



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

Dipartimento: Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche

A.A. 2021/2022

## PIANO DI STUDI DEL CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN BIOLOGIA DELLA CONSERVAZIONE

### Caratteristiche



Classe di Laurea magistrale  
in Biologia (LM-6)



2 ANNI



PALERMO



ACCESSO LIBERO



2261

### Obiettivi del Corso di Studi

Obiettivi specifici:

Il corso di Laurea Magistrale in Biologia della Conservazione offre una formazione relativa ai temi di gestione e tutela del biota. Obiettivo primario della Laurea Magistrale e' quello di formare laureati esperti nella gestione e salvaguardia di specie e biocenosi, con una approfondita conoscenza dei sistemi biologici e delle tecniche di analisi della biodiversita.

La Laurea Magistrale in Biologia della Conservazione approfondisce l'apprendimento di tecniche e metodi per l'identificazione e lo studio analitico della componente biotica e della sua risposta a seguito di pressioni antropiche sull'ambiente. Il corso mira infatti ad integrare la formazione biologica di base, focalizzando l'attenzione su aspetti applicativi, quali gli adattamenti morfo-funzionali ed ecofisiologici all'ambiente, le relazioni specie-area, la risposta degli esseri viventi alle alterazioni ambientali. Inoltre, il corso mira all'apprendimento di tecniche utili per il monitoraggio biologico, attraverso misurazioni dirette o stime indirette, e l'acquisizione e trattamento di dati biologici per fini gestionali. L'analisi del biota verra' infine integrata con nozioni relative a normative giuridiche e aspetti economici di cui una gestione sostenibile e oculata delle biocenosi non puU' piu' prescindere.

Il percorso formativo e' articolato in due cicli semestrali di lezioni frontali, supportato da tirocini in campo ed esercitazioni in laboratorio. L'apprendimento delle competenze da parte degli studenti e' computato in CFU.

Per favorire una formazione culturale e una preparazione professionale meglio aderente agli interessi specifici dello studente, sono previsti percorsi formativi flessibili, adattabili in modo personalizzato a esigenze diverse. Di fatto, nel secondo anno del corso di studi, una parte sostanziale dell'impegno didattico dello studente e' focalizzato su attivita' relative alla tesi sperimentale, da svolgersi in collaborazione con enti impegnati nella tutela di specie e comunita' biotiche, al fine di fare esperienza utile all'inserimento in attivita' di ricerca e nel mondo del lavoro.

L'obiettivo, infatti e' quello di fornire allo studente, attraverso una significativa esperienza di lavoro sperimentale in laboratorio e in campo, la possibilita' di acquisire gli strumenti culturali e i metodi necessari allo svolgimento di attivita' di ricerca e alla gestione di progetti di tutela e conservazione. In poche parole, il principale obiettivo e' quello di saper combinare competenze diverse per la raccolta di dati, la progettazione ed attivazione di processi utili a gestire, valorizzare e proteggere la componente viva degli ecosistemi.

La laurea magistrale in Biologia della Conservazione offre altresì una base culturale adeguata all'eventuale proseguimento della formazione avanzata con il Dottorato di Ricerca.

Obiettivi formativi specifici

I laureati in Biologia della Conservazione, acquisiscono una solida padronanza del metodo scientifico applicato all'analisi degli effetti antropici su organismi animali e vegetali e sono capaci di elaborare progetti di conservazione atti alla mitigazione di effetti antropici negativi e/o la tutela e il ripristino di un equilibrio nelle biocenosi grazie all'acquisizione integrata di conoscenze appartenenti a cinque grandi aree:

i) conoscenza biologica di base degli organismi, dalla loro classificazione fino ai principali meccanismi evolutivi e principali minacce rilevate a loro carico; ii) metodi e tecnologie usati per lo studio degli organismi in campo e/o per il loro campionamento; iii) metodi etologici, fisiologici, molecolari e microbiologici impiegati per l'analisi degli effetti antropici sulle specie e comunita; iv) corrente normativa economica e giuridica pertinente l'ambiente, con particolare riferimento alle norme che regolano l'attuazione delle politiche ambientali adottate dalla Comunita' Europea e infine v) capacita' di elaborare e attuare di progetti di salvaguardia ambientale attraverso l'integrazione delle conoscenze acquisite nelle quattro aree precedenti

### Sbocchi occupazionali

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)

Profilo:

Biologo della conservazione

Funzioni:

Il biologo della conservazione abbina la capacità di raccogliere e analizzare dati ambientali biologici con la capacità di progettare o trovare soluzioni tecnologiche utili per il monitoraggio, la conservazione, il recupero e il ripristino di ecosistemi. Questa figura opera all'interno o al servizio di enti pubblici o aziende private, con l'obiettivo di identificare metodi e soluzioni per la conservazione degli habitat ed il mantenimento dei servizi ecosistemici, ivi compresa la progettazione e realizzazione di infrastrutture verdi urbane e di reti ecologiche.

La sua attività si prefigge il miglioramento della ricchezza del biota, in contesti sia naturali sia antropizzati, la mitigazione dell'impatto derivante dalle attività umane e dalle infrastrutture connesse ai sistemi produttivi, tecnologici ed insediativi. Inoltre, la sua solida preparazione in ambito botanico, zoologico e microbiologico, garantita dal blocco di esami caratterizzanti, lo rende idoneo a svolgere attività di ricerca in ambito botanico o zoologico presso enti di ricerca, nonché a ricoprire il ruolo di conservatore in strutture museali ed enti che ospitano collezioni di materiale biologico, in vivo o ex vivo.

Competenze:

- Capacità di raccogliere e analizzare dati biologici, con particolare riferimento a biodiversità e stato fisiologico di organismi viventi.
- Capacità di progettare e gestire sistemi informatici complessi relativi a dati e tematismi biologici, eventualmente correlati a parametri abiotici.
- Capacità di realizzare carte tematiche biologico-naturalistiche, anche attraverso l'uso di sistemi informativi territoriali (GIS), dati telerilevati e database collegati.
- Capacità di progettare ed attuare tecniche di monitoraggio ambientale basate sull'utilizzo di organismi viventi quali indicatori.
- Conoscenze di base nel campo della progettazione e realizzazione di interventi di riqualificazione naturalistica e infrastrutture verdi, finalizzati alla riduzione o mitigazione degli impatti antropici.
- Conoscenze di base per l'analisi statistica di dati relativi a abbondanza e distribuzione delle specie.
- Conoscenze di base relative agli aspetti economici e giuridici della conservazione della biodiversità.

Sbocchi:

- Studio, salvaguardia e gestione della biodiversità e delle risorse biotiche in ecosistemi naturali ed antropizzati.
- Botanico o zoologo presso parchi, musei, giardini zoologici, aree protette ed altri enti preposti alla conservazione in situ ed ex situ della biodiversità.
- Censimento e gestione delle specie animali e vegetali.
- Consulenza progetti nazionali ed internazionali finalizzati alla salvaguardia di specie, habitat e biocenosi.
- Progettazione di piani di recupero.
- Creazione e gestione di data base complessi, riguardanti dati biotici e abiotici.

Profilo:

Biologo Ambientale

Funzioni:

Il biologo ambientale si occupa di analisi, salvaguardia e gestione dell'ambiente. Le sue competenze lo rendono in grado di condurre analisi sulla qualità e la salubrità dell'interazione uomo-biota, monitorando gli effetti del cambiamento climatico e degli impatti antropici su organismi animali, vegetali e microrganismi. Inoltre, coordinandosi con profili professionali di natura diversa e/o complementare, quali architetti, ingegneri e geologi, può partecipare alla redazione di valutazioni d'impatto ambientale (VIA), valutazioni d'incidenza ambientale (VINCA) e valutazione ambientale strategica (VAS). I laureati in Biologia della Conservazione potranno inoltre svolgere tutte le funzioni professionali, dirigenziali e di ricerca che competono alla figura di biologo in possesso di una solida formazione culturale botanica, zoologica ed etologica, garantita dal blocco di esami caratterizzanti e dalle esperienze sul campo e in laboratorio. Potranno, infine, svolgere attività professionale in istituti di formazione, sedi universitarie, enti gestionali e amministrativi, con particolare riferimento ai settori della gestione e controllo dell'ambiente.

Competenze:

- Promozione e applicazione delle tecniche di biomonitoraggio per la verifica degli effetti delle alterazioni ambientali, di origine naturale e antropica, a livello di organismi, di popolazioni e di biocenosi, nonché alla progettazione e gestione di network di monitoraggio biologico, attraverso l'impiego di organismi biologici sia come bioindicatori, sia come bioaccumulatori.
- Messa a punto di tecnologie d'indagine ambientale, sviluppo di biosensori e saggi biotossicologici.
- Analisi dell'effetto degli xenobiotici sull'ambiente e sul comportamento di specie animali e vegetali.
- Analisi microbiologiche volte alla valutazione di qualità ambientale.
- Risanamento ambientale mediante impiego di specie vegetali;
- Prevenzione ambientale e conoscenza delle principali normative in campo ambientale;
- Progettazione e realizzazione di piani di valutazione, anche economica, dell'impatto ambientale di sistemi produttivi e insediativi, con particolare riferimento agli aspetti biotici.
- Conoscenze di base relative agli aspetti economici e giuridici della gestione e tutela della biocenosi.

Sbocchi:

- Attività scientifica presso enti pubblici e privati: università, enti territoriali e amministrativi che si occupano di gestione dell'ambiente e della salute (amministrazioni regionali, provinciali, comunali, Aziende Regionali per la Protezione dell'Ambiente-ARPA, ASL, Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale-ISPRA)
- Attività professionale in studi associati che si occupano di progettazione e pianificazione territoriale, monitoraggio, certificazione e recupero ambientale.

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)

- Attivita' professionale presso aziende agricole che attuano la lotta integrata e/o la coltivazione biologica.
- Attivita' professionale finalizzata all'applicazione di quegli aspetti della legislazione ambientale che richiedono competenze biologiche di campo, con particolare riferimento agli studi di impatto (comparto flora e fauna).

Profilo:

Divulgatore in biologia della conservazione

Funzioni:

Questa figura professionale e' caratterizzata da competenze che le permettono di svolgere attivita' di indagine e monitoraggio su specie e comunita' biotiche, abbinate ad attivita' di divulgazione delle conoscenze in campo ambientale, volte a sensibilizzare il pubblico sull'importanza dei temi della conservazione della biodiversita' e degli ecosistemi, nonchE' sui servizi economici ed ecologici garantiti da questi ultimi, non in ultimo quello della prevenzione della salute pubblica. Inoltre, questa figura professionale partecipa alle funzioni gestionali di aree naturali protette e di strutture scientifico/divulgative quali musei, acquari, giardini e orti botanici, giardini zoologici, parchi e riserve naturali. Rientra tra le funzioni di questa figura anche la progettazione e l'organizzazione di eventi di divulgazione scientifica, quali le iniziative di citizen science, con particolare riferimento a tematiche biologiche e di conservazione e tutela delle comunita' biotiche. Infine, puU' svolgere attivita' di consulenza professionale nelle redazioni e presso i media coinvolti nella divulgazione scientifica dei risultati delle ricerche sul territorio. I laureati che avranno crediti in numero sufficiente in opportuni gruppi di settori potranno partecipare alle procedure concorsuali per l'accesso all'insegnamento nella scuola secondo la normativa vigente.

Competenze:

- Capacita' di dirigere e coordinare indagini di campo e monitoraggio, nonchE' laboratori e collezioni presso centri visitatori di aree protette, musei, acquari, giardini zoologici, orti botanici.
- Abilita' tecniche, anche di tipo informatico, nella realizzazione e catalogazione di collezioni di campioni biologico/naturalistici e dei sistemi di identificazione interattiva di specie animali e vegetali.
- Abilita' di progettazione e gestione di strutture e itinerari volti alla divulgazione e sensibilizzazione dell'importanza delle biocenosi e sulla promozione delle buone pratiche atte a prevenire effetti negativi sulla componente biotica degli ecosistemi e sulla salute pubblica.
- Competenze relative alle modalita' di promozione e realizzazione di progetti di didattica naturalistico-turistica.
- Abilita' comunicative indirizzate alla divulgazione e comunicazione scientifica, anche multimediale.
- Diffusione e divulgazione dei risultati delle ricerche attraverso un'adeguata attivita' pubblicitaria.

Sbocchi:

- Attivita' professionale nei servizi di educazione ambientale e di divulgazione scientifica, sia nel settore pubblico che privato.
- Monitoraggio, anche attraverso iniziative di citizen science, di specie e biocenosi.
- Accesso al reclutamento dei docenti in scuole pubbliche e private.
- Attivita' didattiche correlate con l'educazione ambientale.
- Organizzazione e direzione di strutture scientifico/divulgative pubbliche e private.

### Caratteristiche della prova finale

La prova finale prevede un periodo di attivita' di ricerca inerente ad argomenti coerenti con il percorso formativo della laurea magistrale, da svolgersi presso un laboratorio universitario o di ente esterno pubblico o privato convenzionato con l'Universita', sotto la guida di un relatore, ovvero un docente del corso di studi, nominato dal Consiglio di Corso di Laurea su proposta dello studente. A seconda delle esigenze, potranno essere nominati anche uno o piu' co-relatori, anche esterni al Corso di Studio. Comunemente lo svolgimento della ricerca in questione viene svolta durante il secondo semestre del secondo anno curricolare ma in alcuni casi approvati dal Consiglio del Corso di Studio, l'attivita' puU' iniziare anche prima. Con l'attivita' finalizzata alla redazione della prova finale, lo studente acquisisce la conoscenza della metodologia, degli strumenti analitici e delle tecniche di raccolta ed elaborazione dei dati e predispone una tesi di laurea a carattere sperimentale, di interesse biologico, che porti un contributo originale alle conoscenze scientifiche nel campo. E' prevista la presentazione di un elaborato scritto (tesi). La prova finale si conclude con la discussione della tesi durante la seduta di laurea.

Insegnamenti 1 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
21837 - BIOLOGIA E CONSERVAZIONE DEGLI INVERTEBRATI C.I.	9	1	V		
- <i>BIOLOGIA E CONSERVAZIONE DEGLI INVERTEBRATI</i> <i>Arizza(PO)</i>	6	1		BIO/05	B
- <i>ENTOMOLOGIA APPLICATA ALLA CONSERVAZIONE</i> <i>Lo Verde(PA)</i>	3	1		AGR/11	C
21766 - BIOLOGIA E CONSERVAZIONE DELLE PIANTE E DEGLI ECOSISTEMI MEDITERRANEI <i>Guarino(PA)</i>	6	1	V	BIO/03	B
21752 - ETOLOGIA E CONSERVAZIONE <i>Campobello(PA)</i>	6	1	V	BIO/05	B
21763 - EVOLUZIONE E CONSERVAZIONE <i>Marrone(PO)</i>	6	1	V	BIO/05	B
21764 - BIOLOGIA E CONSERVAZIONE DEI VERTEBRATI <i>Arculeo(PO)</i>	6	2	V	BIO/05	B

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)

Insegnamenti 1 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
16163 - DIRITTO DELL'AMBIENTE <i>Di Gregorio(PC)</i>	6	2	V	IUS/14	B
21829 - ECONOMIA AMBIENTALE E GREEN DEAL EUROPEO <i>Auci(PA)</i>	6	2	V	SECS-P/06	B
21769 - FISILOGIA DELLA CONSERVAZIONE C.I.	12	2	V		
- ECOFISIOLOGIA E WELFARE ANIMALE <i>Zizzo(PA)</i>	6	2		BIO/09	B
- FITOFISIOLOGIA DELLA CONSERVAZIONE <i>Oddo(RU)</i>	6	2		BIO/04	B
21767 - METODI BIOMOLECOLARI APPLICATI ALLA CONSERVAZIONE C.I.	6	2	V		
- ANALISI DEL MICROBIOTA <i>Alduina(PA)</i>	3	2		BIO/19	C
- ANALISI DELLA DIVERSITÀ ANIMALE <i>Marrone(PO)</i>	3	2		BIO/05	C

63

Insegnamenti 2 ° anno	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
21832 - CONSERVAZIONE E GESTIONE DELLA FAUNA C.I.	9	1	V		
- CONSERVAZIONE E GESTIONE DELLA FAUNA <i>Lo Valvo(PA)</i>	6	1		BIO/05	B
- DIVULGAZIONE E CITIZEN SCIENCE APPLICATA ALLA CONSERVAZIONE <i>Campobello(PA)</i>	3	1		BIO/05	C
21833 - CONSERVAZIONE E GESTIONE DELLA FLORA C.I.	9	1	V		
- CONSERVAZIONE E GESTIONE DELLA FLORA <i>Troia(RD)</i>	6	1		BIO/03	B
- SISTEMI INFORMATIVI GEOGRAFICI (GIS) IN BIOLOGIA DELLA CONSERVAZIONE <i>Bazan(PA)</i>	3	1		BIO/03	C
20691 - COMPETENZE LINGUISTICHE IN INGLESE EQUIPARABILI AL LIVELLO B2	3	1	G		F
05917 - PROVA FINALE	21	2	G		E
18182 - STAGES E TIROCINI	6	2	G		S
Attiv. form. a scelta dello studente (consigliate)	9				D

57

## GRUPPI DI ATTIVITA' FORMATIVE OPZIONALI

Attiv. form. a scelta dello studente (consigliate)	CFU	Sem.	Val.	SSD	TAF
21754 - CONSERVAZIONE DELL'AVIFAUNA <i>Sara'(PA)</i>	6	1	V	BIO/05	D
21755 - METODI DI CAMPIONAMENTO C.I.	6	1	V		
- FLORA E VEGETAZIONE <i>Guarino(PA)</i>	3	1	V	BIO/03	D
- FAUNA DELLE ACQUE INTERNE <i>Marrone(PO)</i>	3	1	V	BIO/05	D

Legenda: Per. = periodo o semestre, Val. = Valutazione (V=voto, G=giudizio), TAF= Tipologia Attività Formativa (A=base, B=caratterizzante, C=Affine, S=stages, D=a scelta, F=altre)