionale delle Madonie Petralia Sottana, Parco Regionale dei Nebrodi S. Agata di Militello (ME), Società Botanica Italiana Firenze, Fondazione Internazionale pro-Herbario Mediterraneo, OPTIMA (Organization for the Phytotaxonomic Investigation of the Mediterranean Area) Berlino, Dipartimento di Biologia ed Ecologia Vegetale dell'Università di Siviglia - Siviglia, Centro Interdipartimentale CIRITA Università di Palermo, Centro Interuniversitario Roma, Cooperativa Cultura Botanica Palermo, Associazione ASTRID Natura Palermo, Federparchi Roma, Consorzio della Banca vivente del Germoplasma vegetale dei Nebrodi Ucria (ME), Bioparco di Sicilia Carini (PA). I partecipanti hanno espresso parere favorevole.

In data 7 novembre 2013 presso il dipartimento STEBICEF, Viale delle Scienze ed. 16, è stata effettuata una ulteriore consultazione con le parti sociali.

Le Consultazioni hanno avuto l'obiettivo di recepire i suggerimenti utili ad una migliore definizione delle competenze richieste dal mercato del lavoro, nel rispetto delle specifiche professionali previste dell'ordine.



08/06/2020

Il 13 maggio 2013 presso la sezione di Botanica ed Ecologia Vegetale, via Archirafi n. 38, le consultazioni con le seguenti organizzazioni: Ordine Nazionale dei Biologi Palermo, Associazione Biologi della Provincia di Palermo, ARPA Sicilia Palermo, Istituto Zooprofilattico della Sicilia A. Mirri Palermo, Azienda Foreste Demaniali della Regione siciliana Palermo, Assessorato Regionale dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana Palermo, Beni culturali e ambientali di Palermo, Assessorato Regionale Territorio e Ambiente Palermo, Museo Francesco Minà Palombo Castelbuono (PA), Consorzio Universitario della Provincia di Palermo, Società Siciliana di Scienze Naturali Palermo, Istituto di Biologia e Genetica vegetale del CNR Palermo, Centro Regionale per la Progettazione e il Restauro Palermo, CRA Bagheria (PA), Parco Regionale delle Madonie Petralia Sottana, Parco Regionale dei Nebrodi S. Agata di Militello (ME), Società Botanica Italiana Firenze, Fondazione Internazionale pro-Herbario Mediterraneo, OPTIMA (Organization for the Phytotaxonomic Investigation of the Mediterranean Area) Berlino, Dipartimento di Biologia ed Ecologia Vegetale dell'Università di Siviglia - Siviglia, Centro Interdipartimentale CIRITA Università di Palermo, Centro Interuniversitario Roma, Cooperativa Cultura Botanica Palermo, Associazione ASTRID Natura Palermo, Federparchi Roma, Consorzio della Banca vivente del Germoplasma vegetale dei Nebrodi Ucria (ME), Bioparco di Sicilia Carini (PA). I partecipanti hanno espresso parere favorevole.

In data 7 novembre 2013 presso il dipartimento STEBICEF, Viale delle Scienze ed. 16, è stata effettuata una ulteriore consultazione con le parti sociali.

Le Consultazioni hanno avuto l'obiettivo di recepire i suggerimenti utili ad una migliore definizione delle competenze richieste dal mercato del lavoro, nel rispetto delle specifiche professionali previste dell'ordine.

Nell'autunno dell'anno 2018 si è svolta un'ulteriore consultazione con le parti sociali e gli stakeholder, dove si è proposta la nuova formulazione del CdS in funzione delle esigenze manifestate dagli studenti e dai convenuti.

Nel corso degli anni 2018 - 2019, il CdS è stato patrocinatore e ha partecipato a diverse manifestazioni dove è stato possibile realizzare incontri con interlocutori aziendali, parti sociali e associazioni naturalistiche finalizzati ad una migliore definizione delle competenze richieste dal mondo del lavoro:

4-7 ottobre Blue Sea Land Mazara del Vallo

11-14 ottobre 2018 27° Rassegna del Mare organizzata da Mare Amico presenti: Toto Cordaro Assessorato Territorio ed Ambiente Regione Siciliana, Edi Bandiera Assessorato Agricoltura, Sviluppo rurale e Pesca mediterranea Regione Siciliana Dario Cartabellotta Direttore Generale del Dipartimento della Pesca Mediterranea Regione Siciliana, Alberto Pierobon Assessorato dell'Energia Regione Siciliana, Associazioni di pescatori, Stefano Laporta Presidente ISPRA, AGCI, Feder pesca Sicilia, Salvatore Gravante Comandante Capitaneria di Porto di Palermo, Salvatore Martello Sindaco di Lampedusa.

18 febbraio Il valore del pesce azzurro e della piscicoltura organizzato dall'Istituto IPSSEOA Pietro Piazza Palermo

9 marzo 2019 Convegno Il ricco pesce povero organizzato dall'Ordine dei medici Chirurghi ed Odontoiatri della provincia di Siracusa. Presenti funzionari del Dipartimento della Pesca Mediterranea Regione Siciliana.

16 aprile 2019 Turismo ecosostenibile Costa SUD organizzato dal Centro Studi E. Basile.

Per i prossimi anni saranno organizzate delle giornate nel corso delle quali docenti e allievi del CdS incontrano gli ex allievi dai quali ricevono preziosi feedback sulla domanda di formazione per i laureati in Biodiversità e Biologia ambientale.

Infine nel 2019, agli Stakeholder, si somministrerà un questionario, anche in collaborazione con il dipartimento di riferimento, e i risultati saranno aggregati a livello del corso di studio. Il questionario, consultabile in allegato, consente ai portatori di interesse la valutazione del percorso formativo, degli obiettivi formativi del corso di studio e delle abilità/competenze da esso fornite. Inoltre, il questionario ha anche ampio spazio per i suggerimenti e le richieste di competenze specifiche e permette di comprendere quali siano gli orientamenti futuri in termini di competenze e funzioni richieste. L'invito alla compilazione del questionario è inviato ai portatori di interesse con cadenza annuale, in corrispondenza dell'ultima sessione degli esami di laurea di ciascun anno accademico.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Questionario parti sociali



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

## Zoologo

### funzione in un contesto di lavoro:

Analisi della diversità animale. Realizzazione di piani di recupero e di conservazione, sfruttamento ecocompatibile delle risorse biotiche e identificazione di specie di interesse come nuove risorse per la nutrizione e di interesse farmacologico

### competenze associate alla funzione:

1. Attività di valutazione dell'impatto di prodotti delle biotecnologie animali sulle specie e dei loro effetti sulla diversità animale;
2. Studio della filogenesi e sistematica animale riferita alla professione di biologo in strutture pubbliche o nel lavoro autonomo;
3. Valutazione dello sfruttamento sostenibile delle risorse zoologiche;
4. Identificazione di modelli biologici per lo sviluppo delle conoscenze trasferibili alla produzione di nuove sostanze in campo farmacologico ed alimentare.
5. Valutazione della tracciabilità degli alimenti di origine animale.
6. Specialisti nelle ricerche e nella progettazione, sviluppo e valutazione di sistemi per il controllo, la salvaguardia e la conservazione dell'ambiente applicando procedure per controllare e rilevare informazioni sulle caratteristiche e sullo stato degli ambienti naturali per salvaguardarli e conservarli nella loro funzionalità.

### sbocchi occupazionali:

1. Enti pubblici ed imprese private orientate all'analisi, al monitoraggio di ambienti naturali, alla valutazione di rischio ambientale.
2. Enti pubblici ed imprese private interessate alla conservazione e recupero ambientale del patrimonio biologico naturale, alla lotta biologica ed alla diagnosi tassonomica.
3. Laboratori e aziende per la ricerca di specie animali e vegetali utili alle applicazioni in vari settori della produzione.
4. - Attività di insegnamento nelle scuole di istruzione secondario di primo e secondo grado nel rispetto della normativa vigente.
5. Editoria per la divulgazione scientifica;
6. Il laureato in Biodiversità ed Evoluzione può accedere ad ulteriori percorsi formativi avanzati, inoltre, in base al vigente DPR n.328/01, può accedere tramite superamento dell'esame di Stato alle professioni di Biologo senior, sez.A dell'Albo.

## Botanico

### funzione in un contesto di lavoro:

- Responsabilità professionale di elevata specializzazione in attività di progetto nell'ambito della biologia vegetale relativamente ad aspetti fitodiagnostici, naturalistici e alla conoscenza, fruizione, conservazione e valorizzazione delle risorse vegetali in campo agroalimentare, officinale, florovivaistico ed industriale.
- Dirigente in strutture di ecoturistiche e nelle aree protette

- Attività di progettazione ed applicazione delle conoscenze alla diagnosi, prognosi, recupero e conservazione degli ambienti naturali anche per il miglioramento della qualità della vita

**competenze associate alla funzione:**

- approfondite competenze nel campo della tassonomia degli organismi vegetali e della botanica applicata.
- particolare conoscenza degli ambienti acquatico-terrestri e delle risorse naturali sfruttate a scopo alimentare, officinale ed industriale soprattutto nell'area mediterranea.
- Competenze nella valutazione dell'impatto di prodotti delle biotecnologie vegetali sulle specie e dei loro effetti sulla diversità vegetale;
- Conoscenze di tassonomia vegetale riferita alla professione di Botanico in strutture pubbliche o nel lavoro autonomo;
- Valutazione dello sfruttamento sostenibile delle risorse biologiche botaniche;
- Identificazione di modelli biologici per lo sviluppo delle conoscenze trasferibili alla produzione di nuove sostanze in campo farmacologico ed alimentare.

**sbocchi occupazionali:**

- Lavoro autonomo o dipendente in organizzazioni private e pubbliche con accesso preferenziale agli Orti botanici e musei naturalistici, Enti di gestione di Parchi, Riserve, Giardini storici e di turismo naturalistico e aziende di produzione di beni e servizi (aziende florovivaistiche, agroindustriali, farmaceutiche e turistiche).
- Attività di ricerca e professionali in campo ed in laboratorio presso strutture pubbliche e private (Università, CNR, Agenzie Regionali per la protezione dell'ambiente, nei settori di competenza).
- Attività di insegnamento nelle scuole di istruzione secondario di primo e secondo grado nel rispetto della normativa vigente.
- Divulgatore delle conoscenze nell'ambito della biologia vegetale;
- Il laureato in Biodiversità e Biologia ambientale può accedere ad ulteriori percorsi formativi avanzati, inoltre, in base al vigente DPR n.328/01, può accedere tramite superamento dell'esame di Stato alle professioni di Biologo senior, sez.A dell'Albo.

## Biologo

**funzione in un contesto di lavoro:**

Funzione di elevata specializzazione e responsabilità in attività di progetto nell'ambito della biologia delle piante e degli animali applicabile nel campo delle analisi, della gestione ambientale e nella certificazione zoo e fitodiagnostica.

1. Attuare procedure analitico-strumentali connesse alle indagini biologiche;
2. Predisporre procedure tecnico-analitiche in ambito, biomolecolare e anche finalizzate ad attività di ricerca;
3. Istruire procedure tecnico-analitiche in ambito, ambientale, chimico e genetico;

**competenze associate alla funzione:**

Avrà competenze in:

- Riconoscimento e collocazione sistematica di specie animali e vegetali.
- Conoscenza di genetica degli animali e delle piante e di tecniche di biologia molecolare applicata.
- Competenze nell'ambito della fitodiversità, della risposta degli organismi vegetali alle interazioni biotiche ed abiotiche e della biologia della conservazione.
- Competenza nel riconoscimento di specie selvatiche e delle relative molecole bioattive utili in ambito alimentare e farmaceutico o fitotossiche e nell'uso della diversità genetica per applicazioni biotecnologiche
- Competenze nella produzione vegetale di piante di interesse commerciale ed industriale.
- Competenze nelle analisi delle sostanze alimentari di origine vegetale

**sbocchi occupazionali:**

- attività professionali e di progetto in tutti gli ambiti correlati alla comprensione dei fenomeni biologici a livello sistemico, molecolare, ed alle applicazioni biologiche e biochimiche per le possibili applicazioni in ambito industriale;
- attività di gestione, promozione ed innovazione scientifica e tecnologica in campo genetico e biologico molecolare, nella biologia;
- attività didattico-divulgativa mirata alla diffusione delle conoscenze sui fenomeni biologici a tutti i livelli.
- negli orti botanici e musei naturalistici, negli enti di gestione di parchi, riserve e giardini storici e aziende di

produzione di beni e servizi, in strutture specializzate nella produzione vegetale e nel controllo di qualità di semi e prodotti vegetali.

- attività di ricerca e professionali prevalentemente di laboratorio presso strutture pubbliche e private (Università, Banca del Germoplasma, CNR, Agenzie Regionali per la protezione dell'Ambiente nei settori di competenza).
- Il laureato in Biodiversità e Biologia ambientale può accedere ad ulteriori percorsi formativi avanzati, inoltre in base del vigente DPR n.328/01, può accedere tramite superamento dell'esame di Stato alle professioni di Biologo senior, sezione A dell'Albo

## Ecologo vegetale

### funzione in un contesto di lavoro:

Funzioni di elevata responsabilità relative ad aspetti fitoecologici e di gestione ecosostenibile del territorio in ambito di:

- formulazione di piani di gestione territoriali e paesaggistici con riferimento ad aree di interesse naturalistico;
- individuazione di specie e comunità vegetali utilizzabili come bioindicatori in interventi di biomonitoraggio;
- pianificazione ambientale e paesaggistica secondo modelli ecosostenibili;
- progettazione di interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistico;
- dirigente in strutture ecoturistiche e di aree protette.

### competenze associate alla funzione:

- Analisi delle dinamiche delle popolazioni vegetali e delle relazioni tra singoli individui o popolazioni e fattori ambientali finalizzate alla tutela, gestione e conservazione della biodiversità vegetale;
- riconoscimento di crittogame e fanerogame marine e terrestri;
- approfondite conoscenze nel campo della tassonomia degli organismi vegetali e della botanica applicata.
- Specialisti nelle ricerche e nella progettazione, sviluppo e valutazione di sistemi per il controllo, la salvaguardia e la conservazione dell'ambiente applicando procedure per controllare e rilevare informazioni sulle caratteristiche e sullo stato degli ambienti naturali per salvaguardarli e conservarli nella loro funzionalità.

### sbocchi occupazionali:

- Lavoro autonomo o dipendente in organizzazioni private e pubbliche (Parchi, Riserve, Giardini storici, Orti botanici e musei naturalistici) e aziende di produzione di beni e servizi (aziende florovivaistiche, agroindustriali, farmaceutiche e turistiche).
- Attività di ricerca e professionali in strutture private e pubbliche (Università, CNR, Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente, nei settori di competenza).
- Il laureato in Biodiversità e Biologia ambientale può accedere ad ulteriori percorsi formativi avanzati, inoltre in base del vigente DPR n.328/01, può accedere alle professioni di Biologo senior, sez.A dell'Albo.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
2. Botanici - (2.3.1.1.5)
3. Zoologi - (2.3.1.1.6)
4. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)

02/05/2018

Per l'accesso al Corso di LM in Biodiversità Biologia ambientale è necessario il possesso dei requisiti curriculari definiti dal Regolamento didattico del Corso di Studio e di un'adeguata personale preparazione verificata secondo le modalità previste dal Regolamento didattico di Ateneo.

Il regolamento didattico del Corso di Studio quantifica il numero di CFU (in definiti gruppi di settori scientifico-disciplinari) che soddisfa i requisiti curriculari. Si considerano in possesso dei requisiti curriculari i laureati nelle classi di laurea in Scienze Biologiche (L-13), Scienze della Natura e dell'Ambiente (L-32), Biotecnologie (L-2) e Scienze forestali ed Ambientali (L-25), e nelle corrispondenti classi ex DM 509/1999). Per i laureati in altre Classi di Laurea, per i laureati magistrali di altra Classe e per i soggetti muniti di titolo equivalente o che abbiano conseguito all'estero altro titolo di studio riconosciuto idoneo dall'amministrazione universitaria, il possesso dei requisiti curriculari sarà accertato dalla commissione per il colloquio di accesso nominata dal CdS.

Secondo le modalità previste dal Regolamento didattico di Ateneo, sarà verificata l'adeguatezza della preparazione personale di coloro che intendono immatricolarsi al Corso di LM in Biodiversità Biologia ambientale in base a quanto stabilito dal CCCS. Saranno valutate le competenze possedute nelle discipline fondamentali quali matematica, fisica, chimica (generale ed organica), informatica e nelle discipline biologiche di base che forniscono conoscenze di ecologia, morfologia e fisiologia degli organismi animali e vegetali a diversi livelli di complessità. Sono richieste anche conoscenze relative alla lingua inglese corrispondenti al livello B1, il cui possesso sarà verificato in ingresso secondo le modalità previste dal Regolamento Didattico del Corso di Studio. La verifica potrà anche tener conto del contributo di competenze acquisite in ambiti pertinenti in grado di sviluppare percorsi innovativi.

08/06/2020

Per l'accesso al Corso di LM in Biodiversità Biologia ambientale è necessario il possesso dei requisiti curriculari definiti dal Regolamento didattico del Corso di Studio e di un'adeguata personale preparazione verificata secondo le modalità previste dal Regolamento didattico di Ateneo.

L'iscrizione potrà avvenire solo attraverso il superamento di una verifica effettuata da una Commissione esaminatrice, nominata con dal Coordinatore del CdS. La Commissione procederà alla verifica della personale preparazione del candidato attraverso l'esame della precedente carriera e valuterà, attraverso un colloquio, il pieno possesso delle competenze e delle conoscenze richieste dal CdS.

La commissione, inoltre, accerterà le conoscenze della lingua inglese corrispondenti al livello B1, il cui possesso sarà verificato in ingresso somministrando un questionario preparato dal CLA.

08/02/2018

Il corso di Laurea Magistrale in Biodiversità e Biologia ambientale completa la formazione nelle discipline biologiche acquisita prevalentemente con la laurea triennale sia in Scienze Biologiche e sia con altre lauree che attengono i temi naturalistici ed ambientali. Obiettivo primario è quello di formare laureati esperti con una preparazione avanzata ed operativa nell'ambito della biodiversità intesa come sistema integrato in evoluzione, dalla cui comprensione e salvaguardia dipende il mantenimento dell'equilibrio biologico e ambientale anche per l'uso sostenibile delle risorse biologiche ed ambientali.

Gli insegnamenti utilizzano le conoscenze delle proprietà dei sistemi biologici acquisiti nella laurea triennale, approfondendo le competenze sui temi che attengono alla interazione organismo - ambiente e ai meccanismi evolutivi generatori di biodiversità.

Di particolare interesse è l'acquisizione di conoscenze metodologiche, strumentali e di analisi applicate per: 1. Conoscenza dell'evoluzione e della diversità tassonomica; 2. caratterizzazione dell'ambiente e dei prodotti naturali; 3. la determinazione di marcatori molecolari e genetici anche riferibili agli effetti dello stress ambientale; 4 divulgazione e didattica delle discipline biologiche.

Le ragioni utilitaristiche ed etico-morali che scaturiscono da un rinnovato rapporto tra uomo e natura; ciò richiede una professionalità distinta da quelle di ecologi e naturalisti, perché mirata alla comprensione dei meccanismi con cui il patrimonio genetico si esprime e varia nell'ambiente di adattamento. Il percorso formativo comprende lo studio della biodiversità animale e vegetale, degli adattamenti strutturali e funzionali anche correlati con lo sviluppo e la riproduzione, gli adattamenti comportamentali, le interazioni tra organismi/popolazioni e ambiente.

L'approccio è di tipo integrato e comparativo e prevede la conoscenza delle più moderne metodologie analitiche che trovano sviluppo e completamento nella scelta della tesi sperimentale.

Il percorso formativo viene supportato da tirocini in campo o in laboratorio e dall'internato presso laboratori di ricerca qualificati ed è caratterizzata dall'acquisizione di competenze necessarie per l'appropriato inserimento nell'attività di ricerca e nel mondo del lavoro.

L'avanzamento delle conoscenze sulla biodiversità e la loro ricaduta a livello mondiale pongono in evidenza che è indispensabile, in prospettiva, la formazione di specialisti nel campo della biodiversità in grado di fornire risposte alle problematiche poste dalle trasformazioni ambientali. A tale scopo lo studente viene guidato ad acquisire le competenze per elaborare progetti che si basino sulle più moderne tecnologie utili a sviluppare una visione organica complessiva, definendo scopi, tecniche, fattibilità di progetti e rimodulandoli in relazione ai risultati.

Rientrano tra gli obiettivi specifici gli interventi per la gestione ambientale, il reperimento di risorse biologiche innovative che tengano conto di nuovi prodotti nel rispetto del principio di preservazione del patrimonio genetico e la didattica biologica.

Il percorso formativo è anche in rapporto con le attività scientifiche e professionali svolte nella sede con particolare riferimento ad applicazioni nell'area mediterranea e consente al laureato capacità di lavoro autonomo assumendo anche ruoli di responsabilità di progetti, strutture e guida di personale. Inoltre la LM conseguita consente il proseguimento verso l'alta formazione attraverso i Dottorati di Ricerca.

Il percorso prevede:

- il completamento della formazione di zoologia e botanica in chiave tassonomica e bio-molecolare;
- il completamento e l'approfondimento dello studio dei meccanismi dell'evoluzione biologica con particolare riferimento alla struttura genetica;
- lo studio delle risposte ecofisiologiche dell'organismo, delle popolazioni e delle specie anche per la conoscenza di bioindicatori;
- lo studio della biogeografia;
- la conoscenza di più moderni metodi di analisi della biodiversità, dell'ambiente e dei prodotti naturali;
- l'acquisizione di specifici metodi quantitativi applicati alla biologia;
- l'acquisizione di metodi didattici per insegnare la biologia.

L'apprendimento delle competenze e delle professionalità da parte degli studenti è computato in CFU, articolati secondo quanto disposto dal Regolamento didattico d'Ateneo.

L'acquisizione di competenze nell'ambito della biologia vegetale applicata in campo fitoecologico, fitodiagnostico, fitogestionale e della conservazione e valorizzazione della biodiversità delle risorse vegetali.

Studio dell'impatto di specie vegetali di interesse agroalimentare, industriale e commerciale sulla conservazione dell'integrità biologica.

I corso sono tenuti in due cicli semestrali come lezioni frontali, esercitazioni pratiche e/o in campo. Gli studenti dovranno

sostenere un periodo di tirocinio presso enti di ricerca o aziende convenzionate con l'Ateneo di Palermo. La struttura e l'articolazione di ciascun insegnamento e delle altre attività formative sono specificati annualmente nel Regolamento del Corso di Laurea. Tutte le informazioni sono disponibili presso il sito del corso di Laurea.



## Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

### Conoscenza e capacità di comprensione

Acquisizione di conoscenze teoriche e metodologiche di livello avanzato nel campo della zoologia degli invertebrati e vertebrati e degli organismi vegetali che consentiranno di comprendere i meccanismi e le cause attuali e storiche della loro distribuzione e degli adattamenti.

Riconoscimento, attraverso l'uso di chiavi sistematiche specifiche, delle principali specie che costituiscono la flora e la fauna dell'area mediterranea.

Lo studente acquisisce conoscenze approfondite sulla biologia evolutiva, sulla microevoluzione e sui modelli di relazione filogenetica negli organismi animali e vegetali.

Acquisizione di conoscenze teoriche e metodologiche di livello avanzato nell'ambito biomolecolare, chimico, del controllo biologico, della bioindicazione ambientale e delle analisi e diagnosi tassonomiche e biocenotiche.

Acquisizione della capacità di distinzione, di corretto uso ed applicazione di concetti e definizioni, soprattutto nel riconoscimento degli assetti faunistici e floristici delle regioni geografiche.

Acquisizione di conoscenze teoriche e metodologiche per la didattica della biologia.

Comprensione della diversità dei vegetali e degli animali e il loro ruolo ecologico.

Acquisizione degli strumenti e delle tecniche per rilevare in situ espressione di biodiversità ed ottenerne una stima.

Il laureato magistrale, sarà in grado di comprendere il significato della comparsa di specifiche strutture, sistemi e strategie adattative, nonché il ruolo fondamentale delle interazioni organismo-ambiente.

Comprendere il significato della bioecologia, della biodiversità e delle risorse biotiche animali e vegetali.

Comprendere l'importanza della bioconservazione e tutela degli organismi animali e vegetali.

Comprendere i meccanismi e le cause attuali e storiche della distribuzione degli organismi e delle comunità biotiche sulla terra, le loro relazioni con l'ambiente e le problematiche associate alla valutazione della biodiversità.

Capacità di coordinare attività volte alla riproduzione e moltiplicazione e alla coltivazione degli organismi viventi in vivo ed in vitro diretta all'utilizzazione delle risorse naturali, vegetali ed animali, in campo alimentare, farmaceutico ed industriale.

Conoscenza delle metodologie strumentali e tecnologiche e modalità di acquisizione dei dati e delle loro analisi.

Buona padronanza dei metodi scientifici d'indagine e di progettazione di una

ricerca.

A tale scopo saranno attivate unità didattiche formative comprensive di lezioni frontali, lezioni con esercitazioni in campo e in laboratorio.

Il raggiungimento degli obiettivi formativi specifici sarà verificato mediante esami in forma scritta e orale, anche con domande mirate a stimolare la rielaborazione critica delle conoscenze.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Il laureato magistrale in Biodiversità e Biologia ambientale deve essere in grado di applicare le sue conoscenze, le sue capacità di comprensione e abilità nel problem solving a tematiche connesse ai settori della Biodiversità e della Biologia ambientale applicata, grazie all'acquisizione di dimestichezza nell'utilizzo degli strumenti per le analisi biologiche ed ecologiche.

Egli sarà in grado di intervenire nei processi di caratterizzazione e di valorizzazione delle risorse animali e vegetali, di analisi della qualità ambientale attraverso il biomonitoraggio, di gestione di aree protette, di analisi e tipizzazione del paesaggio, di supporto per la programmazione di interventi di riqualificazione; sarà inoltre in grado di gestire banche del germoplasma e collezioni vegetali in vivo ed in vitro per la conservazione ex situ della biodiversità vegetale sia naturale che culturale e di poterne caratterizzare geneticamente le accessioni. Infine potrà partecipare alla attività di miglioramento genetico delle piante coltivate e intervenire nelle azioni di prevenzione di avvelenamenti da ingestione di piante spontanee e coltivate a scopo ornamentale e nel controllo delle infestanti delle colture agrarie. Inoltre potrà partecipare al coordinamento di attività vivaistiche rivolte alla produzione di materiali per l'impiego negli interventi di rinaturalizzazione dell'ambiente in generale e dei sistemi artificiali e nel campo dell'industria farmaceutica relativamente alla ricerca di principi attivi in piante selvatiche ed animali.

Capacità di utilizzare autonomamente le conoscenze acquisite ed elaborare dati floristici e vegetazionali per descrivere lo stato dell'ambiente e identificare problemi derivanti dall'impatto antropico o da cause naturali, utilizzando metodi appropriati e aggiornati di indagine biogeografica. Acquisizione degli strumenti avanzati di ricerca bibliografica per l'individuazione di un contesto fito e zoogeografico e delle problematiche di tutela/gestione dei diversi gruppi floristici e faunistici.

Capacità di utilizzare autonomamente le conoscenze acquisite ed elaborare dati floristici e vegetazionali per insegnare la biologia presso gli istituti di istruzione secondaria.

L'attitudine all'applicazione di conoscenza e comprensione sarà valorizzata dal contestuale sviluppo di capacità personali di flessibilità, creatività, autonomia e organizzazione, da mettere a frutto sia nel lavoro, sia nella ricerca scientifica, anche inserita in reti internazionali.

Tali capacità saranno sviluppate in primo luogo per mezzo di esercitazioni di laboratorio e sul campo e saranno verificate mediante la valutazione di relazioni scritte ad opera dello studente.

Inoltre, le lezioni frontali faranno riferimento all'esame critico della letteratura scientifica italiana e straniera per favorire la maturazione e la padronanza dei metodi, che verranno accertate in sede di esame.

## Biodiversita'

### Conoscenza e comprensione

- Comprensione della sistematica e del ruolo ecologico delle Crittogame (Alghe, Funghi, Licheni, Briofite, Pteridofite) e delle Fanerogame.

Acquisizione degli strumenti e delle tecniche per ottenere la risoluzione di problematiche tassonomiche connesse alle esigenze del monitoraggio della biodiversità e della qualità dell'ambiente.

- Inquadramento generale sugli animali ed in particolare sugli insetti che interagiscono con le piante. Conoscenze di base sulle azioni dannose o utili e sulle principali modalità di difesa. Importanza ecologica e ruolo dei pronubi.

Acquisizione delle conoscenze di base per il riconoscimento degli agenti causali delle principali fitopatie e comprensione

dell'importanza della difesa dei vegetali con metodologie a basso impatto ambientale.

- Acquisizione degli strumenti e delle tecniche per ottenere una stima della Biodiversità Vegetale. Lo studente acquisirà conoscenze approfondite sulla biologia evolutiva e sui modelli di relazione filogenetica negli organismi vegetali.

- Conoscenze avanzate e capacità di comprensione degli eventi implicati nello sviluppo, nella crescita e nella senescenza delle piante nonché nella risposta a fattori naturali e antropici.

Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di queste discipline specialistiche e di orientarsi nelle problematiche connesse.

- Acquisizione di conoscenze teoriche e metodologiche di livello avanzato nel campo della zoologia degli invertebrati e vertebrati che consentiranno di comprendere i meccanismi e le cause attuali e storiche della loro distribuzione e degli adattamenti. Riconoscimento, attraverso l'uso di chiavi sistematiche specifiche, delle principali specie che costituiscono la fauna di invertebrati e vertebrati.

- Acquisizione degli strumenti e delle tecniche per ottenere una risoluzione tassonomica essenzialmente conforme alle esigenze del biomonitoraggio ambientale. Acquisizione degli strumenti e delle tecniche per ottenere una stima della Biodiversità animale.

- Lo studente acquisirà conoscenze approfondite sulla biologia evolutiva e sui modelli di relazione filogenetica negli organismi animali. Sarà in grado di comprendere il significato della comparsa di specifiche strutture e strategie adattative in termini evolutivi e filogenetici, nonché il ruolo fondamentale delle interazioni organismi-ambiente nei processi evolutivi.

Lo studente acquisisce conoscenze approfondite sulla biologia evolutiva, e sui modelli di relazione filogenetica negli organismi. Sarà in grado di comprendere il significato della comparsa di specifiche strutture, sistemi e strategie adattative in termini evolutivi e filogenetici, nonché il ruolo fondamentale delle interazioni organismi-ambiente nei processi evolutivi.

- Conoscenza: della capacità di distinguere e interpretare i segnali; degli adattamenti molecolari; dei pathways anabolici/catabolici per l'interpretazione della biodiversità e dell'evoluzione.

- Capacità di utilizzare il linguaggio specifico della biodiversità.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Capacità di eseguire ed organizzare in autonomia, i rilievi e le elaborazioni necessarie per la progettazione di uno studio floristico e fitocenotico al fine di affrontare problemi di carattere tassonomico sui principali gruppi di indicatori biologici nell'ambito sia delle Crittogame che delle Fanerogame.

- Capacità di riconoscere gli insetti ed i danni da essi arrecati alle piante. Conoscenza delle specie infestanti e delle specie pronube. Capacità di applicare le conoscenze di entomologia con particolare riferimento ai gruppi e alle specie animali opportuniste dell'ambiente dell'uomo, indifferenti o positive ed è capace di stabilire le opportune misure di prevenzione per la corretta conservazione e salvaguardia dei Beni Naturali dalle aggressioni animali, fare un piano di Risk Management che comprenda l'interazione piante animali es. ERA per piante geneticamente modificate contro gli

insetti (PGM). Capacità di correlare autonomamente le conoscenze specifiche sulla biologia, ecologia, diagnosi e patogenesi delle avversità biotiche a supporto di interventi di protezione delle piante.

- Capacità di assimilare e rielaborare in modo critico le conoscenze acquisite, finalizzate a comprendere il mantenimento di un ecosistema in condizioni naturali e alterate. Capacità di valutare le implicazioni e i risultati degli studi.

- Capacità di eseguire, ed organizzare in autonomia, i rilievi e le elaborazioni necessarie per la progettazione di uno studio sulla Biodiversità Vegetale e animale.

Lo studente sarà in grado di confrontare i modelli evolutivi che tracciano le principali linee Filogenetiche del regno animale, comprendendone i meccanismi specifici, le affinità, le differenze e l'importanza nello sviluppo della biodiversità attuale e pregressa. Svilupperà, inoltre, padronanza dei moderni criteri di analisi filogenetica e dei relativi supporti informatici.

- Acquisizione degli strumenti avanzati di ricerca bibliografica per l'individuazione di un contesto zoogeografico e delle problematiche di tutela/gestione dei diversi gruppi faunistici.

- Applicazione di concetti e definizioni, necessari per la redazione di propri temi e progetti di ricerca basati sull'evoluzione e la distribuzione di determinati gruppi animali e vegetali.

### **Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI BIODIVERSITÀ VEGETALE (*modulo di ANALISI DELLA BIODIVERSITÀ*) [url](#)

ANALISI BIODIVERSITÀ ANIMALE (*modulo di ANALISI DELLA BIODIVERSITÀ*) [url](#)

ANTROPOLOGIA BIOLOGICA E MOLECOLARE [url](#)

BIOLOGIA RIPRODUTTIVA DELLE PIANTE [url](#)

EVOLUZIONE E DIVERSITÀ FUNZIONALE DELLE PIANTE (*modulo di EVOLUZIONE E CONSERVAZIONE DELLE PIANTE*) [url](#)

ORNITOLOGIA [url](#)

SISTEMATICA E FILOGENESI ANIMALE (*modulo di ZOOLOGIA EVOLUTIVA*) [url](#)

ZOOLOGIA DEI VERTEBRATI [url](#)

ZOOLOGIA DELLE ACQUE INTERNE [url](#)

## **Biologia ambientale**

### **Conoscenza e comprensione**

- Acquisizione delle tecniche e degli strumenti cognitivi necessari alla lettura, al rilevamento, all'analisi e alla valutazione dei soprassuoli vegetali, dal livello della flora a quello della vegetazione (con metodi sia sincronici che diacronici) e del paesaggio con particolare riferimento agli aspetti ambientali legati alle caratteristiche ecologiche delle specie della flora vascolare.

- Conoscenza di base sulla storia della vegetazione e del paesaggio che caratterizza le tre principali unità ecologiche : mediterranea, alpina e tropicale; conoscenza sulle possibilità di utilizzo degli organismi vegetali nella bioindicazione, bioremediation e nel restauro ambientale/paesaggistico;

comprensione del significato della biodiversità e delle funzioni ecosistemiche nelle strategie di protezione della natura; conoscenza e comprensione delle principali forme di tutela della natura, con particolare riferimento al territorio italiano; conoscenza delle strategie e degli ordinamenti alla base delle norme di tutela e conservazione di SIC e ZPS; conoscenza dei lineamenti generali dei piani di gestione di SIC e ZPS; comprensione dell'importanza della conservazione attiva e della tutela degli organismi vegetali.

- Conoscenza e comprensione dei concetti relativi alla conservazione e mantenimento della diversità genetica di specie

selvatiche e coltivate e alla riproduzione dei vegetali con particolare riferimento alla qualità del polline e del seme.

Capacità di comprendere le problematiche connesse alla produzione di risorse genetiche vegetali.

- Conoscenza dei concetti di base per la definizione degli ecosistemi naturali (acqua, aria e suolo) con particolare riferimento alla loro composizione e alle loro caratteristiche chimiche. Acquisizione di competenze sui processi naturali e sui processi di inquinamento ambientale.

- Acquisizione di conoscenze teoriche e metodologiche di livello avanzato in campo fitogeografico e zoogeografico che

consentiranno di comprendere i meccanismi e le cause attuali e storiche della distribuzione degli organismi e delle comunità biotiche sulla terra, le loro relazioni con l'ambiente e le problematiche associate alla valutazione della biodiversità.

- Il laureato dovrà acquisire le basi biologiche del comportamento animale partendo dalle ricerche più significative che hanno portato all'acquisizione delle moderne conoscenze sul comportamento animale. Dovrà conoscere i principi fondamentali per lo studio dello sviluppo, dell'evoluzione e della genetica del comportamento. Infine lo studente dovrà conoscere i metodi dell'eco-etologia che affronta l'ecologia del comportamento negli ambienti naturali, dal comportamento territoriale, predatorio, alimentare, sessuale e sociale.

- Acquisizione di competenze culturali integrate nei meccanismi di riproduzione, sviluppo ed ereditarietà.

Acquisizione delle tecniche e degli strumenti avanzati per la redazione di studi ecologici e di piani di gestione e conservazione di specie animali e vegetali.

- Acquisire i più utilizzati metodi statistico-quantitativi di base per l'analisi dei dati e per gli esperimenti applicati agli studi di ecologia e conservazione delle specie animali e vegetali. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio della discipline di biologia ambientale.

### **Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

- Capacità di analisi, diagnosi e valutazione della componente floristica, vegetazionale paesaggistica. Capacità di comprensione, interpretazione e sintesi di dati geomorfologici, pedologici e climatici connessi alle esigenze auto- e sin-ecologiche relative alle specie della flora vascolare con particolare riferimento alla Regione Mediterranea.

- Conoscenza dei processi che hanno determinato la transizione dal paesaggio primordiale al paesaggio culturale e dei motivi che hanno portato all'istituzione e ai tipi di aree protette attualmente presenti in Italia;

Capacità di applicare i principi dell'Ecologia nell'attuazione di politiche, programmi e strategie per la conservazione del patrimonio naturalistico, paesaggistico e ambientale.

- Capacità di applicare le conoscenze acquisite alla conservazione e valorizzazione delle risorse vegetali. Capacità di scelta dei metodi di conservazione ex situ, tradizionali o innovativi, in relazione all'analisi dei popolamenti vegetali nel contesto dell'ambiente naturale o antropizzato. Capacità di applicare le conoscenze sulla diversità genetica alle biotecnologie e le conoscenze biotecnologiche ai metodi di propagazione e conservazione dei taxa.

- Acquisizione di capacità applicative multidisciplinari che consentono di definire le caratteristiche chimiche principali di un ecosistema naturale in termini di composizione e reattività.

- Capacità di utilizzare autonomamente le conoscenze acquisite ed elaborare dati floro-faunistici, per descrivere lo stato dell'ambiente in funzione delle specie presenti.

- Capacità di analizzare la biodiversità e valutare anche tematiche di interesse globale connesse con i cambiamenti climatici, l'invasione di specie aliene, lo sfruttamento del territorio.

- Capacità di utilizzare autonomamente le conoscenze acquisite e elaborare dati floristici e vegetazionali per descrivere lo stato dell'ambiente e identificare problemi derivanti dall'impatto antropico o da cause naturali, utilizzando metodi appropriati e aggiornati di indagine biogeografica.

- Capacità di comprensione ed integrazione multidisciplinare (eco-etologiche) di problematiche connesse alle esigenze ambientali e sociali correlate al benessere degli animali.

Sviluppo di capacità autonome che consentano la continuazione degli studi in successivi percorsi formativi (master, dottorati, ecc) nel settore della conservazione della natura.

Dimostrare di saper elaborare e/o applicare idee originali in un contesto di ricerca. Aggiornamento periodico delle conoscenze personali con consultazione delle pubblicazioni scientifiche specifiche del settore.

### **Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:**

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANALISI BIODIVERSITÀ VEGETALE (*modulo di ANALISI DELLA BIODIVERSITÀ*) [url](#)

ANALISI DEGLI ECOSISTEMI (*modulo di ANALISI BIOLOGICA DEGLI ECOSISTEMI*) [url](#)

BIOGEOGRAFIA [url](#)

CONSERVAZIONE DELLE RISORSE FITOGENETICHE (*modulo di EVOLUZIONE E CONSERVAZIONE DELLE PIANTE*) [url](#)

ECOFISIOLOGIA DELLO STRESS (*modulo di ANALISI BIOLOGICA DEGLI ECOSISTEMI*) [url](#)

ECOLOGIA VEGETALE (*modulo di PROTEZIONE E GESTIONE CON ESERCITAZIONI C.I.*) [url](#)

ETOLOGIA ED EVOLUZIONE DEL COMPORTAMENTO (*modulo di ZOOLOGIA EVOLUTIVA*) [url](#)  
ZOOLOGIA APPLICATA PER LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ (*modulo di PROTEZIONE E GESTIONE CON ESERCITAZIONI C.I.*) [url](#)  
ZOOLOGIA DELLE ACQUE INTERNE [url](#)  
ZOOLOGIA EVOLUTIVA [url](#)

## Biologia ambientale applicata

### Conoscenza e comprensione

- Acquisizione degli strumenti per la comprensione delle tecniche applicate alla determinazione strutturale per molecole di interesse biologico.
- Conoscenza delle metodologie molecolari per la produzione di piante transgeniche. Capacità di rivelare eventi transgenici in matrici vegetali. Capacità di distinguere e interpretare l'impatto di organismi transgenici sull'ambiente, sull'uomo e sulla biodiversità.
- Acquisizione degli strumenti volti a chiarire i meccanismi molecolari dell'azione delle sostanze di origine naturale. Conoscenza e comprensione dei meccanismi con cui gli xenobiotici determinano l'azione tossica.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

- Capacità di riconoscere e organizzare in autonomia le tecniche di analisi utili da applicare a seconda del sistema biologico da studiare.
- Capacità nell'acquisire, rielaborare in modo critico e applicare le conoscenze acquisite, al fine di definire i processi e i protocolli d'indagine su base molecolare.
- Conoscenza dei meccanismi molecolari, cellulari e fisiologici che mantengono l'omeostasi dell'organismo. Conoscenza dei meccanismi d'azione delle principali droghe vegetali e la loro farmacocinetica. Capacità di riconoscere, ed applicare autonomamente, le metodologie necessarie per lo studio anche quantitativo delle interazioni farmaco-recettore. Conoscere le principali tecniche di preparazione dei farmaci vegetali e le loro caratteristiche farmacotossicologiche e terapeutiche. Capacità di applicare le nozioni sugli effetti tossici apprese, allo studio dei farmaci e dei tossici ambientali.

### Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANTROPOLOGIA BIOLOGICA E MOLECOLARE [url](#)

APPLICAZIONI DI GENETICA (*modulo di GENETICA E GENOMICA C.I.*) [url](#)

APPLICAZIONI MOLECOLARI E OGM (*modulo di GENETICA E GENOMICA C.I.*) [url](#)

GENETICA E GENOMICA C.I. [url](#)

PIANTE MEDICINALI E TOSSICHE [url](#)

TOSSICOLOGIA DELLE MOLECOLE BIOATTIVE [url](#)



QUADRO A4.c

Autonomia di giudizio  
Abilità comunicative  
Capacità di apprendimento

### Autonomia di giudizio

Il laureato magistrale in Biodiversità Biologia ambientale acquisisce consapevole autonomia di giudizio con riferimento a responsabilità di progetti, strutture e personale, individuazione di nuove prospettive e strategie, rielaborazione critica

della letteratura scientifica pertinente. A tale scopo deve essere in grado di integrare le conoscenze per sviluppare idee propositive originali e formulare valutazioni che consentano la partecipazione al dibattito internazionale, di interpretare correttamente le informazioni deducibili dalle metodologie diagnostiche applicate, di valutare gli effetti di fattori di rischio ambientale, valutare il grado di alterazione di un sistema e decidere la tipologia di intervento. Il laureato magistrale, attraverso la preparazione della tesi sperimentale deve acquisire la capacità di analizzare e scegliere gli approcci metodologici più efficaci per una risoluzione ottimale degli stessi in un contesto di ricerca. L'autonomia di giudizio deve riguardare oltre la capacità di valutazione e interpretazione di dati sperimentali, anche la sicurezza in laboratorio, la valutazione della didattica ed i principi di deontologia professionale. Le modalità e gli strumenti didattici preposti alla verifica del conseguimento dei risultati attesi in materia di autonomia di giudizio prevedono più occasioni di interazione sincrona ed asincrona tra pari e tra gli studenti e il docente e il tutor, la simulazione di casi e giochi di ruolo, nonché esercitazioni con prove semistrutturale e la predisposizione di elaborati tesi ad affinare ed esplicitare l'autonomia di giudizio, sottoposti alla valutazione congiunta di tutor e docenti.

**Abilità comunicative**

Il laureato magistrale deve saper comunicare a tutti in maniera chiara ed univoca, in forma scritta e parlata i risultati scientifici più attuali nonché quelli ottenuti dal proprio lavoro sperimentale; inoltre dovrà essere in grado di sostenere una discussione critica sugli argomenti trattati comunicando in maniera comprensibile la problematicità della ricerca biologica anche ad interlocutori non specialisti; dovrà essere in grado di presentare una comunicazione scritta e parlata anche in una lingua straniera dell'UE utilizzando il lessico disciplinare. Tali capacità verranno sviluppate e verificate nel corso delle prove di esame e nella preparazione e presentazione della tesi di laurea. L'abilità nella comunicazione è intesa anche per le abilità informatiche, di elaborazione e presentazione dati, nella capacità di lavorare in gruppo, di trasmettere e divulgare l'informazione, di elaborare/presentare un progetto di ricerca. La verifica dell'acquisizione dell'abilità comunicativa avverrà in prove in itinere, esami e prova finale.

**Capacità di apprendimento**

Le capacità di apprendimento verificate nel corso delle varie tipologie di esame indicate nel regolamento didattico andranno valutate e interpretate alla luce delle prospettive non necessariamente esclusive di:  
 -accesso ad un ulteriore livello di formazione (master, dottorato di ricerca);  
 -sviluppo ed organizzazione di percorsi di autoapprendimento che consentano una formazione professionale continua.  
 Capacità di apprendere è intesa anche come consultazione di materiale bibliografico, di banche dati e altre informazioni in rete, strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze. La verifica verrà effettuata nelle prove in itinere alla fine delle attività formative e della prova finale.



22/03/2018

La prova finale del corso di laurea magistrale consiste nella presentazione di una tesi, redatta sotto la guida di un relatore in modo originale e volta ad accertare il livello conseguito nella preparazione tecnico-scientifica e professionale ed anche nella discussione su quesiti eventualmente posti dai membri della commissione.

Per essere ammesso alla prova finale lo studente deve avere acquisito, entro i termini stabiliti dal Regolamento Didattico di Ateneo, tutti i crediti formativi previsti dall'ordinamento didattico del corso di studio con l'eccezione dei CFU assegnati alla tesi, che vengono acquisiti all'atto dell'esame di laurea.

L'elaborato finale deve avere caratteristiche di originalità e può avere carattere sperimentale, teorico e progettuale o essere un saggio su di un tema mono o pluridisciplinare.

L'elaborato, se scritto in lingua inglese, deve essere integrato da una sintesi scritta in lingua italiana e inglese di 1 o 2 cartelle che riassume obiettivi, metodi e risultati del lavoro svolto.

L'elaborato finale, o parte di esso, può essere svolto anche presso altre istituzioni ed aziende pubbliche o private italiane o straniere accreditate dall'Ateneo di Palermo.



12/06/2020

La prova finale consiste nella elaborazione di un documento scritto, riguardante la presentazione di risultati sperimentali relativi ad un progetto di ricerca, o parte di esso, ottenuti durante il periodo di frequenza della struttura scientifica dove il progetto sarà sviluppato. L'attività potrà essere svolta presso un laboratorio di ricerca universitario o presso altri laboratori di ricerca, pubblici o privati, purchè convenzionati a questo fine con l'Ateneo. Di norma, la frequenza del laboratorio è prevista nel secondo anno curricolare. Tuttavia, a giudizio del Consiglio del Corso di Studio, tenuto conto del percorso del candidato, la frequenza potrà avere inizio durante il II semestre del I anno. Il progetto di ricerca sarà sviluppato sotto la guida di un docente (professore ordinario, professore associato, ricercatore), che assumerà il ruolo di tutor, incaricato di seguire il lavoro di ricerca e la preparazione dello studente. La prova si concluderà con la discussione del progetto durante la seduta di laurea.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Regolamento prova finale



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano di Studi del CdS Biodiversità e Biologia ambientale aa. 2021-2022

Link: <https://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biodiversitaebiologiaambientale2196/regolamenti.html>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biodiversitaebiologiaambientale2196/didattica/lezioni.html>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biodiversitaebiologiaambientale2196/?pagina=esami>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biodiversitaebiologiaambientale2196/.content/documenti/BBA-LM-2021-22-CalendarioPeriodi-Laurea.pdf>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	BIO/02	Anno di corso 1	ANALISI BIODIVERSITÀ VEGETALE (modulo di ANALISI DELLA BIODIVERSITÀ) <a href="#">link</a>	SPADARO VIVIENNE <a href="#">CV</a>	PA	6	52	
2.	BIO/05	Anno di corso 1	ANALISI BIODIVERSITÀ ANIMALE (modulo di ANALISI DELLA BIODIVERSITÀ) <a href="#">link</a>	VIZZINI AITI <a href="#">CV</a>	PA	6	48	
3.	BIO/04 BIO/03	Anno di corso 1	ANALISI BIOLOGICA DEGLI ECOSISTEMI <a href="#">link</a>			9		
4.	BIO/03	Anno di corso 1	ANALISI DEGLI ECOSISTEMI (modulo di ANALISI BIOLOGICA DEGLI ECOSISTEMI) <a href="#">link</a>	NASELLI FLORES LUIGI <a href="#">CV</a>	PA	6	48	
5.	BIO/05 BIO/02	Anno di corso	ANALISI DELLA BIODIVERSITÀ <a href="#">link</a>			12		

		corso 1							
6.	BIO/18	Anno di corso 1	APPLICAZIONI DI GENETICA (modulo di GENETICA E GENOMICA C.I.) <a href="#">link</a>	FEO SALVATORE <a href="#">CV</a>	PO	6	52		
7.	BIO/03	Anno di corso 1	APPLICAZIONI MOLECOLARI E OGM (modulo di GENETICA E GENOMICA C.I.) <a href="#">link</a>	PALLA FRANCO <a href="#">CV</a>	PA	3	28		
8.	BIO/03	Anno di corso 1	CONSERVAZIONE DELLE RISORSE FITOGENETICHE (modulo di EVOLUZIONE E CONSERVAZIONE DELLE PIANTE) <a href="#">link</a>	RAVERA SONIA <a href="#">CV</a>	RD	6	52		
9.	BIO/04	Anno di corso 1	ECOFISIOLOGIA DELLO STRESS (modulo di ANALISI BIOLOGICA DEGLI ECOSISTEMI) <a href="#">link</a>	ODDO ELISABETTA <a href="#">CV</a>	RU	3	24		
10.	BIO/03	Anno di corso 1	ECOLOGIA VEGETALE (modulo di PROTEZIONE E GESTIONE CON ESERCITAZIONI C.I.) <a href="#">link</a>	SAJEVA MAURIZIO <a href="#">CV</a>	PA	6	48		
11.	BIO/05	Anno di corso 1	ETOLOGIA ED EVOLUZIONE DEL COMPORTAMENTO (modulo di ZOOLOGIA EVOLUTIVA) <a href="#">link</a>	CAMPOBELLO DANIELA <a href="#">CV</a>	PA	6	48		
12.	BIO/03 BIO/02	Anno di corso 1	EVOLUZIONE E CONSERVAZIONE DELLE PIANTE <a href="#">link</a>				12		
13.	BIO/02	Anno di corso 1	EVOLUZIONE E DIVERSITÀ FUNZIONALE DELLE PIANTE (modulo di EVOLUZIONE E CONSERVAZIONE DELLE PIANTE) <a href="#">link</a>	SALMERI CRISTINA MARIA BERNARDINA <a href="#">CV</a>	PA	6	48		
14.	BIO/18 BIO/03	Anno di corso 1	GENETICA E GENOMICA C.I. <a href="#">link</a>				9		
15.	BIO/05 BIO/03	Anno di corso 1	PROTEZIONE E GESTIONE CON ESERCITAZIONI C.I. <a href="#">link</a>				12		
16.	BIO/05	Anno di corso 1	SISTEMATICA E FILOGENESI ANIMALE (modulo di ZOOLOGIA EVOLUTIVA) <a href="#">link</a>	MARRONE FEDERICO <a href="#">CV</a>	PA	6	48		
17.	BIO/05	Anno di corso 1	ZOOLOGIA APPLICATA PER LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ (modulo di PROTEZIONE E GESTIONE CON ESERCITAZIONI C.I.) <a href="#">link</a>	LO VALVO MARIO <a href="#">CV</a>	RU	6	52		
18.	BIO/05 BIO/05	Anno di corso 1	ZOOLOGIA EVOLUTIVA <a href="#">link</a>				12		

Link inserito: <https://offweb.unipa.it/offweb/public/aula/calendar.seam?oidAula=633&cid=707076>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Decreto direttoriale n. 108/2021 (prot. n. 3251)

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link: Laboratorio A (Botanica), via Archirafi 38

Link inserito: <https://offweb.unipa.it/offweb/public/aula/calendar.seam?oidAula=634&cid=707076>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Decreto direttoriale n. 108/2021

▶ QUADRO B4

Sale Studio

Descrizione link: Ricerca aule e laboratori

Link inserito: <http://www.unipa.it/biblioteche/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Sale Studio

▶ QUADRO B4

Biblioteche

Descrizione link: Sistema bibliotecario e archivio storico di Ateneo

Link inserito: <http://www.unipa.it/biblioteche/>

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B5

Orientamento in ingresso

Il Centro di Orientamento e Tutorato (COT) ha la finalità di supportare lo studente durante tutta la fase di accesso ai percorsi universitari e che consistono in attività informative e di consulenza individuale. Queste attività mirano ad orientare lo studente verso una scelta consapevole del proprio percorso di studio in linea con gli obiettivi professionali che si intendono raggiungere. 08/06/2020

Al fine di aumentare l'efficacia dell'attività di orientamento l'informazione presso gli studenti delle triennali di interesse sono svolte dalla Prof.ssa Salmeri.

Link inserito: <http://portale.unipa.it/strutture/cot/>

▶ QUADRO B5

Orientamento e tutorato in itinere

L'attività di orientamento in itinere del Corso di Studio è condotta in forma coordinata con altri Corsi di Studio affini. 06/04/2021

Il Corso di Laurea in particolare gestisce:

1. l'orientamento in itinere ed il tutorato coinvolgendo l'intero corpo docente della LM. Il servizio di tutorato ha l'obiettivo di orientare ed assistere gli studenti del Corso di Laurea durante tutto il percorso formativo allo scopo di rendere proficua la frequenza dei corsi ed agevolare il superamento degli esami;
2. la tutela gli studenti con disabilità durante tutte le varie fasi del percorso formativo con azioni di orientamento di Ateneo e di supporto individualizzate, in coordinazione con le strutture centrali di Ateneo.

Inoltre fornisce:

1. supporto per una corretta ed efficace organizzazione dello studio personale anche attraverso le analisi delle criticità così da poter individuare le principali difficoltà che condizionano la carriera degli studenti, in particolare per quanto riguarda i tempi medi di laurea;
2. lavora in stretta collaborazione con il gruppo di gestione AQ e con la Commissione Paritetica Docenti Studenti, partecipando alla definizione di possibili azioni correttive.

Il Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità Biologia ambientale ha attivato un servizio di tutoraggio che consiglia e segue lo studente nella scelta e durante lo svolgimento del tirocinio. Il responsabile di tali attività è la prof.Marrone, docente del corso di Laurea Magistrale.

*i* In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

Il Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità ed Evoluzione ha nominato un responsabile, la prof.ssa Cristina Salmeri, per la mobilità internazionale degli studenti soprattutto basata sugli accordi ERASMUS che i singoli docenti gestiscono con strutture straniere. Compatibilmente all'emergenza Covid19, oltre all'accordo in atto con l'Università di Lisbona (prorogato fino al 2022), è in corso la stipula di nuovi accordi tra i singoli docenti del corso di laurea e diverse strutture il cui elenco dovrebbe essere disponibile entro i primi mesi dell'anno accademico 2021-22.

Azioni intraprese a livello di Ateneo:

- Monitoraggio dei learning agreement degli studenti e dei learning agreement changes per eventuali e successive modifiche (studenti Erasmus, Visiting students etc)
- Attività di informazione, supporto ed orientamento agli studenti prima della partenza e durante il periodo di mobilità all'estero
- Offerta di corsi gratuiti, impartiti da parte del Centro Linguistico d'Ateneo (CLA), in lingua francese, inglese, tedesco, spagnolo, differenziati in tre livelli (basico, intermedio ed avanzato) per gli studenti dell'Ateneo in mobilità Erasmus
- Tutoring sulla didattica, fornito dai docenti coordinatori di accordi inter-istituzionali o dai responsabili di facoltà per la mobilità e l'internazionalizzazione
- Contributo aggiuntivo su fondi d'Ateneo a cofinanziamento della mobilità degli studenti
- Sportelli di orientamento di Facoltà gestiti dal Centro di Orientamento e Tutorato d'Ateneo (COT)
- Coordinamento, monitoraggio e supporto delle iniziative per l'integrazione degli studenti diversamente abili da parte dell'Unità Operativa Abilità Diverse, struttura d'Ateneo, che fornisce allo studente, avente diritto e che ne fa richiesta, interventi che riguardano il servizio di tutoring, di assistenza alla persona e la dotazione di attrezzature
- Borse di mobilità internazionale erogate dell'Ente Regionale per il Diritto allo studio

Descrizione link: pagina web dei programmi di mobilità internazionale

Link inserito: <http://www.unipa.it/amministrazione/direzione generale/serviziospecialeinternazionalizzazione>

n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Portogallo	Universidade de Lisboa, Faculty of Science		15/12/2020	solo italiano

A LIVELLO DI ATENEO:

Il Servizio Placement-Stage e tirocini dell'ateneo di Palermo

Il Servizio Placement promuove metodi di ricerca attiva del lavoro supportando il laureato nello sviluppo di un personale progetto di inserimento professionale (stage e/o opportunità di lavoro) in linea con i propri obiettivi lavorativi e le richieste del mercato del lavoro.

I destinatari privilegiati per tali azioni sono i laureandi e i laureati dell'Ateneo.

I servizi, con le loro attività, accompagnano il laureando/laureato in tutte le fasi del processo di inserimento nel mondo del lavoro che vanno dalla ricerca delle offerte professionali (qualitativamente in linea con il suo profilo e le sue aspirazioni) alla stesura del curriculum, fino alla preparazione per sostenere un colloquio di lavoro (tecniche di comunicazione efficace, tecniche di self-marketing, empowerment delle soft skill).

Le attività dell'Ufficio Placement e stage e tirocini:

- Attività di sportello con apertura tre giorni alla settimana (lunedì, mercoledì e venerdì dalle 9.00 alle 13.00) per fornire informazioni e offrire uno spazio destinato ai colloqui individuali mirati alla ricerca di lavoro o alla soluzione di alcuni problemi connessi con la ricerca di lavoro;

- Attività di Career counseling: orientamento al lavoro, supporto alla compilazione del curriculum vitae, strategie per la ricerca attiva di opportunità professionali;
- Seminari/Workshop sulla socializzazione al lavoro;
- Attività di Incrocio domanda-offerta di lavoro attraverso il ricorso ad una banca dati. A partire dal 12 marzo 2015 si è passati alla banca dati ALMALAUREA che contiene: i curricula dei laureati, raccogliendo alcune informazioni da parte dei laureandi all'atto della domanda di laurea on line; le aziende che, con i loro desiderata, pubblicano le offerte di posizioni lavorative e/o di stage;
- Organizzazione di seminari informativi e di orientamento al lavoro a richiesta dei corsi di laurea/dipartimenti;
- organizzazione di eventi quali i career day e i recruiting day;
- assistenza e consulenza per l'incrocio fra domanda e offerta di tirocini extracurricolari anche riferiti a specifici progetti (es. Garanzia Giovani).

#### A LIVELLO DI CORSO DI STUDIO:

Sul sito del Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità Biologia ambientale saranno periodicamente pubblicati un riassunto in italiano ed in inglese delle tesi di laurea ed il curriculum dei laureati per diffonderne i profili professionali utili ai portatori di interesse del mondo imprenditoriale e degli enti pubblici. Il consiglio, su richiesta dei laureati può produrre lettere di presentazione utili per corredare il proprio curriculum.

Descrizione link: SERVIZIO PLACEMENT DI ATENEIO

Link inserito: [http://www.unipa.it/strutture/cot/Sportelli\\_e\\_Servizi/Placement/](http://www.unipa.it/strutture/cot/Sportelli_e_Servizi/Placement/)

#### ▶ QUADRO B5

#### Eventuali altre iniziative

#### ▶ QUADRO B6

#### Opinioni studenti

L'analisi dei risultati presenti nel questionario relativo all'opinione degli studenti sulla didattica del Corso di Studio per l'anno 2020 indica un alto livello soddisfazione da parte degli studenti frequentanti. Specificamente, il valore dell'indice di qualità per 7 indicatori su 12 è superiore a 8,7, che rappresenta l'indice di qualità medio considerando l'insieme dei valori di tutti i parametri, 4 dei quali, riferiti in particolare allo svolgimento delle lezioni, a quello di esercitazioni e attività integrative e alla disponibilità dei docenti, sono superiori a 9. Nessun indicatore scende al di sotto del valore 8. Seppure non emergono fattori di criticità, il corso di studi continuerà a monitorare l'efficacia dell'approccio didattico e del percorso formativo percepita dagli studenti.

13/09/2021

Link inserito: <http://>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Scheda RIDO 2020

#### ▶ QUADRO B7

#### Opinioni dei laureati

La valutazione dell'organizzazione didattica del Corso di Studio da parte dei laureati intervistati che hanno frequentato con regolarità (anno solare 2020) è decisamente positiva. In particolare, il 100% degli intervistati ha considerato il carico didattico decisamente o abbastanza adeguato, più che soddisfacente l'organizzazione degli esami (92,3%), del tutto soddisfacente (100%) il rapporto con i docenti. Tutti gli intervistati si sono dichiarati complessivamente pienamente (53,8%) o fortemente (46,2%) soddisfatti del Corso di Studio nel suo complesso.

13/09/2021

Alcune criticità sono emerse riguardo alla valutazione delle aule, con il 31,3% degli intervistati che le ritiene raramente adeguate o inadeguate, a fronte di un 66,7% che le ha considerate idonee, e alla valutazione delle attrezzature per laboratorio e/o attività di campo, ritenute poco idonee dal 46,2% degli intervistati a fronte di un 53,9% che le ha considerate perlopiù adeguate.

Sono state valutate positivamente le postazioni informatiche, con la maggioranza degli intervistati (63,6%) che le definisce in numero adeguato, così come i servizi di biblioteca valutati positivamente da tutti gli intervistati.

Il 61,5 % dei laureati si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso di Laurea Magistrale.

Relativamente al tasso di occupazione dei laureati, il valore massimo (69,2%) si raggiunge a 3 anni dalla laurea con la maggioranza dei laureati che utilizza in modo elevato le competenze acquisite nel Corso di Studio. L'indice di soddisfazione per il lavoro svolto è pari a 8.8 su 10 a 3 anni e 8.1 a 5 anni. Un aspetto critico è l'assenza da 1 a 3 anni di laureati impegnati in altra attività formativa, probabilmente dovuta alla mancanza in sede di percorsi di Dottorato di Ricerca e Master specificamente inerenti alle tematiche studiate.

Descrizione link: dati AlmaLaurea aprile 2021

Link inserito: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?>

[versione=2019&annoprofilo=2021&annooccupazione=2020&codicione=0820107300700011&corsclasse=3007&aggrega=SI&confronta=ateneo&stella2015=&sua=1#](https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2019&annoprofilo=2021&annooccupazione=2020&codicione=0820107300700011&corsclasse=3007&aggrega=SI&confronta=ateneo&stella2015=&sua=1#)



## ▶ QUADRO C1

### Dati di ingresso, di percorso e di uscita

L'analisi degli indicatori ha confermato in linea generale il trend precedente, evidenziando nel complesso un quadro stabile dell'andamento del CdS, con alcuni aspetti di miglioramento e alcune criticità. Il numero degli iscritti al Corso di Studi ha mostrato una flessione rispetto agli anni precedenti. Nel 2019 gli avvisi di carriera al primo anno hanno subito un calo, con 6 iscritti nel 2020 rispetto ai 13 del 2019. Il calo di attrattività può essere interpretato alla luce di un'insufficiente conoscenza delle opportunità che il corso offre in termini di sbocchi professionali e possibilità lavorative, soprattutto a livello regionale.

E' invece cresciuta la percentuale di studenti che hanno acquisito almeno 40 CFU e la percentuale di iscritti laureati in altri Atenei entrambe superiori ai valori del triennio precedente e ai valori medi di Ateneo. Un trend positivo si riscontra anche per l'indicatore di Qualità della ricerca dei docenti, che risulta superiore al valore di riferimento per le lauree magistrali (0.8).

Gli indici relativi al Percorso di studio e alla Regolarità delle carriere hanno mostrato una lieve flessione nell'ultimo anno, pur rimanendo su valori alti: quasi tutti gli studenti (93%) si iscrivono al secondo anno e terminano il percorso formativo nello stesso CdS.

Aspetti di criticità sono rappresentati dai dati inerenti al percorso di internazionalizzazione relativamente all'acquisizione di CFU all'estero e alla percentuale di laureati occupati dopo 1 anno dalla laurea, valore che comunque sale al 53-58% trascorsi 3 anni. Oltre la metà degli immatricolati si laurea entro la durata normale del Corso, valore inferiore agli indici di riferimento ma che viene ben recuperato entro un anno oltre la durata normale del Corso con l'81,6% degli studenti laureati, in linea con i dati di Ateneo e del territorio.

Link inserito: <http://>

14/09/2021

## ▶ QUADRO C2

### Efficacia Esterna

Le interviste ai laureati per l'anno 2020 indicano che il 61,5% degli intervistati si iscriverebbe nuovamente al corso di laurea magistrale in Biodiversità e Biologia ambientale. Il tasso di occupazione dei laureati è da ritenersi soddisfacente con quasi il 70% dei laureati occupati a 3 anni, un dato in sensibile aumento rispetto al 2019 (max. 58%), che si mantiene sempre al di sopra del 60% anche a 5 anni dalla laurea; il 56% dei laureati occupati applica nel proprio lavoro le conoscenze specifiche acquisite nel CdS. Anche la soddisfazione per il lavoro svolto appare soddisfacente con un valore di 8.8 su 10.

Descrizione link: dati AlmaLaurea aprile 2021

Link inserito: <https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?>

[versione=2019&annoprofilo=2021&annooccupazione=2020&codicione=0820107300700011&corsclasse=3007&aggrega=SI&confronta=ateneo&stella2015=&sua=1#occup](https://www2.almalaurea.it/cgi-php/universita/statistiche/stamp.php?versione=2019&annoprofilo=2021&annooccupazione=2020&codicione=0820107300700011&corsclasse=3007&aggrega=SI&confronta=ateneo&stella2015=&sua=1#occup)

13/09/2021

## ▶ QUADRO C3

### Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare

Il percorso formativo attuale del Corso di Laurea Magistrale non prevede periodi di tirocinio presso aziende esterne. Tuttavia, in base alle informazioni fornite dai Tutor di enti esterni presso cui i laureandi hanno svolto parte della propria tesi sperimentale (CNR, IZS, Enti Parco e Gestori di aree protette) è emersa un'ottima interazione con soddisfazione reciproca tutor aziendale/studente ed obiettivi di ricerca pienamente raggiunti. Lo studente ha acquisito un generale miglioramento delle capacità tecniche e delle attitudini sperimentali, utili al futuro inserimento nel mondo del lavoro.

Link inserito: <http://>

13/09/2021





19/05/2021

L'organizzazione dell'Ateneo si basa sulla distinzione tra le funzioni di indirizzo e di governo attribuite al Rettore, al Consiglio di Amministrazione e al Senato Accademico e le funzioni di gestione finanziaria, tecnica ed amministrativa attribuite al Direttore Generale e ai Dirigenti, ad esclusione della gestione della ricerca e dell'insegnamento in conformità del decreto legislativo 30 marzo 2001 n. 165

La struttura tecnico amministrativa è definita dal Consiglio di Amministrazione su proposta del Direttore Generale, tenendo conto delle linee programmatiche dell'Ateneo.

Il Direttore Generale, sulla base degli obiettivi e degli indirizzi fissati dal Consiglio di Amministrazione, ha la responsabilità dell'organizzazione e gestione dei servizi, delle risorse strumentali e del personale tecnico amministrativo dell'Ateneo. La struttura organizzativa degli Uffici dell'Amministrazione centrale, approvata con deliberazione n. 6 del CdA il 30/11/2016, in vigore dal mese di maggio 2017 è disciplinata dal Regolamento sull'organizzazione dei servizi tecnico-amministrativi (DR 1312/2017):

[www.unipa.it/amministrazione/area6/set42bis/.content/documenti\\_regolamenti/Ed\\_202\\_Regolamento-sullorganizzazione-dei-servizi-tecnico-amministrativi-Universit-di-Palermo---D.-R.-n.-1327-del-18\\_04\\_2017.pdf](http://www.unipa.it/amministrazione/area6/set42bis/.content/documenti_regolamenti/Ed_202_Regolamento-sullorganizzazione-dei-servizi-tecnico-amministrativi-Universit-di-Palermo---D.-R.-n.-1327-del-18_04_2017.pdf)

Il modello organizzativo adottato dall'Ateneo ha struttura mista:

- di tipo funzionale, declinata per unità organizzative diversamente articolate, in relazione ai volumi e alla complessità delle attività gestite;
- di tipo trasversale e ad hoc (es. Unità di Processo deputate al presidio di processi di natura trasversale che fungano da collegamento tra le diverse strutture di Ateneo, Unità di Staff deputate al presidio di processi strategici e innovativi, Gruppi di lavoro, ecc.).

Le Unità Organizzative dell'Ateneo dedicate alle attività tecnico-amministrative sono distinte in tre livelli, in relazione alla rilevanza e al grado di complessità e di professionalità richiesti per l'espletamento, il coordinamento e il controllo delle connesse attività.

Le Unità organizzative di primo livello sono dedicate alla gestione di macro processi corrispondenti allo svolgimento di più compiti istituzionali o ad una pluralità di ambiti di attività con valenza strategica o innovativa. In considerazione delle dimensioni dell'Università degli Studi di Palermo, le Unità Organizzative di primo livello sono distinte in U.O. dirigenziali e non dirigenziali, a seconda se sono poste sotto la responsabilità di soggetto con incarico di funzione dirigenziale.

Le Aree sono unità organizzative di livello dirigenziale, dotate di autonomia gestionale, poste sotto il coordinamento del Direttore Generale ed articolate in Settori.

Il Direttore Generale ed i dirigenti:

sono responsabili del risultato dell'attività svolta dagli uffici ai quali sono preposti, della realizzazione dei programmi e dei progetti loro affidati in relazione agli obiettivi fissati dagli organi di governo, dei rendimenti e dei risultati della gestione finanziaria, tecnica ed amministrativa, incluse le decisioni organizzative e di gestione del personale.

Aree Dirigenziali:

- 1) Area qualità, programmazione e supporto strategico
- 2) Area Risorse Umane
- 3) Area Economico - Finanziaria
- 4) Area Patrimoniale e Negoziabile
- 5) Area Tecnica

6) Sistemi informativi e portale di Ateneo

a cui si aggiungono:

5 servizi speciali (SBA, Servizi per la didattica e gli Studenti, Post Lauream, Internazionalizzazione, Ricerca di Ateneo)

6 servizi in staff (Comunicazione e cerimoniale, Segreteria del Rettore, Organi Collegiali ed Elezioni, Trasparenza e Anticorruzione, Relazioni Sindacali, Segreteria del Direttore)

2 servizi professionali (Avvocatura e Sistema di Sicurezza di Ateneo)

2 centri di servizio di Ateneo (Sistema Museale, ATeN)

La struttura organizzativa dei Dipartimenti, approvata con delibera del 26/07/2018, prevede, per i 16 Dipartimenti attivati, un'articolazione in Unità Operative e Funzioni Specialistiche che si aggiungono alla figura cardine del Responsabile Amministrativo di Dipartimento, e che, in analogia con il modello adottato per le Aree e i Servizi dell'Ateneo si articolano in quattro Unità organizzative per Dipartimento, dedicate alla gestione della Didattica, della Ricerca e Terza Missione, degli Affari Istituzionali e dei Servizi Generali, Logistica Qualità e ICT, inglobando in quest'ultima anche le attività relative ai Laboratori.

I 16 Dipartimenti hanno le seguenti denominazioni:

- 1) Architettura;
- 2) Biomedicina, Neuroscienze e Diagnostica Avanzata;
- 3) Culture e Società;
- 4) Discipline Chirurgiche, Oncologiche e Stomatologiche;
- 5) Fisica e Chimica;
- 6) Giurisprudenza;
- 7) Ingegneria;
- 8) Matematica e Informatica;
- 9) Promozione della Salute, Materno-Infantile, di Medicina Interna e Specialistica di eccellenza "G. D'Alessandro";
- 10) Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali;
- 11) Scienze della Terra e del Mare;
- 12) Scienze e Tecnologie Biologiche Chimiche e Farmaceutiche;
- 13) Scienze Economiche, Aziendali e Statistiche;
- 14) Scienze Politiche e delle relazioni internazionali;
- 15) Scienze Psicologiche, Pedagogiche, dell'Esercizio Fisico e della Formazione;
- 16) Scienze Umanistiche.

La gestione dell'Assicurazione di Qualità a livello di Ateneo è articolata nelle forme e nei modi previsti dalle Politiche di Ateneo per la Qualità, emanate con Decreto Rettorale 2225/2019, e dalle "Linee Guida per il Sistema di Assicurazione della Qualità di Ateneo", esitate dal PQA il 30/03/2020 e rese esecutive con delibera del CdA del 23/04/2020.

([https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/Linee\\_guida/Linee-guida-per-il-sistema-di-AQ-in-ateneo.pdf](https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/Linee_guida/Linee-guida-per-il-sistema-di-AQ-in-ateneo.pdf)) .

Si riportano, qui di seguito, alcuni aspetti significativi delle Politiche di Ateneo per la Qualità:

([https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/decreto\\_2225\\_2019\\_politiche\\_qualit.pdf](https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/decreto_2225_2019_politiche_qualit.pdf))

L'Università di Palermo ispira la propria azione alle linee indicate negli European Standard and Guidelines for Quality Assurance (ESG 2015) in the European Higher Education Area (EHEA) e recepite dall'Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR) nella definizione del sistema AVA (Autovalutazione, Valutazione periodica, Accredimento).

A tal fine è stato adottato un sistema di Assicurazione della Qualità per promuovere:

- la diffusione della cultura, dei metodi e di strumenti per la Qualità;
- l'autovalutazione, l'approccio critico e il miglioramento continuo nella gestione di tutti i processi necessari al miglioramento della Qualità;
- il coinvolgimento di tutto il personale dell'Ateneo e degli studenti.

L'Università degli Studi di Palermo si propone, pertanto, di assicurare efficacia, continuità, qualità e livello adeguato alle proprie prestazioni al fine di perseguire una politica che pone al centro delle proprie attività la piena soddisfazione dello studente e delle altre Parti Interessate.

Tale finalità viene perseguita offrendo e adeguando tutti i processi alle particolari esigenze, implicite ed esplicite, dello Studente e delle altre Parti Interessate e monitorando il raggiungimento degli impegni presi in fase progettuale. La soddisfazione dello Studente e delle altre Parti Interessate sarà verificata analizzando attentamente le indicazioni, osservazioni ed eventuali reclami, in maniera tale da poter individuare e disporre di elementi che indichino la 'qualità percepita' dei servizi erogati.

Gli obiettivi generali e specifici di AQ per la qualità della didattica, ricerca e terza missione dell'Università degli Studi di Palermo traggono ispirazione dal "Piano Strategico Triennale" e dal "Piano integrato e programmazione obiettivi" che individuano i processi, le risorse disponibili per l'attuazione di tali processi e gli strumenti di controllo per il loro monitoraggio. Le Politiche della Qualità, definite dagli Organi di Governo sono monitorate dal Presidio di Qualità e valutate dal Nucleo di Valutazione di Ateneo.

#### Obiettivi generali di AQ

L'Ateneo si pone i seguenti obiettivi generali per la Qualità:

- piena integrazione tra le diverse missioni dell'Ateneo, didattica, ricerca, terza missione, al fine di valorizzarne le reciproche influenze;
- diffusione della cultura della Qualità attraverso il massimo coinvolgimento e la condivisione con tutte le componenti della comunità accademica, al fine di renderle consapevolmente partecipi degli obiettivi e delle modalità individuate per perseguire il miglioramento continuo;
- valorizzazione del rapporto con le forze produttive e il territorio, principali interlocutori dell'Ateneo, mirando ad intercettare la domanda di competenze necessarie a svolgere le nuove professioni richieste dalle trasformazioni socio-economiche;
- attenzione costante alla dimensione internazionale delle azioni proposte;
- accurato monitoraggio dei dati e degli indicatori individuati a supporto di tutti i processi decisionali, in un'ottica di miglioramento continuo;
- valorizzazione delle competenze presenti in Ateneo, sulla base di criteri di merito;
- predisposizione di processi trasparenti di valutazione e autovalutazione dell'attività delle strutture di ricerca, della didattica e dei servizi erogati;
- garanzia della tutela del diritto allo studio;
- riconoscimento e garanzia, nell'ambito della comunità universitaria, di uguale dignità e pari opportunità, promuovendo una cultura libera da ogni forma di discriminazione.

#### Obiettivi per la qualità della DIDATTICA

L'Ateneo intende privilegiare i seguenti obiettivi:

- incrementare il numero di studenti regolari, laureati e laureati magistrali, assicurando loro un profilo culturale solido e offrendo la possibilità di acquisire competenze e abilità all'avanguardia;
- incrementare i rapporti con le forze produttive e gli stakeholder, nell'ottica di favorire lo sviluppo e il rafforzamento delle prospettive occupazionali di laureati e laureati magistrali;
- favorire l'incremento della internazionalizzazione dei CdS;
- ridurre la dispersione della popolazione studentesca, soprattutto nel passaggio dal I al II anno.

A tal fine, per assicurare una offerta formativa coerente con le politiche di Ateneo si adotteranno, in particolare, le seguenti azioni:

- verifica preliminare, alla proposta di nuovi CdS, della congruenza tra il progetto formativo del nuovo CdS e le politiche di Ateneo;
- verifica continua della coerenza tra la domanda, gli obiettivi formativi, i risultati di apprendimento attesi e gli insegnamenti erogati per i Corsi di studio già attivati, soprattutto in relazione a eventuali criticità in termini di percorso e di risultati rispetto alle Linee Guida del CdA, all'analisi del Nucleo di Valutazione e/o emerse dal ciclo del riesame, con eventuale riprogettazione degli stessi;
- verifica della sostenibilità dell'offerta formativa in rapporto alle strutture e ai requisiti di docenza;
- confronto continuo con le realtà produttive e sociali a livello territoriale, e anche in ambito internazionale, per la progettazione e il controllo dei percorsi formativi di tutti i CdS;
- rivalutazione del ruolo delle sedi decentrate per perseguire l'obiettivo di decongestionamento della sede centrale per i CdL con un alto numero di iscritti ed aumentare il numero di studenti regolari;
- consolidamento del rapporto con la scuola secondaria;

- azioni per la formazione e il sostegno alla professionalità dei docenti, che includono contenuti pedagogici e docimologici funzionali all'introduzione di elementi di innovazione nell'ambito della didattica anche a distanza.

Il miglioramento della performance della didattica passa anche attraverso il potenziamento dei servizi agli studenti che rappresentano una dimensione essenziale per sostenere la qualità della formazione accademica.

Le misure che si intendono adottare riguardano:

- modernizzazione e aggiornamento delle strutture didattiche ed in particolare di laboratori e postazioni informatiche;
- ulteriore potenziamento dei servizi per l'orientamento in ingresso e in itinere degli studenti;
- ulteriore potenziamento dell'orientamento in uscita per favorire l'inserimento nel mondo del lavoro, attraverso il perseguimento e l'innovazione delle attività di job placement, rafforzando il coordinamento di Ateneo, così come il potenziamento delle azioni attraverso la rete regionale del Placement;
- garanzia del diritto allo studio attraverso il potenziamento e la definizione di nuove e innovative forme di contribuzione che premiano il merito e valorizzino le capacità degli studenti.

Infine l'Ateneo intende favorire la promozione della dimensione internazionale della formazione mediante un ampliamento delle tradizionali iniziative che riguardano la mobilità degli studenti. Le misure che si intendono adottare riguardano:

- l'incremento dell'erogazione di CFU in lingua inglese in corsi di studio di riconosciuta attualità e richiamo (parimenti utile e funzionale per gli studenti italiani) e dei curricula tenuti interamente in lingua inglese;
- l'incremento di percorsi formativi congiunti con università partner che portino a un titolo doppio o congiunto di laurea;
- il potenziamento della mobilità a sostegno di periodi di studio e tirocinio all'estero degli studenti.
- il potenziamento dell'attività del Centro Linguistico di Ateneo.

Obiettivi per la qualità della RICERCA

Obiettivi specifici per le attività di Ricerca:

- migliorare le performance VQR;
- rafforzare la ricerca di base;
- creare le condizioni per il potenziamento della ricerca progettuale;
- promuovere l'internazionalizzazione della ricerca.

A tal fine si adotteranno, in particolare, le seguenti azioni volte a sviluppare soluzioni a supporto del miglioramento della produttività scientifica:

- rafforzamento a livello di Dipartimento dei momenti di analisi critica delle performance attraverso lo strumento del Riesame con la proposizione, in base ai risultati conseguiti, delle previste azioni migliorative;
- promozione continua della qualità nel reclutamento, anche mediante il monitoraggio costante della produzione scientifica dei professori e ricercatori incardinati nei Dipartimenti, con particolare riferimento al personale accademico neoassunto e neopromosso;
- aggiornamento e miglioramento della funzionalità delle procedure interne di supporto ai Dipartimenti e ai singoli docenti;
- assegnazione del Fondo FFR per la ricerca di base e monitoraggio della relativa distribuzione e delle ricadute scientifiche da esso derivanti;
- condivisione massima della capacità tecnologica acquisita nel corso delle ultime programmazioni;
- rafforzamento di strutture dell'Ateneo a supporto della progettazione e della rendicontazione, anche attraverso l'interazione con i Dipartimenti;
- potenziamento della ricerca internazionale attraverso la creazione di reti e networking che favoriscano, tra l'altro, l'attivazione di dottorati Europei o Internazionali, anche di tipo industriale, cost action, master internazionali;
- reclutamento di figure tecnico/scientifiche.

Obiettivi per la qualità della TERZA MISSIONE

L'Università degli Studi di Palermo si propone di mettere a frutto il suo patrimonio di conoscenza, soprattutto su base territoriale, ponendo al centro delle sue azioni il futuro dei giovani, favorendo gli innesti di conoscenza nella società per sostenere lo sviluppo civile, culturale, sociale ed economico.

A tal fine si adotteranno, in particolare, le seguenti azioni per la promozione delle attività di trasferimento dei risultati della ricerca nella società:

- gestione della proprietà intellettuale attraverso il Settore Trasferimento Tecnologico;
- potenziamento dei servizi finalizzati alla valorizzazione della ricerca attraverso spin off accademici;
- supporto ai laureati ed ai ricercatori nell'avvio di attività di impresa all'interno del Campus;

- supporto ai laureati nei processi di ricerca attiva del lavoro, al fine di facilitare l'incontro tra domanda e offerta di lavoro e avvicinando studenti e laureati alle imprese del territorio;
- maggiore attenzione alla organizzazione di eventi in interazione con il territorio nonché alla produzione, gestione e valorizzazione dei beni culturali patrimonio dell'Ateneo;
- attivazione di percorsi di sperimentazione clinica, infrastrutture di ricerca e formazione continua nell'area medica.

Le responsabilità per l'AQ a livello di Ateneo sono le seguenti:

L'Ateneo ha definito le diverse autorità e i rapporti reciproci di tutto il personale che dirige, esegue e verifica tutte le attività che influenzano la qualità.

In particolare:

Gli Organi di Governo, costituiti da: Rettore, Direttore Generale, Consiglio di Amministrazione (CdA) e Senato Accademico (SA):

- stabiliscono la Politica e gli obiettivi generali e specifici di AQ;
- assicurano la disponibilità delle risorse necessarie all'attuazione e al controllo del Sistema di AQ.

Il Nucleo di valutazione di Ateneo (NdV):

- valuta l'efficacia complessiva della gestione AQ di Ateneo;
- accerta la persistenza dei requisiti quantitativi e qualitativi per l'accreditamento iniziale e periodico dei CdS e della sede;
- verifica che i rapporti di riesame siano redatti in modo corretto e utilizzati per identificare e rimuovere tutti gli ostacoli al buon andamento delle attività;
- formula raccomandazioni volte a migliorare la qualità delle attività dell'Ateneo;
- redige annualmente una relazione secondo quanto previsto dall'Allegato VII del documento ANVUR ♦Autovalutazione, valutazione e accreditamento del sistema universitario italiano♦, e la invia al MIUR e all'ANVUR mediante le procedure informatiche previste.

Il Presidio della Qualità di Ateneo (PQA):

- definisce la struttura del Sistema di AQ di Ateneo;
- organizza il Sistema di AQ di Ateneo;
- attua l'implementazione e il controllo della Politica per la Qualità definita dagli OdG;
- organizza e supervisiona strumenti comuni per l'AQ di Ateneo, vigilando sull'adeguato funzionamento;
- effettua le attività di misurazione e monitoraggio previste dal Sistema di AQ di Ateneo, fornendo suggerimenti per il continuo miglioramento.

La Commissione Paritetica Docenti Studenti (CPDS):

- formula proposte al NdV per il miglioramento della qualità e dell'efficacia delle strutture didattiche;
- attua la divulgazione delle politiche adottate dall'Ateneo in tema qualità presso gli studenti;
- effettua il monitoraggio dell'andamento degli indicatori che misurano il grado di raggiungimento degli obiettivi della didattica a livello di singole strutture;
- redige una relazione annuale, attingendo dalla SUA-CdS, dai risultati delle rilevazioni dell'opinione degli studenti e da altre fonti disponibili istituzionalmente.

Il Dipartimento:

- organizza il Sistema di AQ di Dipartimento;
- effettua le attività di misurazione, monitoraggio e miglioramento previste dal Sistema di AQ di Dipartimento;
- diffonde tra tutto il personale coinvolto nell'erogazione del servizio la necessità di soddisfare i requisiti dello Studente e delle PI e i requisiti cogenti applicabili;
- gestisce le attività di formazione di sua competenza ed in particolare quelle relative al Sistema di AQ;
- effettua la compilazione della scheda SUA RD
- è responsabile del Rapporto di Riesame delle attività di ricerca.

Il Corso di Studi:

- organizza il Sistema di AQ del Corso di Studi;
- effettua le attività di misurazione, monitoraggio e miglioramento previste dal Sistema di AQ del Corso di Studi;
- diffonde tra tutto il personale coinvolto nell'erogazione del servizio la necessità di soddisfare i requisiti dello Studente e

delle PI e i requisiti cogenti applicabili;

- gestisce le attività di formazione di sua competenza ed in particolare quelle relative al Sistema di AQ;
- è responsabile del Rapporto di Riesame ciclico e della scheda SUA CdS;

Tutti i processi aventi influenza sulla qualità sono governati da Procedure che definiscono le responsabilità e le autorità, nonché i rapporti reciproci, tra le varie aree funzionali funzioni nell'ambito del processo descritto.

Tutta la documentazione relativa alla Assicurazione di Qualità è reperibile alla pagina:

<http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>

Link inserito: <http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>



QUADRO D2

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

19/05/2021

La gestione dell'assicurazione della qualità del Corso di Studio è demandata ai seguenti Attori:

- Il Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse
- Il Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse
- Commissione di gestione AQ del Corso di Studio di classe/interclasse

Che esercitano le funzioni di seguito specificate:

Il Coordinatore del Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse (CCdS/CI) (art. 38 dello Statuto)

- Rappresenta il Corso di Studio nei rapporti con l'Ateneo e con l'esterno;
- Presiede il CCdS/CI e lo convoca secondo le modalità previste dal Regolamento;
- Collabora, come coordinatore della CAQ-CdS alla stesura delle Schede di Monitoraggio Annuale e dei Rapporti Ciclici di Riesame CdS;
- Promuove qualsiasi altra iniziativa volta al miglioramento della didattica, avendo cura di darne adeguata evidenza nelle procedure di qualità;
- Monitora, in collaborazione con la CAQ-CdS e CAQ-DD, il corretto svolgimento delle attività didattiche e dei servizi di supporto.

Il Consiglio di Corso di Studio di classe/interclasse (CCdS/CI) (art. 36, commi 3 e 4 dello Statuto)

- Coordina, programma, organizza e valuta l'attività didattica del corso di studio, sentiti i Dipartimenti e le Scuole, ove costituite;
- Elabora, delibera e propone al dipartimento o alla Scuola, ove costituita, il manifesto degli studi;
- Gestisce le carriere degli studenti, ivi compresi i programmi di mobilità degli studenti;
- Nomina le commissioni d'esame di profitto e di laurea;
- Formula ed approva il Regolamento organizzativo del CdS;
- Coordina i programmi degli insegnamenti attivati.
- Collabora con la CPDS per il monitoraggio dell'offerta formativa e la verifica della qualità della didattica.

Commissione di gestione AQ del Corso di Studio di classe/interclasse (CAQ-CdS)

- Provvede alla verifica e valutazione degli interventi mirati al miglioramento della gestione del CdS, e alla verifica ed analisi approfondita degli obiettivi e dell'impianto generale del CdS.
- Redige inoltre la Scheda di monitoraggio annuale (SMA) e il Riesame ciclico.

La SMA tiene sotto controllo la validità della progettazione, la permanenza delle risorse, attraverso il monitoraggio dei dati, la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati e la pianificazione di azioni di miglioramento.

Il Rapporto di Riesame ciclico consiste nell'individuazione di azioni di miglioramento, valutando:

- a) l'attualità della domanda di formazione che sta alla base del CdS;
- b) le figure professionali di riferimento e le loro competenze;

- c) la coerenza dei risultati di apprendimento previsti dal CdS nel suo complesso e dai singoli insegnamenti;
- d) l'efficacia del sistema AQ del CdS;
- e) i suggerimenti formulati dal PQA, dal NdV e dalla CPDS;
- f) la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati in precedenza.

La Commissione AQ del Corso di Studio di classe/interclasse, nominata dal Consiglio di Corso di Studio, è composta dal Coordinatore del Corso di Studio (che svolge le funzioni di Coordinatore della Commissione), da due docenti del Corso di Studio, da un'unità di personale tecnico-amministrativo (su proposta del CCdS tra coloro che prestano il loro servizio a favore del CdS), e da uno studente scelto dai rappresentanti degli studenti in seno al Consiglio di Corso di Studio (che non potrà coincidere con lo studente componente della Commissione Paritetica Docenti-Studenti).

Descrizione link: Composizione e attività Commissione AQ del CdS

Link inserito:

<https://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biodiversitaebiologiaambientale2196/qualita/commissioneAQ.html>



QUADRO D3

Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

18/02/2019

La gestione dell'Assicurazione di Qualità del Corso di Studi è articolata nelle seguenti quattro fasi\*:

- 1) Plan (progettazione)
- 2) Do (gestione)
- 3) Check (monitoraggio e valutazione)
- 4) Act (azioni correttive e di miglioramento)

Le azioni correttive e di miglioramento scaturenti dalla relazione della Commissione Paritetica, dagli indicatori della Scheda di Monitoraggio Annuale, dal Verbale di Riesame ciclico, dalle segnalazioni delle parti interessate e da ogni eventuale indicazione dell'ANVUR e del MIUR sono a carico del Coordinatore del CdS e della Commissione AQ del CdS.

\*Per i tempi e i modi di attuazione delle quattro fasi si rimanda al documento pdf allegato

Link inserito: <http://www.unipa.it/ateneo/assicurazione-della-qualita-aq/>

Pdf inserito: [visualizza](#)



QUADRO D4

Riesame annuale

08/06/2021

Fonte: 'Linee Guida per il Sistema di Assicurazione della Qualità di Ateneo', esitate dal PQA il 30/03/2020 e rese esecutive con delibera del CdA del 23/04/2020 ([https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/Linee\\_guida/Linee-guida-per-il-sistema-di-AQ-in-ateneo.pdf](https://www.unipa.it/ateneo/.content/documenti/pqa/Linee_guida/Linee-guida-per-il-sistema-di-AQ-in-ateneo.pdf))

Il processo di riesame riguarda le attività di monitoraggio annuale degli indicatori (SMA) e il riesame ciclico.

L'attività di riesame (autovalutazione) si sostanzia principalmente nell'individuazione di punti di forza, individuazione di aree di criticità, definizione di eventuali azioni correttive, definizione di azioni di miglioramento.

Il riesame viene redatto dalla Commissione AQ del CdS (CAQ-CdS) e approvato dal CCdS. La CAQ-CdS è composta dal CCCdS/CI che lo presiede, due Docenti, una unità di personale Tecnico-Amministrativo ed un rappresentante degli

Studenti.

La SMA tiene sotto controllo la validità della progettazione, la permanenza delle risorse, attraverso il monitoraggio dei dati, la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati e la pianificazione di azioni di miglioramento.

Il Rapporto di Riesame ciclico contiene un'autovalutazione approfondita della permanenza della validità dei presupposti fondanti il Corso di Studio e dell'efficacia del sistema di gestione adottato. Consiste nell'individuazione di azioni di miglioramento, valutando:

- a) l'attualità della domanda di formazione che sta alla base del CdS;
- b) le figure professionali di riferimento e le loro competenze;
- c) la coerenza dei risultati di apprendimento previsti dal CdS nel suo complesso e dai singoli insegnamenti;
- d) l'efficacia del sistema AQ del CdS;
- e) i suggerimenti formulati dal PQA, dal NdV e dalla CPDS;
- f) la verifica dell'efficacia degli interventi migliorativi adottati in precedenza.

Il RRC documenta, analizza e commenta:

- i principali mutamenti intercorsi dal Riesame ciclico precedente, anche in relazione alle azioni migliorative messe in atto;
- i principali problemi, le sfide, i punti di forza e le aree da migliorare che emergono dall'analisi del periodo in esame e dalle prospettive del periodo seguente;
- i cambiamenti ritenuti necessari in base a mutate condizioni, agli elementi critici individuati, a nuovi traguardi rivisitati;
- le azioni volte ad apportare miglioramenti, strumenti e modalità di monitoraggio.

Il CdS pubblica sul proprio sito le relazioni del riesame e i verbali delle riunioni della Commissione AQ che vengono svolte nel corso dell'A.A. (vedi link).

Link inserito: <http://>



QUADRO D5

Progettazione del CdS



QUADRO D6

Eventuali altri documenti ritenuti utili per motivare l'attivazione del Corso di Studio



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Università degli Studi di PALERMO
<b>Nome del corso in italiano</b> 	Biodiversita' e Biologia ambientale
<b>Nome del corso in inglese</b> 	BIODIVERSITY AND ENVIRONMENTAL BIOLOGY
<b>Classe</b> 	LM-6 - Biologia
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> 	italiano
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> 	<a href="https://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biodiversitaebiologiaambientale2196">https://www.unipa.it/dipartimenti/stebicef/cds/biodiversitaebiologiaambientale2196</a>
<b>Tasse</b>	<a href="http://www.unipa.it/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeperladiidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazioni/">http://www.unipa.it/amministrazione/direzionegenerale/serviziospecialeperladiidatticaeglistudenti/tasse-e-agevolazioni/</a>
<b>Modalità di svolgimento</b> 	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studi, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; deve essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto, doppio o multiplo.

Non sono presenti atenei in convenzione



## Referenti e Strutture



<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	ARCULEO Marco
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Consiglio del Corso di Studio in Biodiversita' e Biologia ambientale
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche



## Docenti di Riferimento

### Visualizzazione docenti verifica EX-POST

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO
1.	LO VALVO	Mario	BIO/05	RU	1
2.	NASELLI FLORES	Luigi	BIO/03	PA	1
3.	RAVERA	Sonia	BIO/03	RD	1
4.	SALMERI	Cristina	BIO/02	PA	1
5.	SARA'	Maurizio	BIO/05	PA	1
6.	SPADARO	Vivienne	BIO/02	PA	1



Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso :

**Biodiversita' e Biologia ambientale**



## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
---------	------	-------	----------

Rappresentanti degli studenti non indicati



## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
---------	------

ARCULEO	MARCO
---------	-------

ARIZZA	VINCENZO
--------	----------

CLEMENTE	ROSANGELA
----------	-----------

RAVERA	SONIA
--------	-------

SALMERI	CRISTINA
---------	----------



## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
---------	------	-------	------

ARIZZA	Vincenzo		
--------	----------	--	--

ARCULEO	Marco		
---------	-------	--	--

SAJEVA	Maurizio		
--------	----------	--	--

LO VALVO	Mario		
----------	-------	--	--

SARA'	Maurizio		
-------	----------	--	--

SALMERI	Cristina		
---------	----------	--	--

CAMPOBELLO	Daniela		
------------	---------	--	--

NASELLI FLORES	Luigi		
----------------	-------	--	--

MARRONE	Federico		
---------	----------	--	--

ODDO	Elisabetta
SPADARO	Vivienne
PALLA	Franco

▶ Programmazione degli accessi 

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

▶ Sedi del Corso 

[DM 6/2019](#) Allegato A - requisiti di docenza

<b>Sede del corso: Archirafi 18 90123 - PALERMO</b>	
Data di inizio dell'attività didattica	28/09/2021
Studenti previsti	80

▶ Eventuali Curriculum 

Non sono previsti curricula



## Altre Informazioni



### Codice interno all'ateneo del corso

**Massimo numero di crediti riconoscibili**

12 DM 16/3/2007 Art 4 [Nota 1063 del 29/04/2011](#)

### Corsi della medesima classe

- Biologia Molecolare e della Salute
- Biologia della Conservazione
- Biologia marina
- Neuroscienze



## Date delibere di riferimento



Data di approvazione della struttura didattica

13/12/2017

Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione

21/02/2018

Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni

30/11/2009

Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento

27/05/2003 Le date devono essere inserite nel formato gg/mm/aaaa e successive al 2007



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Il corso di Laurea risulta dalla trasformazione di Biodiversità ed Evoluzione Animale DM n. 509. Sono illustrati i criteri seguiti per la trasformazione del corso da ordinamento da 509 a 270. È stato espresso parere positivo sugli obiettivi e i contenuti del corso da parte di organizzazioni ed enti locali. Gli obiettivi formativi e il percorso didattico atto a conseguirli sono descritti con ampiezza di considerazioni e con grande coerenza. Le modalità di soddisfazione dei descrittori di Dublino sono esaurienti e anche opportunamente scadenze nell'arco del periodo formativo. Le conoscenze richieste per l'accesso sono ben definite soprattutto nella capacità di rappresentare orientamento e motivi di scelta per i potenziali studenti. Il progetto formativo appare ben strutturato e ampiamente giustificato. Si evidenzia che solo 8 crediti sono a

sceita dello studente. La classe LM-6 comprende cinque lauree magistrali: Biologia Cellulare e Molecolare, Biodiversità ed Evoluzione, Biologia ed Ecologia Vegetale, Ecologia Marina, e Biomedicina. I progetti formativi sono ben differenziati.



## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento



*La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 15 febbraio 2021 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITamento iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR*

*Linee guida ANVUR*

- 1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS*
- 2. Analisi della domanda di formazione*
- 3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi*
- 4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)*
- 5. Risorse previste*
- 6. Assicurazione della Qualità*

Il corso di Laurea risulta dalla trasformazione di Biodiversità ed Evoluzione Animale DM n. 509. Sono illustrati i criteri seguiti per la trasformazione del corso da ordinamento da 509 a 270. È stato espresso parere positivo sugli obiettivi e i contenuti del corso da parte di organizzazioni ed enti locali. Gli obiettivi formativi e il percorso didattico atto a conseguirli sono descritti con ampiezza di considerazioni e con grande coerenza. Le modalità di soddisfazione dei descrittori di Dublino sono esaurienti e anche opportunamente scadenzate nell'arco del periodo formativo. Le conoscenze richieste per l'accesso sono ben definite soprattutto nella capacità di rappresentare orientamento e motivi di scelta per i potenziali studenti. Il progetto formativo appare ben strutturato e ampiamente giustificato. Si evidenzia che solo 8 crediti sono a scelta dello studente. La classe LM-6 comprende cinque lauree magistrali: Biologia Cellulare e Molecolare, Biodiversità ed Evoluzione, Biologia ed Ecologia Vegetale, Ecologia Marina, e Biomedicina. I progetti formativi sono ben differenziati.



## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento



Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2021	202182303	<b>ANALISI BIODIVERSITÀ VEGETALE</b> (modulo di ANALISI DELLA BIODIVERSITÀ) <i>semestrale</i>	BIO/02	<b>Docente di riferimento</b> Vivienne SPADARO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/02	<a href="#">52</a>
2	2021	202182380	<b>ANALISI BIODIVERSITÀ ANIMALE</b> (modulo di ANALISI DELLA BIODIVERSITÀ) <i>semestrale</i>	BIO/05	Aiti VIZZINI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/05	<a href="#">48</a>
3	2021	202182353	<b>ANALISI DEGLI ECOSISTEMI</b> (modulo di ANALISI BIOLOGICA DEGLI ECOSISTEMI) <i>semestrale</i>	BIO/03	<b>Docente di riferimento</b> Luigi NASELLI FLORES <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/03	<a href="#">48</a>
4	2020	202175208	<b>ANTROPOLOGIA BIOLOGICA E MOLECOLARE</b> <i>semestrale</i>	BIO/08	Luca SINEO <i>Professore Ordinario</i>	BIO/08	<a href="#">48</a>
5	2021	202182362	<b>APPLICAZIONI DI GENETICA</b> (modulo di GENETICA E GENOMICA C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/18	Salvatore FEO <i>Professore Ordinario</i>	BIO/18	<a href="#">52</a>
6	2021	202182302	<b>APPLICAZIONI MOLECOLARI E OGM</b> (modulo di GENETICA E GENOMICA C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/03	Franco PALLA <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/03	<a href="#">28</a>
7	2020	202175400	<b>BIOGEOGRAFIA</b> <i>semestrale</i>	BIO/05	<b>Docente di riferimento</b> Maurizio SARA' <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/05	<a href="#">52</a>
8	2020	202175483	<b>BOTANICA ACQUATICA</b> <i>semestrale</i>	BIO/02	Anna Maria MANNINO <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/02	<a href="#">48</a>
9	2021	202182300	<b>CONSERVAZIONE DELLE RISORSE FITOGENETICHE</b> (modulo di EVOLUZIONE E CONSERVAZIONE DELLE PIANTE) <i>semestrale</i>	BIO/03	<b>Docente di riferimento</b> Sonia RAVERA <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/03	<a href="#">52</a>
10	2020	202175398	<b>DIDATTICA DELLA BIOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	BIO/05	Daniela CAMPOBELLO <i>Professore</i>	BIO/05	<a href="#">48</a>

Associato (L.  
240/10)

11	2021	202182301	<b>ECOFISIOLOGIA DELLO STRESS</b> (modulo di ANALISI BIOLOGICA DEGLI ECOSISTEMI) <i>semestrale</i>	BIO/04	Elisabetta ODDO <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/04	<a href="#">24</a>
12	2021	202182352	<b>ECOLOGIA VEGETALE</b> (modulo di PROTEZIONE E GESTIONE CON ESERCITAZIONI C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/03	Maurizio SAJEVA <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/03	<a href="#">48</a>
13	2021	202182381	<b>ETOLOGIA ED EVOLUZIONE DEL COMPORTAMENTO</b> (modulo di ZOOLOGIA EVOLUTIVA) <i>semestrale</i>	BIO/05	Daniela CAMPOBELLO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/05	<a href="#">48</a>
14	2020	202175187	<b>ETOLOGIA EVOLUTIVA ED APPLICATA CON ESERCITAZIONI</b> <i>semestrale</i>	BIO/05	Daniela CAMPOBELLO <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/05	<a href="#">56</a>
15	2021	202182349	<b>EVOLUZIONE E DIVERSITÀ FUNZIONALE DELLE PIANTE</b> (modulo di EVOLUZIONE E CONSERVAZIONE DELLE PIANTE) <i>semestrale</i>	BIO/02	<b>Docente di riferimento</b> Cristina SALMERI <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/02	<a href="#">48</a>
16	2020	202175260	<b>ORNITOLOGIA</b> <i>semestrale</i>	BIO/05	<b>Docente di riferimento</b> Maurizio SARA' <i>Professore Associato confermato</i>	BIO/05	<a href="#">48</a>
17	2021	202182305	<b>SISTEMATICA E FILOGENESI ANIMALE</b> (modulo di ZOOLOGIA EVOLUTIVA) <i>semestrale</i>	BIO/05	Federico MARRONE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/05	<a href="#">48</a>
18	2020	202175306	<b>TOSSICOLOGIA DELLE MOLECOLE BIOATTIVE</b> <i>semestrale</i>	BIO/14	Fabio VENTURELLA <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/14	<a href="#">48</a>
19	2021	202182372	<b>ZOOLOGIA APPLICATA PER LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ</b> (modulo di PROTEZIONE E GESTIONE CON ESERCITAZIONI C.I.) <i>semestrale</i>	BIO/05	<b>Docente di riferimento</b> Mario LO VALVO <i>Ricercatore confermato</i>	BIO/05	<a href="#">52</a>
20	2020	202175481	<b>ZOOLOGIA DEI VERTEBRATI</b> <i>semestrale</i>	BIO/05	Marco ARCULEO <i>Professore Ordinario</i>	BIO/05	<a href="#">48</a>
21	2020	202175259	<b>ZOOLOGIA DELLE ACQUE INTERNE</b> <i>semestrale</i>	BIO/05	Federico MARRONE <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/05	<a href="#">48</a>





## Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline del settore biodiversità e ambiente	BIO/03 Botanica ambientale e applicata			
	↳ CONSERVAZIONE DELLE RISORSE FITOGENETICHE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ ECOLOGIA VEGETALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	BIO/05 Zoologia			
	↳ SISTEMATICA E FILOGENESI ANIMALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ ZOOLOGIA APPLICATA PER LA CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITÀ (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ ANALISI BIODIVERSITÀ ANIMALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl	54	54	36 - 57
	↳ DIDATTICA DELLA BIOLOGIA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ BIOGEOGRAFIA (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
	↳ ZOOLOGIA DEI VERTEBRATI (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl			
BIO/02 Botanica sistematica				
↳ ANALISI BIODIVERSITÀ VEGETALE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl				
Discipline del settore biomolecolare	BIO/18 Genetica			
	↳ APPLICAZIONI DI GENETICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl	6	6	6 - 12
Discipline del settore biomedico	BIO/14 Farmacologia			
	↳ TOSSICOLOGIA DELLE MOLECOLE BIOATTIVE (2 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl	6	6	6 - 6
Discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni		0	-	0 - 6

Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 48 (minimo da D.M. 48)

<b>Totale attività caratterizzanti</b>	66	48 - 81
--	----	---------

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIO/02 Botanica sistematica ↳ <i>EVOLUZIONE E DIVERSITÀ FUNZIONALE DELLE PIANTE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	24	24	12 - 24 min 12
	BIO/03 Botanica ambientale e applicata ↳ <i>APPLICAZIONI MOLECOLARI E OGM (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	↳ <i>ANALISI DEGLI ECOSISTEMI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/04 Fisiologia vegetale ↳ <i>ECOFISIOLOGIA DELLO STRESS (1 anno) - 3 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/05 Zoologia ↳ <i>ETOLOGIA ED EVOLUZIONE DEL COMPORTEMENTO (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>			
<b>Totale attività Affini</b>			24	12 - 24

Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		9	9 - 12
Per la prova finale		18	18 - 24
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	3 - 6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

<b>Totale Altre Attività</b>	30	30 - 42
------------------------------	----	---------

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>	
<b>CFU totali inseriti</b>	120	90 - 147



## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



## Attività caratterizzanti

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline del settore biodiversità e ambiente	BIO/01 Botanica generale BIO/02 Botanica sistematica BIO/03 Botanica ambientale e applicata BIO/05 Zoologia	36	57	-
Discipline del settore biomolecolare	BIO/04 Fisiologia vegetale BIO/18 Genetica	6	12	-
Discipline del settore biomedico	BIO/09 Fisiologia BIO/14 Farmacologia	6	6	-
Discipline del settore nutrizionistico e delle altre applicazioni	BIO/13 Biologia applicata CHIM/10 Chimica degli alimenti IUS/10 Diritto amministrativo	0	6	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:</b>		48		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>			48 - 81	

## Attività affini



ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Attività formative affini o integrative	AGR/11 - Entomologia generale e applicata			
	BIO/01 - Botanica generale			
	BIO/02 - Botanica sistematica			
	BIO/03 - Botanica ambientale e applicata			
	BIO/04 - Fisiologia vegetale			
	BIO/05 - Zoologia	12	24	12
	BIO/06 - Anatomia comparata e citologia			
	BIO/10 - Biochimica			
	BIO/11 - Biologia molecolare			
	BIO/15 - Biologia farmaceutica			
	CHIM/12 - Chimica dell'ambiente e dei beni culturali			
<b>Totale Attività Affini</b>		12 - 24		

## Altre attività



ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		9	12
Per la prova finale		18	24
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	-	-
	Tirocini formativi e di orientamento	-	-
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		3	
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-

**Riepilogo CFU****CFU totali per il conseguimento del titolo****120**

Range CFU totali del corso

90 - 147

**Comunicazioni dell'ateneo al CUN****Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe**

La proposta di istituire, nell'ambito della classe LM-6 Biologia, cinque lauree diversificate (Biologia Cellulare e Molecolare, Biodiversità ed Evoluzione, Biologia ed Ecologia Vegetale, Ecologia Marina, Biomedicina) ha varie motivazioni:

-- nel territorio esistono condizioni strutturali, culturali, economiche ed ambientali che fortemente motivano l'offerta formativa sopra indicata.

-- nella Facoltà di Scienze MM FF NN dell'Università di Palermo esiste un ampio parco di docenti con una consolidata stratificazione di contenuti scientifico-culturali coerenti con le offerte formative;

-- il numero di studenti immatricolati ogni anno a Palermo nel Corso di Laurea Triennale della Classe L-12, Scienze Biologiche e nel corso di laurea in Scienze Naturali è sempre stato molto elevato e ciò impone, in ottemperanza ai DM 509 e 270, l'offerta di filiere formative sufficientemente ampie e sostenibili per fornire opportuni e diversificati sbocchi professionali ai laureati triennali. A tale riguardo negli ultimi anni si è manifestato un notevole interesse per la LM Biodiversità ed evoluzione anche da parte dei laureati in Scienze ambientali.

-- le lauree magistrali proposte corrispondono ad una rimodulazione e riproposizione di LS della Classe LS-6 Biologia che già da anni fanno parte dell'offerta formativa dell'Ateneo palermitano e che hanno riscontrato ampio gradimento e soddisfazione da parte degli utenti, come dimostrato dal numero degli immatricolati.

-- La filiera formativa proposta consente, inoltre, l'accesso ad ulteriori percorsi formativi avanzati quali dottorati di ricerca e scuole di specializzazione attivati presso l'Ateneo di Palermo, realizzando una più completa filiera (Laurea triennale/Laurea Magistrale/dottorato di Ricerca/ scuola di specializzazione) che potrà poi meglio permettere l'inserimento nel mondo del lavoro, compreso quello della docenza universitaria.

Ogni LM proposta differisce da ciascuna delle altre per più di 40 CFU.

In particolare, la Laurea Magistrale in Biodiversità ed Evoluzione trova fondamento in competenze scientifiche e didattiche da tempo consolidate nei Dipartimenti e nella Facoltà di Scienze MM FF NN. Essa si diversifica dalle altre lauree magistrali della stessa classe LM-6 che ha obiettivi formativi e sbocchi occupazionali nettamente distinti quali quelli delle altre lauree magistrali. In particolare, all'attivazione della laurea in Biodiversità ed evoluzione parteciperanno docenti la cui produzione

sulla biodiversità ed evoluzione è ampiamente documentate da pubblicazioni scientifiche di livello internazionale, dal coordinamento nazionale di progetti di ricerca, dalla partecipazione a progetti internazionali pertinenti. Infine, tale laurea magistrale può accogliere, dopo verifica delle competenze acquisite nel percorso formativo triennale, anche laureati in scienze naturali.



### Note relative alle attività di base



### Note relative alle altre attività



### Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla classe o Note attività affini



**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : BIO/06 , BIO/10 , BIO/11 )**  
**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : BIO/01 , BIO/02 , BIO/03 , BIO/04 , BIO/05 )**

Nell'ambito delle attività affini i settori sono stati scelti con l'obiettivo di completare la sfera delle competenze applicative relative alla botanica generale (BIO/01), botanica ambientale (BIO/03) , botanica sistematica (BIO/02) e Fisiologia vegetale (BIO/04). In particolare vengono trattati argomenti specifici di fisiologia vegetale e botanica riguardanti le azioni per la conservazione delle risorse naturali vegetali.

Il settore BIO/05 rappresenta linee scientifiche ampiamente diversificate che vanno dalla tassonomia all'evoluzione molecolare ed inoltre include competenze in campo ambientale anche applicate alla protezione e conservazione faunistica. Alcune delle linee scientifiche ed applicazioni relative consentono di integrare conoscenze e fornire operatività utili all'analisi della Biodiversità

Il settore BIO/06 rappresenta linee scientifiche diversificate che spaziano dallo studio degli organismi alla biologia molecolare e cellulare della riproduzione pertanto sono stati anche inseriti tra i settori affini per consentire l'integrazione di conoscenze sull'evoluzione sfruttando i più moderni avanzamenti della ricerca su evoluzione e sviluppo.

Il settore BIO/10 rappresenta linee scientifiche e loro applicazioni in contesti diversificati, pertanto è stato anche inserito tra i settori affini per consentire l'integrazione di conoscenze e operatività applicative all'analisi della biodiversità.

L'inserimento del settore BIO/11 nelle attività affini nasce dall'esigenza di carattere formativo di offrire maggiori competenze nell'ambito degli insegnamenti di genomica ed epigenetica, essendo questi campi di studio particolarmente originali e di grande impatto nella ricerca biologica tanto di base che applicativa di questi ultimi anni.

Il settore BIO/15 rappresenta linee scientifiche e loro applicazioni in vari contesti dell'area bio-farmaceutica, pertanto è stato anche inserito tra i settori affini per consentire l'integrazione di conoscenze e operatività applicative all'analisi della biodiversità



## Note relative alle attività caratterizzanti

