



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

<b>DIPARTIMENTO</b>	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche		
<b>ANNO ACCADEMICO OFFERTA</b>	2019/2020		
<b>ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE</b>	2019/2020		
<b>CORSO DILAUREA MAGISTRALE</b>	BIODIVERSITA' E BIOLOGIA AMBIENTALE		
<b>INSEGNAMENTO</b>	BIODIVERSITÀ I		
<b>CODICE INSEGNAMENTO</b>	19760		
<b>MODULI</b>	Si		
<b>NUMERO DI MODULI</b>	2		
<b>SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI</b>	BIO/05, BIO/03		
<b>DOCENTE RESPONSABILE</b>	ARIZZA VINCENZO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>ALTRI DOCENTI</b>	SPADARO VIVIENNE	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	ARIZZA VINCENZO	Professore Ordinario	Univ. di PALERMO
<b>CFU</b>	12		
<b>PROPEDEUTICITA'</b>			
<b>MUTUAZIONI</b>			
<b>ANNO DI CORSO</b>	1		
<b>PERIODO DELLE LEZIONI</b>	1° semestre		
<b>MODALITA' DI FREQUENZA</b>	Facoltativa		
<b>TIPO DI VALUTAZIONE</b>	Voto in trentesimi		
<b>ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI</b>	<b>ARIZZA VINCENZO</b> Lunedì 9:00 13:00 Studio, Dip. STEBICEF Via Archirafi, 18 Martedì 15:00 17:00 Sede del Consorzio Universitario, corso Vittorio Emanuele, 92, 93100 Caltanissetta Mercoledì 9:00 13:00 Studio, Dip. STEBICEF Via Archirafi, 18 Giovedì 9:00 13:00 Studio, Dip. STEBICEF Via Archirafi, 18 Venerdì 9:00 13:00 Studio, Dip. STEBICEF Via Archirafi, 18 <b>SPADARO VIVIENNE</b> Mercoledì 11:00 13:00 Sezione di Botanica, via Architravi 38		

<b>PREREQUISITI</b>	Sono richieste nozioni di base in biologia vegetale e animale, sistematica ed evoluzione, tassonomia e nomenclatura, sul concetto di specie e sui processi di speciazione.
<b>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</b>	<p>Conoscenza e capacita' di comprensione          Acquisizione di sufficienti elementi conoscitivi per comprendere il significato e l'importanza della diversita' biologica di organismi e comunita', sviluppando una visione scientifica della biodiversita'.</p> <p>Acquisizione delle competenze necessarie a distinguere i principali assetti floristici e vegetazionali italiani e a riconoscerne attraverso metodi di analisi morfologica i taxa piu' significativi.</p> <p>Acquisizione di conoscenze teoriche e metodologiche nel campo della zoologia che consentano di comprendere i meccanismi e le cause attuali e storiche della distribuzione degli animali e dei loro adattamenti. Riconoscimento, attraverso l'uso di chiavi sistematiche specifiche, dei principali taxa che costituiscono la fauna Italiana.</p> <p>Capacita' di applicare conoscenza e comprensione          Capacita' di applicare le conoscenze per condurre analisi e valutazioni della diversita' vegetale nonche' di utilizzare ed elaborare i dati per effettuare caratterizzazioni ambientali.</p> <p>Capacita' di utilizzare autonomamente le conoscenze acquisite ed elaborare dati faunistici, per descrivere lo stato dell'ambiente in funzione delle specie presenti.</p> <p>Autonomia di giudizio          Capacita' di interpretazione personale dei dati e di una consapevole valutazione del livello di integrita' della componente animale e vegetale dei sistemi biologici. Consapevolezza delle norme di comportamento nei laboratori.</p> <p>Abilita' comunicative          Capacita' di esporre con chiarezza e proprieta' di linguaggio le competenze acquisite e di divulgarle con rigore scientifico. Acquisizione di capacita' relazionali indispensabili per collaborare in studi multidisciplinari sul territorio.</p> <p>Capacita' d'apprendimento          Capacita' di approfondire autonomamente le conoscenze sulla diversita' vegetale, ottenendo nuove informazioni e dati conoscitivi attraverso indagine bibliografica, ricerca e consultazione di pubblicazioni, banche dati specialistiche e siti scientifici nel web, anche nella prospettiva di intraprendere successivi percorsi formativi nel settore.</p> <p>Acquisita abilita' di reperire informazioni dalla letteratura zoologica internazionale e di approfondire e aggiornare costantemente la materia. Capacita' di poter intraprendere con preparazione scientifica e tecnica e con alto grado di autonomia studi di sistematica zoologica piu' approfonditi.</p>
<b>VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO</b>	<p>La modalita' di verifica dell'apprendimento e' basata su prove scritte e orali. Le prove scritte sono rappresentate da una prova in itinere. Le prove scritte sono semi-strutturate e costituite da un minimo di trenta domande. Le domande corredate da 5 risposte chiuse tendono a verificare le conoscenze gia' acquisite nell'ambito disciplinare del corso.</p> <p>La prova scritta si considera superata quando lo studente e' in possesso delle minima conoscenza di base degli argomenti e del linguaggio tecnico e minima capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</p> <p>La prova orale tende a verificare le capacita' elaborative e il possesso di un'adeguata capacita' espositiva, la padronanza degli argomenti, la proprieta' di linguaggio e la capacita' di applicare le conoscenze e le competenze per risolvere i problemi proposti.</p> <p>La valutazione viene espressa in trentesimi e l'esame sara' valutato secondo la seguente rubrica di valutazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eccellente 30 - 30 e lode: ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica; lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti .</li> <li>- molto buono 26- 29: buona padronanza degli argomenti, piena proprieta' di linguaggio; lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per risolvere i problemi proposti.</li> <li>- buono 24-25: conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei problemi proposti.</li> <li>- soddisfacente 21 - 23: lo studente non ha piena padronanza degli argomenti principali dell'insegnamento ma ne possiede le conoscenze, ha soddisfacente proprieta' di linguaggio e scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</li> <li>- sufficiente 18 - 20: minima conoscenza di base degli argomenti principali proposti dall'insegnamento e del linguaggio tecnico, scarsissima o nulla capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite.</li> <li>- insufficiente &lt;18: non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli</li> </ul>

	argomenti trattati nell'insegnamento.
<b>ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA</b>	Lezioni ed esercitazioni in laboratorio e in campo.

**MODULO  
ANALISI BIODIVERSITÀ ANIMALE**

*Prof. VINCENZO ARIZZA*

**TESTI CONSIGLIATI**

- Brusca e Brusca Zoologia Ed. Zanichelli
- Hickman et al. Diversità Animale Ed. Mc GrawHill
- Baccetti et al. Trattato Italiano di Zoologia. Vol. I Ed. Zanichelli

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	50506-Discipline del settore biodiversità e ambiente
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	102
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	48

**OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO**

Acquisizione di competenze di base su teorie e meccanismi evolutivi per la comprensione degli adattamenti strutturali e funzionali degli animali e della loro filogenesi.  
 Acquisizione di terminologia zoologica.  
 Acquisizione di conoscenze di base nel campo della morfologia (struttura) e fisiologia (funzione) degli animali per la comprensione della diversità, complessità ed unitarietà del regno animale e per il riconoscimento dei taxa

**PROGRAMMA**

ORE	Lezioni
4	Tassonomia, classificazione e filogenesi; evoluzione: teorie e meccanismi; sviluppo dell'evolvo; specie e speciazione; micro e macroevoluzione; adattamento; omologia/analogia; convergenza; radiazione; coevoluzione.
4	Organizzazione e Classificazione degli Invertebrati: Elementi di morfologia, biologia riproduttiva, ecologia e strategie alimentari dei Protisti ed evoluzione della pluricellularità;
2	Caratteristiche distintive e filogenesi dei principali phyla di Metazoi: RADIATA: Poriferi,
2	Cnidari, Ctenofori;
2	BILATERIA: Protostomi: Lophotrocozoa: Platelminti,
2	Anellidi
2	Molluschi
2	Ecdisiozoa: Nematodi
2	Artropodi: Chelicerati
2	Artropodi: Crostacei
2	Artropodi: insetti
2	Deuterostomi: Echinodermi
2	Organizzazione e Classificazione dei Cordati: Elementi di morfologia, biologia riproduttiva, ecologia e strategie alimentari degli Urocordati
2	Osteichthyes
2	Amphibia
2	Reptilia
2	Aves
2	Mammalia
ORE	Esercitazioni
12	Osservazioni e/o Proiezioni di Protozoi, Poriferi, Celenterati, Platelminti, Aschelminti Molluschi, Anellidi, Artropodi, Echinodermi, Urocordati, Cefalocordati, Vertebrati

## MODULO ANALISI BIODIVERSITÀ VEGETALE

Prof.ssa VIVIENNE SPADARO

### TESTI CONSIGLIATI

Testi di riferimento:

Ferrari C., 2010. Biodiversita'. Dal genoma al paesaggio. – Zanichelli, Bologna.

Pignatti S., 1994. Ecologia del paesaggio. – Ed. UTET.

Ubaldi D., Le vegetazioni erbacee e gli arbusteti italiani. Tipologie fitosociologiche ed ecologia. – Ed. Aracne.

Altri testi

Del Favero R., 2008. I boschi delle regioni meridionali e insulari d'Italia. Tipologia, funzionamento, selvicoltura. Con CD-ROM. Ed. CLEUP

Honsell E., Giacomini V., Pignatti S., 1988. La vita delle Piante. – UTET, Torino.

Blasi C. (ed.), 2010. La vegetazione d'Italia. – Palombi Editori, Roma.

Blasi C. & Biondi E., 2017. La Flora in Italia. - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Roma.

Taffetani F. (a cura), 2012. Herbaria. Il grande libro degli Erbari Italiani – Nardini Editore, Firenze.

Dia M.G. & Ajello P. 2000. Guida illustrata ai Muschi della Sicilia. – L'Epos, Palermo.

Pignatti S., 2017-2019. Flora d'Italia, 1-4, Edagricole, Milano.

Giacomini V. & Fenaroli L., 1958. La Flora. – Touring Club Italiano, Collana Conosci l'Italia, Milano.

Giardina G., Raimondo F.M., Spadaro V., 2007. A catalogue of Plants growing in Sicily. – Bocconeia 20, Palermo.

Giardina G., 2011. Sicilia piante vegetazione e ambienti naturali.- Collana Sicilia Foreste. Palermo.

Raimondo F.M. 2007 – Carta della Biodiversita' e del Paesaggio della provincia di Palermo. Quaderni di Botanica Ambientale e Applicata 9(2007). Palermo.

Collana "Quaderni Habitat" - Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM). Scaricabili dal sito: <http://www.minambiente.it/pagina/i-quaderni-habitat-collana>

ANPA, 2001. La biodiversita' nella regione biogeografica mediterranea. Dipartimento Stato dell'Ambiente, Controlli e Sistemi Informativi (scaricabile dal sito web: <http://www.isprambiente.gov.it/contentfiles/00003900/3927-stato-ambiente-2001-04.pdf>)

<b>TIPO DI ATTIVITA'</b>	B
<b>AMBITO</b>	50506-Discipline del settore biodiversità e ambiente
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE</b>	98
<b>NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE</b>	52

### OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso attraverso lo studio di specie, flore e comunita' si propone di fornire una solida preparazione per riconoscere e interpretare la diversita' vegetale in diversi ambienti del Mediterraneo. Obiettivi formativi specifici per gli studenti sono la conoscenza delle principali piante che caratterizzano i paesaggi della regione mediterranea, la comprensione del contesto storico e geografico della diversita, la capacita' di correlare i principali caratteri della flora e della vegetazione con le caratteristiche dell'ambiente, l'acquisizione di metodologie e abilita' pratiche per inventariare e catalogare gli elementi della diversita' vegetale, per valutarne l'importanza, nonche' per accertarne eventuali modificazioni significative e nei casi di pericolo incombente proporre strategie di conservazione. Le competenze acquisite consentiranno agli studenti di affrontare le tematiche specialistiche e applicative dei successivi insegnamenti del percorso formativo.

## PROGRAMMA

ORE	Lezioni
9	Presentazione degli obiettivi e dei contenuti del modulo. Concetto di biodiversita'. La diversita' vegetale a livello genetico, tassonomico ed ecosistemico. Richiami di tassonomia: categorie sistematiche e nomenclatura botanica. Concetti di flora e vegetazione. Ricchezza specifica e sue variazioni. Diversita' floristica e diversita' fitocenotica. Fonti di dati per lo studio della diversita' vegetale. Importanza degli erbari. Ricerche bibliografiche e reperimento di informazioni sul web. Le banche dati. Caratteristiche della regione biogeografica mediterranea. Il clima. Il suolo. L'impatto umano. Origini ed evoluzione della flora mediterranea con particolare riferimento a quella italiana. Endemismo. Specie vicarianti. Rarita' ed importanza fitogeografica dei taxa. Valutazione e conservazione della biodiversita'. Strategie di conservazione della biodiversita' floristica e genetica in funzione delle categorie di rischio definite dall'IUCN. Indicatori di biodiversita'. Importanza delle crittogame e degli equilibri ecosistemici per il mantenimento della biodiversita'. I gruppi funzionali come strumento di valutazione di modificazione di flore e comunita'. Flora indigena ed esotica. Le specie invasive. Biodiversita' e naturalita' dei contesti ambientali.
6	Analisi della diversita' floristica e vegetazionale. La flora nella Regione mediterranea, in Italia e In Sicilia. Consistenza tassonomica e principali famiglie di piante vascolari. Le foreste. Importanza delle foreste vetuste. Principali boschi italiani e del Mediterraneo. Famiglie rappresentative. I boschi di sclerofille sempreverdi. I lecceti: struttura, ecologia, distribuzione. Caratteri distintivi e di adattamento del leccio e delle principali specie degli strati arbustivi, lianosi, erbacei e muscinali. I sughereti: struttura, ecologia, distribuzione. Descrizione della sughera e delle principali specie del sottobosco. Boschi misti con elementi caducifogli.
6	Boschi di latifoglie caducifoglie. Querceti decidui e semidecidui. Faggeti. Betuleti. Boschi di conifere montane nel Mediterraneo.
2	Boscaglie e boschi pionieri costieri. Boschi ripari.

5	Arbusteti. La macchia mediterranea: caratteri generali. Macchie costiere. Formazioni arbustive secondarie. Le brughiere. Gli arbusteti d'alta quota. Illustrazione delle famiglie e delle specie piu' rappresentative degli arbusteti.
2	Formazioni erbacee. Famiglie piu' rappresentate. L'ambiente delle praterie. Le praterie steppiche e d'alta quota.
4	Comunita' dei litorali. Comunita' psammofile e steppe alofile. Specie espressive delle falesie e delle spiagge sabbiose, ghiaiose, ciottolose e rocciose, nonche' delle paludi salmastre e dei suoli salati dei territori interni.
4	Comunita' dei corpi d'acqua. Comunita' di corsi d'acqua, laghi, stagni, paludi, torbiere e pozze temporanee. Specie espressive delle comunita' acquatiche e ripariali: caratteri distintivi e di adattamento.
2	Comunita' sinantropiche. Comunita' ruderali e di specie infestanti le colture. Illustrazione di specie frequenti nei sistemi antropogenici.
<b>ORE</b>	<b>Esercitazioni</b>
6	Pratica di campo - Osservazione delle piante nel loro ambiente: habitus, caratteri macroscopici distintivi e di adattamento. Osservazione di caratteri delle comunita' vegetali: fisionomia, rapporti quantitativi e ricoprimento delle specie, stratificazione.
6	Attivita' di laboratorio - Osservazione di caratteri distintivi e di adattamento in piante vascolari. Uso di chiavi analitiche per l'identificazione di spermatofite .