

Corso di Laurea Magistrale in Biodiversità ed Evoluzione

Sito del CdL: <http://www.scienze.unipa.it/ccl/bioevoluzione/bioevoluz/>

Orari e aule: http://www.scienze.unipa.it/ccl/bioevoluzione/bioevoluz/cdl_calendari.php

Recapiti docenti: http://www.scienze.unipa.it/ccl/bioevoluzione/bioevoluz/cdl_docenti.php

Insegnamenti			
I	Biodiversità Animale con Esercitazioni		X
I	Biodiversità Vegetale con Esercitazioni		X
I	Statistica		X
I	Zoologia Evoluzionistica		X
I	Applicazioni Genetiche e Molecolari	Applicazioni di Biologia Molecolare	
		Applicazioni di Biochimica	X
		Applicazioni di Genetica	X
I	Etologia e Strategie Riproduttive con Esercitazioni - C.I.	Etologia	X
		Strategie Riproduttive	X
	Evoluzione e Filogenesi Vegetale		X
II	Protezione e Gestione con Esercitazioni * - C.I.	Ecologia Vegetale con Laboratorio	X
		Protezione e Gestione della Fauna	X
II	Biogeografia con Esercitazioni *	Zoogeografia	
		Fitogeografia	

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2011-2012
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Biodiversità ed Evoluzione
INSEGNAMENTO	Biodiversità animale con esercitazioni.
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline del settore biodiversità ed ambiente
CODICE INSEGNAMENTO	15556
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	1
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/05
DOCENTE RESPONSABILE	Vincenzo Arizza Professore associato Università degli Studi di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	98
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	52
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula A Dipartimento di Biologia Ambientale e Biodiversità Sez. Biologia animale ed Antropologia biologica Via Archirafi, 18
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali ed esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale e valutazione in itinere scritta.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	10/10 - 15/11 lun. – ven. 12.00 – 14.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Tutti i giorni su appuntamento.

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono.

Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino

Conoscenza e capacità di comprensione

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 Italiani.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di utilizzare autonomamente le conoscenze acquisite ed elaborare dati 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.

Autonomia di giudizio

Capacità d'interpretazione personale dei dati e di una consapevole valutazione del livello di integrità della componente animale dei sistemi biologici.

Abilità comunicative

Capacità di esporre con chiarezza e proprietà di linguaggio le competenze acquisite e di divulgarle con rigore scientifico.

Acquisizione di capacità relazionali indispensabili per collaborare in studi multidisciplinari sul territorio.

Capacità d'apprendimento

Acquisita abilità di reperire informazioni dalla letteratura zoologica internazionale e di approfondire e aggiornare costantemente la materia.

Capacità di poter intraprendere con preparazione scientifica e tecnica e con alto grado di autonomia ulteriori studi di sistematica zoologica.

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

MODULO	BIODIVERSITÀ ANIMALE CON ESERCITAZIONI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
8	Tassonomia, classificazione e filogenesi; evoluzione: teorie e meccanismi; sviluppo dell'evo-devo; specie e speciazione; micro e macroevoluzione; adattamento; omologia/analogia; convergenza; radiazione; coevoluzione.
32	<p>Organizzazione e Classificazione degli Invertebrati: Elementi di morfologia, biologia riproduttiva, ecologia e strategie alimentari dei Protisti ed evoluzione della pluricellularità;</p> <p>Caratteristiche distintive e filogenesi dei principali phyla di Metazoi: RADIATA: Poriferi, Cnidari, Ctenofori; BILATERIA: Protostomi: Lophotrocozoa: Platelminti, Anellidi, Molluschi; Ecdisiozoa: Nematodi, Artropodi; Deuterostomi: Echinodermi.</p> <p>Organizzazione e Classificazione dei Vertebrati: Elementi di morfologia, biologia riproduttiva, ecologia e strategie alimentari degli Heterostraci, Cephalaspidae, Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves, Mammalia.</p> <p>Uso di chiavi tassonomiche per la classificazione delle seguenti superclassi, classi, sottoclassi, superordini, ordini e famiglie (quelle più rappresentative) della fauna mediterranea:</p> <p>Superclasse Agnata: Superclasse Gnathostoma: Classe Chondrichthyes, Classe Osteichthyes, Classe Amphibia, Classe Reptilia, Classe Aves, Classe Mammalia</p>
	Esercitazioni

12	Osservazioni e/o Proiezioni di Protozoi, Poriferi, Celenterati, Platelmini, Aschelmini Molluschi, Anellidi, Artropodi, Echinodermi, Urocordati, Cefalocordati, Vertebrati
TESTI CONSIGLIATI	Brusca e Brusca Zoologia Ed. Zanichelli B. Baccetti et al. – Trattato Italiano di Zoologia, Vol. II Materiale didattico distribuito dal docente.

FACOLTÀ	Scienze Matematiche Fisiche e Naturali
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
LAUREA MAGISTRALE	Biodiversità ed Evoluzione
INSEGNAMENTO	Biodiversità vegetale con esercitazioni
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline del settore biodiversità ed ambiente
CODICE INSEGNAMENTO	15555
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/02
DOCENTE RESPONSABILE	Rossella Barone Professore Associato Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	98
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	52
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dipartimento di Biologia ambientale e biodiversità, via Archirafi 18
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre (28/02 - 24/05)
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Lezioni frontali/esercitazioni: mar, gio 12.00 – 14.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da programmare

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Comprensione della diversità dei vegetali. Sistematica e ruolo ecologico dei vegetali. 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 Vegetale. Capacità di utilizzare il linguaggio specifico proprio di questa disciplina.

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 sulla Biodiversità Vegetale

Autonomia di giudizio

Competenza nella valutazione e interpretazione dei dati sperimentali. Essere in grado di valutare le i risultati degli studi effettuati e le implicazioni ecologiche.

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati degli studi realizzati anche ad un pubblico non esperto. Essere in grado di sostenere l'importanza dell'analisi della Biodiversità Vegetale e di evidenziarne le ricadute ambientali.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore.
 Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento, sia seminari specialistici nel settore.

OBIETTIVI FORMATIVI DELL'INSEGNAMENTO

Obiettivo dell'insegnamento è approfondire la diversità vegetale, aggiornando, nel contempo, le conoscenze sulle principali caratteristiche biologiche dei gruppi tassonomici.

Particolare attenzione è rivolta ai gruppi bioindicatori e ai metodi di analisi di popolamenti naturali finalizzata, principalmente al loro utilizzo negli studi di biomonitoraggio ambientale.

INSEGNAMENTO	BIODIVERSITÀ VEGETALE CON ESERCITAZIONI
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Obiettivi della disciplina
2	Teoria endosimbiotica dell'origine dei plastidi
2	Classificazione dei fotoautotrofi ossigenici
2	Cianobatteri
2	Glaucofite, Rodofite
2	Clorofite
2	Carofite
2	Criptofite, Clorarcniofite
2	Aptofite
2	Euglenofite
2	Dinofite
2	Eterocontofite: Diatomee, Feofite
2	Funghi
2	Oomiceti, Mixomiceti
2	Briofite
2	Pteridofite
2	Gimnosperme1
2	Gimnosperme2
2	Angiosperme1
2	Angiosperme2
	ESERCITAZIONI
4	Analisi della diversità fitoplanctonica: identificazione
4	Analisi della diversità fitoplanctonica: conteggio
4	Analisi della diversità fitoplanctonica: biovolume
TESTI CONSIGLIATI	<ul style="list-style-type: none"> • Appunti forniti dal docente (PDF) • Mauseth J. D. 2006. Botanica. Biodiversità. Idelson-Gnocchi, Napoli. • Pasqua G., Abbate G., Forni C. 2011. Botanica generale e diversità vegetale. Piccin Nuova Libreria S.p.A, Padova.

FACOLTÀ	Scienze MMFFNN
ANNO ACCADEMICO	2011-2012
LAUREA MAGISTRALE	Biodiversità ed Evoluzione
INSEGNAMENTO	Statistica
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline del settore biomedico
CODICE INSEGNAMENTO	06644
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	-
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	SECS-S/02
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Maurizio Sarà Prof. Associato Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dipartimento di Biologia Animale
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Necessaria ma non obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale con risoluzione di problemi e test scritti
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	10 ottobre – 11 novembre
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	lunedì-martedì: 9-11 o su appuntamento durante periodo lezioni

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Acquisizione di metodi e strumenti avanzati per l'elaborazione e l'analisi statistica di dati ed esperimenti applicati agli studi di ecologia e conservazione delle specie animali e vegetali.

Autonomia di giudizio

Capacità di valutazione della metodologia e dell'organizzazione dei dati più opportuna al problema in analisi, capacità di lettura ed interpretazione dei risultati statistici ottenuti rispetto alla problematica biologica analizzata.

Abilità comunicative

Capacità di corretta impostazione dei problemi e di esposizione dei risultati ottenuti. Uso di terminologie esatte e non ambigue. Capacità di comunicazione delle proprie conoscenze e conclusioni ad interlocutori specialisti e non specialisti

Capacità d'apprendimento

Dimostrare di saper elaborare e/o applicare idee originali in un contesto di ricerca, partendo dalla ricerca bibliografica di un determinato ambito/problema scientifico. Aggiornamento periodico delle conoscenze personali con consultazione delle pubblicazioni scientifiche specifiche di un

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

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il modulo ha per obiettivo lo sviluppo dell'abilità di osservazione (analisi esplorativa), di formazione e controllo delle ipotesi e di misurazione di un fenomeno biologico. Ci si occuperà del processo di trasformazione delle analisi esplorative in ipotesi e previsioni; dell'applicazione e dell'uso corretto delle ipotesi nulle e delle analisi statistiche di differenze e tendenze; dell'analisi confermativa per la verifica delle previsioni ed il perfezionamento delle ipotesi; infine della presentazione tabellare e grafica delle informazioni e dei risultati. I metodi ed i test statistici sviluppati saranno essenzialmente univariati, con accenni alle metodologie multivariate.

Obiettivo finale e riassuntivo del modulo è lo sviluppo delle capacità di traduzione di un fenomeno biologico qualitativo (ad es. un comportamento) in una quantità numerica maneggiabile e interpretabile alla luce dei principi e metodi della biostatistica. Il corso inoltre fornirà i primi rudimenti per l'impiego di programmi informatici dedicati all'analisi statistica dei dati soprattutto riguardo l'analisi quantitativa di popolazione, la ricchezza specifica e la α - e β -diversità.

STATISTICA	
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
3	Introduzione alla biostatistica, concetti di base, misurazioni e scale di misurazione, tipi di variabili
3	Analisi esplorative, ipotesi e previsioni, ipotesi nulle, differenze e tendenze, verifica delle ipotesi, potenza di un test
4	Statistica descrittiva: misure di tendenza centrale, varianza e deviazione standard, con esercitazioni pratiche in aula
6	Statistica descrittiva: test per le differenze e test per le tendenze, con esercitazioni pratiche in aula
8	Analisi della varianza, con esercitazioni pratiche in aula
8	Regressione lineare, quadratica e cubica, correlazione, cenni di regressione multipla, con esercitazioni pratiche in aula
8	Metodi di analisi quantitativa delle popolazioni: stima abbondanze, occupazione, con esercitazioni pratiche in aula
8	Stima della ricchezza specifica e metodi di misura della α - e β -diversità, con esercitazioni pratiche in aula.
TESTI CONSIGLIATI	FOWLER & COHEN. Statistica per ornitologi e naturalisti. BARNARD ET ALII. Osservazioni, Analisi, Test, Verifiche in Biologia. ZANICHELLI; DANIEL: Biostatistica. EDISES. Materiale messo a disposizione dal docente.

FACOLTÀ	Scienze MM FF NN
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
CORSO DI LAUREA	Biodiversità ed Evoluzione
INSEGNAMENTO	Zoologia evoluzionistica
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline del settore biodiversità ed ambiente
CODICE INSEGNAMENTO	16173
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/05
DOCENTE RESPONSABILE	Nicolò Parrinello Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Aula A, Sezione di Biologia animale ed Antropologia biologica Dipartimento Biologia ambientale e Biodiversità Via Archirafi 18
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	<u>Prova scritta e colloquio</u>
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	21/11 - 11/01 lun. – ven. 10.00 – 12.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giorni e orari di ricevimento LUN 11-12 GIO 11-12

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente acquisisce conoscenze approfondite sulla biologia evolutiva, sulla microevoluzione e sui modelli di relazione filogenetica negli organismi animali. 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. Acquisirà conoscenze di base e capacità di comprensione dei meccanismi molecolari dell'evoluzione incluso l'epigenomica.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di confrontare i modelli evolutivi che tracciano le principali linee filogenetiche nel regno animale, comprendendone la dinamica specifica che caratterizza la biodiversità attuale e pregressa. Attraverso la padronanza dei moderni criteri di analisi filogenetica potrà applicare gli strumenti di analisi alla conservazione e valorizzazione della biodiversità.

<p>Autonomia di giudizio Lo studente acquisirà le competenze necessarie a valutare in modo analitico ed autonomo i modelli di evoluzione e la biodiversità come sistema integrato. Sarà in grado di valutare autonomamente i fattori di rischio e di alterazione indotti dallo stress ambientale anche di origine antropica.</p> <p>Abilità comunicative Il corso svilupperà proprietà di linguaggio e capacità di trattare con competenza scientifica temi riguardanti l'origine e la conservazione della biodiversità come sistema dinamico in evoluzione. Lo studente, inoltre, acquisirà la capacità di elaborare e presentare, graficamente e verbalmente, osservazioni sperimentali e deduzioni personali su argomenti del corso e di biologia in genere.</p> <p>Capacità d'apprendimento Lo studente sarà in grado di usare le conoscenze e le abilità acquisite per il continuo aggiornamento e approfondimento delle proprie competenze scientifiche, anche in termini di ricerche bibliografiche specialistiche, consultazione di banche dati on line, apprendimento di metodi innovativi di analisi dei dati.</p>

ZOOLOGIA EVOLUZIONISTICA	
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
8	Il piano strategico e la Convenzione Internazionale sulla Biodiversità. Livelli ed evoluzione della biodiversità. Formazione e sviluppo del pensiero evolutivo. Le teorie evolutivistiche. Paleogeografia ed evoluzione.
6	Tassonomia, Sistematica e filogenesi Il metodo della cladistica e sue criticità. Costruzione di un cladogramma. Applicazioni del cladogramma. Proprietà
16	Modelli di microevoluzione. La popolazione come pool genico. Equilibrio teorico e sue deviazioni Stress ambientale. Marcatori molecolari e biomonitoraggio. I metodi di analisi Livello genico, genotipico e genomico. Epigenomica.
4	Contributo della genetica molecolare e della filogenesi molecolare allo studio ed alle applicazioni sulla conservazione ed evoluzione della biodiversità
10	Origine della biodiversità: modelli basati sul self non-self riconoscimento. Dal riconoscimento nei ciliati e negli invertebrati all'immunità innata come sistema interno di difesa. Alloriconoscimento e sistemi di difesa interna degli invertebrati. La difesa immunitaria come risposta a stress ambientali
4	Evoluzione delle cellule e delle molecole dell'immunoreattività dagli invertebrati ai vertebrati. Famiglie e superfamiglie molecolari. La risposta adattativa e la memoria immunologica.
TESTI CONSIGLIATI	Nel corso delle lezioni sarà prevalentemente fornito dal docente il materiale didattico (slides) e recenti pubblicazioni scientifiche sugli argomenti . Consultazione ed approfondimenti: AA.VV: Zoologia, Idelson-Gnocchi Trattato Italiano di Zoologia. Vol. 1 Futuyma D. L'evoluzione (2008) Zanichelli Ed. Ridley M. Evoluzione. (2008). McGraw-Hill Ed.

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2011-2012
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Biodiversità ed Evoluzione
INSEGNAMENTO	Applicazioni genetiche e molecolari
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante, Affine
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline del settore biomolecolare
CODICE INSEGNAMENTO	13196
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	3
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/10; BIO/11; BIO/18
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1 APPLICAZIONI DI BIOCHIMICA)	Renza Vento Prof. Ordinario Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2 APPLICAZIONI DI GENETICA)	Salvatore Feo Prof. Ordinario Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 3 APPLICAZIONI DI BIOLOGIA MOLECOLARE)	Franco Palla Prof. Associato Università di Palermo
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	200
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	100
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Modulo I: Modulo II: Dip Biologia Animale, Via Archirafi Modulo III:
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova scritta e Orale, valutazioni in itinere
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo e Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il Calendario sul sito web del CdL
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Contattare i Docenti

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Comprensione degli eventi molecolari alla base dell'evoluzione degli acidi nucleici e delle proteine; accesso ai loro metodi di studio attraverso le banche-dati. Capacità di comprendere come usare Famiglie di Geni, RNA e Proteine come modelli per lo studio dell'evoluzione e della biodiversità. **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 applicare conoscenza e comprensione

Il corso si propone di rendere lo studente capace di assimilare e rielaborare in modo critico le conoscenze acquisite, finalizzate a comprenderne la logica molecolare.

Autonomia di giudizio

Gli studenti sono guidati ad apprendere in maniera critica e responsabile tutto ciò che viene spiegato loro in aula e ad arricchire le proprie capacità di giudizio attraverso la discussione in aula di problemi scientifici di larga diffusione mediatica.

Abilità comunicative

Il corso si prefigge di sviluppare la capacità dello studente di esporre in modo chiaro e rigoroso, le conoscenze acquisite. Al termine del corso lo studente deve essere in grado di enunciare in modo corretto e con lessico adeguato definizioni, problemi e meccanismi riguardanti i contenuti del corso stesso.

Capacità d'apprendimento

La capacità di apprendimento sarà monitorata durante tutto lo svolgimento del corso attraverso la discussione partecipata in aula. Il corso si prefigge di sviluppare capacità di apprendimento per intraprendere studi di livello superiore e acquisire strumenti e strategie per l'ampliamento delle proprie conoscenze nell'ambito delle discipline biologiche.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 1

Il corso si propone di fornire allo studente opportune conoscenze per potere comprendere gli eventi molecolari alla base dell'evoluzione delle proteine e per avere accesso ai loro metodi di studio. Saranno analizzati i modelli molecolari che sono alla base del folding con quelli alla base della distruzione delle proteine. Saranno messi a confronto pathways anabolici/catabolici per comprenderne i ruoli durante l'evoluzione; si analizzeranno le vie metaboliche cicliche e sarà valutato il momento in cui le ancestrali vie metaboliche aperte si sono chiuse. Si farà riferimento al ciclo di Krebs, al ciclo dell'urea, al ciclo dei pentosi. Sarà valutata la capacità di distinguere e interpretare i segnali come momento caratterizzante l'evoluzione e la biodiversità. In particolare si analizzeranno le proteine G in funzione degli adattamenti molecolari durante l'evoluzione. Saranno analizzati dal punto di vista evolutivo gli aspetti molecolari dei meccanismi di morte cellulare. La vita nelle profondità marine sarà analizzata per seguire gli adattamenti morfologici e molecolari in risposta all'ambiente alla base della biodiversità e dell'evoluzione

	APPLICAZIONI DI BIOCHIMICA
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Approccio biochimico alla storia evolutiva delle proteine attraverso la valutazione delle caratteristiche comuni dei membri di famiglie di proteine nell'ambito delle diverse specie con i metodi di studio
2	Folding e degradazione delle proteine: i barili della vita e della morte delle proteine.
4	I vari tipi di morte cellulare
6	Gli attuali pathways metabolici come risultato dei processi evolutivi: Ciclo di Krebs; Ciclo dell'urea; Ciclo dei pentosi. Acido grasso sintetasi durante l'evoluzione
4	La vita nelle profondità marine. Gli adattamenti morfologici. Gli shift metabolici. Gli adattamenti molecolari. La scoperta di HIF.
6	L'interpretazione e il riconoscimento dei segnali all'origine dell'evoluzione e della biodiversità. Le proteine G e gli adattamenti molecolari
TESTI CONSIGLIATI	Saranno messe a disposizione monografie e CD delle lezioni

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO 2

Obiettivo del modulo è fornire conoscenze ed informazioni sulla struttura ed organizzazione dei genomi per definire le relazioni filogenetiche tra diversi organismi e la loro storia evolutiva.

MODULO 2	APPLICAZIONI DI GENETICA
ORE	LEZIONI FRONTALI
24	Introduzione e cenni sull'origine e struttura dei genomi. Tecniche per l'analisi globale dei genomi e della loro plasticità (aCGH, ChIP-on-ChIP, alternative splicing, sequenziamento, etc.). Acquisizione di nuovi geni: eventi di duplicazione, poliploidia, trasferimento orizzontale. Filogenesi molecolare: alberi filogenetici basati sul DNA, e sulle proteine. Applicazione della filogenesi molecolare: le origini genetiche dell'uomo moderno.
TESTI CONSIGLIATI	Carrol et al. Dal DNA alla diversità, Zanichelli Dale e Schantz, Dai Geni ai Genomi, EdiSes Articoli ed altro materiale didattico sarà fornito dal docente

FACOLTÀ	Scienze MM.FF.NN.
ANNO ACCADEMICO	2011-2012
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Biodiversità ed Evoluzione
INSEGNAMENTO	Etologia e Strategie riproduttive con esercitazioni C.I.
TIPO DI ATTIVITÀ	Attività affini o integrative
AMBITO DISCIPLINARE	
CODICE INSEGNAMENTO	15276
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/05
DOCENTE RESPONSABILE(MODULO 1)	Matteo Cammarata Prof. Associato Università di Palermo
DOCENTE RESPONSABILE(MODULO 2)	Mirella Vazzana Prof. Associato Università di Palermo
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	196
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	104
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Laboratorio A Dipartimento di Biologia Animale Via Archirafi, 18
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali.
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale.
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Primo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Modulo I 21/11/11 – 13/01/12 Lun. - Ven. 08.00 – 10.00 Modulo II 21/11/11 - 13/01 2012 Lun. - Ven. 12.00-14.00
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Tutti i giorni previa prenotazione (M.V.) Lunedì dalle 09.00 – 11.00 (M.C.)

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Si riferiscono all'insegnamento e non ai singoli moduli che lo compongono.
Vanno espressi utilizzando i descrittori di Dublino

Conoscenza e capacità di comprensione

Modulo I Etologia

Al termine del modulo lo studente 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.

Modulo II Strategie riproduttive

Acquisizione di competenze culturali integrate nei settori della biodiversità; acquisizione di una preparazione scientifica avanzata considerando gli aspetti evolutivisti, morfologici/funzionali, e principalmente i meccanismi di riproduzione, sviluppo ed ereditarietà.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Modulo I Etologia

Capacità di utilizzare autonomamente i concetti, le tecniche e le metodologie dell'etologia naturalistica e della psicologia sperimentale. Capacità di comprensione ed integrazione multidisciplinare (eco-etologiche) di problematiche connesse alle esigenze ambientali e sociali correlate al benessere degli animali. Essere in grado di valutare le attuali conoscenze ed i risultati degli studi del comportamento in chiave funzionale e le implicazioni etiche e sociali della disciplina con particolare riferimento all'origine ed al significato della biodiversità e della sua conservazione.

Modulo II Strategie riproduttive

Capacità di riconoscere e discutere i vari livelli della morfologia degli animali, di correlare le forme alle funzioni e alle peculiarità della biologia dello sviluppo. E di applicare autonomamente tali conoscenze per l'inquadramento e la risoluzione di problematiche inerenti l'erosione della biodiversità e la tutela del benessere animale.

Autonomia di giudizio

Modulo I Etologia

Capacità di valutazione critica delle implicazioni dell'etologia a problematiche nell'ambito della biodiversità e della conservazione della natura

Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati degli studi etologici con capacità di analisi e sintesi per la formazione del pensiero critico anche in relazione alle interazioni con altre discipline.

Modulo II Strategie riproduttive

Acquisizione di consapevole autonomia di giudizio con riferimento a:

- responsabilità di progetti;
- valutazione interpretazione e rielaborazione di dati di letteratura;
- valutazione della didattica.

Abilità comunicative

Modulo I Etologia

Capacità di comunicare efficacemente, in forma scritta e orale, con linguaggio scientifico.

Lo studente deve saper descrivere in termini chiari e rigorosi gli argomenti acquisiti nell'ambito delle attività e dei rapporti professionali.

Modulo II Strategie riproduttive

Acquisizione di adeguate competenze e strumenti per la comunicazione con riferimento a:

- capacità di presentare dati sperimentali e bibliografici;

- trasmissione e divulgazione dell' informazione su temi biologici d'attualità.

Capacità d'apprendimento

Modulo I Etologia

Acquisita abilità di reperire informazioni dalla letteratura internazionale e di approfondire e aggiornare costantemente la materia.

Capacità di poter intraprendere con preparazione scientifica e tecnica e con alto grado di autonomia ulteriori studi di etologia.

Modulo II Strategie riproduttive

Acquisizione di adeguate capacità per lo sviluppo e l'approfondimento di ulteriori competenze, con riferimento a:

- consultazione di banche dati specialistiche;
- apprendimento di tecnologie innovative;
- strumenti conoscitivi avanzati per l'aggiornamento continuo delle conoscenze.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO MODULO DI ETOLOGIA

Acquisizione delle moderne conoscenze sul comportamento animale ed i principi fondamentali per lo studio dello sviluppo, l'evoluzione e la genetica del comportamento. Acquisizione dei metodi dell'eco-etologia e della psicologia sperimentale.

Acquisizione di competenze di base sulla relazione tra comportamento e teorie e meccanismi evolutivi per la comprensione degli adattamenti degli animali e della loro filogenesi in relazione alla evoluzione del comportamento.

Acquisizione di una corretta terminologia della disciplina.

MODULO I	ETOLOGIA (6 CFU; ORE: 52)
ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI (40 ore)
2	Storia dell'etologia
4	il comportamento degli animali. Cause prossime e remote, comportamenti semplici e complessi. Comportamenti innati ed appresi.
2	Percezione dell'ambiente, i recettori sensoriali. Tipologia delle risposte agli stimoli, sincronizzazione con le variazioni ambientali prevedibili e orologi interni.
4	Ontogenesi del comportamento; Neuroetologia
4	Genetica del comportamento
4	Apprendimento, Imprinting, Assuefazione, Esperienza.
2	Il comportamento migratorio tra genetica e apprendimento.
2	Atteggiamenti coesivi e importanza della parentela, territorialità e aggressività, ritualizzazione e comunicazione.
3	Tipi di aggregazione e associazioni. Il comportamento sociale: Collaborazione, ripartizione dei compiti e caste, coordinamento e comunicazione. Altruismo ed Egoismo.
5	Strategie: alimentari; antipredatorie; Utilizzazione dello spazio
4	Il valore di sopravvivenza del comportamento
2	La colonia. Suddivisione dei compiti: polietismo, polimorfismo e caste, schiavismo sociale; Comunicazione e coesione: feromoni.
2	La vita sociale

	Attività di Laboratorio ed esercitazioni in campo
6	Esercitazioni in laboratorio e presso l'acquario del Dipartimento di biologia Animale
6	Esercitazioni in campo
TESTI CONSIGLIATI	Alcock John ETOLOGIA Zanichelli Campan- Scapini ETOLOGIA Zanichelli Materiale didattico distribuito dal docente.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO MODULO II STRATEGIE RIPRODUTTIVE	
Riportati nel Regolamento Didattico del Corso di Studio	
MODULO	STRATEGIE RIPRODUTTIVE
LEZIONI FRONTALI E ESERCITAZIONI	
4	Riproduzione vegetativa o asessuale. Scissione binaria, scissione multipla, frammentazione, gemmazione. La partenogenesi e Ginogenesi
2	Riproduzione gametica o sessuale. Isogamia ed anisogamia
2	Gonocorismo ed ermafroditismo
3	Analisi dello sviluppo
2	La meiosi. I vantaggi della riproduzione sessuale.
2	Determinazione sessuale negli animali
2	Regolazione ormonale del sesso fenotipico. Il differenziamento delle gonadi e delle vie genitali
2	Gametogenesi Ovogenesi e spermatogenesi Controllo ormonale dei cicli riproduttivi
2	Fecondazione.
2	Meccanismi molecolari nelle fasi del processo riproduttivo animale. La non equivalenza dei genomi
5	L'evoluzione del comportamento riproduttivo
5	L'evoluzione dei sistemi di accoppiamento
5	L'evoluzione delle cure parentali
2	Strategie riproduttive peculiari per i diversi taxa animali
12	Esercitazioni in laboratorio: fecondazione e sviluppo su invertebrati utilizzati come modello
TESTI CONSIGLIATI	Alcock John ETOLOGIA Zanichelli Biologia dello Sviluppo McGraw-Hill Materiale didattico distribuito dal docente.

FACOLTÀ	Scienze MM. FF. NN.
ANNO ACCADEMICO	2011-2012
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	Biodiversità ed Evoluzione
INSEGNAMENTO	Evoluzione e Filogenesi vegetale
TIPO DI ATTIVITÀ	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline del settore biodiversità e ambiente
CODICE INSEGNAMENTO	16174
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/02
DOCENTE RESPONSABILE	Cristina Salmeri Professore associato Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	102
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	48
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	Primo
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Laboratorio A, Dipartimento di Biologia animale
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	LU-VEN ore 10-12
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da concordare con il docente

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Lo studente acquisirà conoscenze approfondite sulla biologia evolutiva e sui modelli di relazione filogenetica negli organismi vegetali. 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.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di confrontare i modelli evolutivi che tracciano le principali linee filogenetiche del regno vegetale, 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.

Autonomia di giudizio

Lo studente acquisirà le competenze necessarie a valutare in modo analitico ed autonomo i concetti di evoluzione e biodiversità, nonché i fenomeni biologici ed ambientali che stanno alla base dell'evoluzione.

Abilità comunicative

Il corso svilupperà proprietà di linguaggio e capacità di trattare con competenza scientifica temi riguardanti l'evoluzione biologica, l'origine e la conservazione della biodiversità dei vegetali. Lo studente, inoltre, acquisirà la capacità di elaborare e presentare, graficamente e verbalmente, osservazioni sperimentali e deduzioni personali su argomenti del corso e di biologia in genere.

Capacità d'apprendimento

Lo studente sarà in grado di usare le conoscenze e le abilità acquisite per il continuo aggiornamento e approfondimento delle proprie competenze scientifiche, anche in termini di ricerche bibliografiche specialistiche, consultazione di banche dati on line, apprendimento di metodi innovativi di analisi dei dati.

OBIETTIVI FORMATIVI

Delineare le tappe fondamentali dell'evoluzione nei vegetali, descrivendo le linee sistematiche e le relazioni filogenetiche dei principali gruppi. Comprendere le tendenze evolutive dei caratteri fenotipici, in particolare quelli coinvolti nei processi riproduttivi. Individuare il significato evolutivo delle strategie adattative dei vegetali all'ambiente, correlandone aspetti strutturali e funzionali. Comprendere il valore dei moderni metodi di analisi molecolare negli studi filogenetici.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Le più importanti linee evolutive delle piante. Cenni di cronologia geologica e inquadramento paleoclimatico.
3	I livelli evolutivi raggiunti dalle alghe. Linee filetiche delle alghe. Filogenesi delle alghe verdi
3	Lo svincolamento dall'acqua e la colonizzazione delle terre emerse: ipotesi, problemi e strategie adattative. Relazioni filogenetiche tra gruppi di alghe verdi e prime piante terrestri.
5	Evoluzione e adattamento del corpo dei vegetali alla vita terrestre. Modificazioni del ciclo biologico come adattamento alla vita terrestre. Evoluzione del ciclo biologico nelle Embriofite. Il genoma vegetale come strumento per interpretare l'evoluzione delle piante terrestri.
4	Origine delle Embriofite e caratteri comuni. Origine ed evoluzione delle piante terrestri non vascolari (Briofite). Relazioni e posizione filogenetica dei diversi gruppi di Briofite: Muschi, Epatiche e Antocerote.

4	Le piante terrestri vascolari (Tracheofite): evoluzione dell'apparato vegetativo, principali tappe evolutive dei processi riproduttivi (isosporia ed eterosporia) e del ciclo biologico; importanza e significato degli adattamenti all'ambiente aereo.
3	Caratteri evolutivi, posizione e relazioni filogenetiche tra le attuali crittogame vascolari (da Licofite e Pterofite).
2	Le Spermatofite: funzione e significato evolutivo delle strutture distintive. Analisi dei caratteri primitivi e derivati a livello di sporofito e gametofito.
2	Il paesaggio vegetale del Mesozoico. Rilevanza filogenetica dei gruppi estinti (Progimnosperme, Pteridosperme, Cordaitales, Bennettitales).
3	Origine e filogenesi dei gruppi attuali di Gimnosperme.
2	Le Angiosperme: caratteri primitivi e derivati. Acquisizioni evolutive a livello vegetativo e riproduttivo. Rapporti con le Gimnosperme (teoria delle Antofite)
6	Ruolo e significato del fiore nell'evoluzione delle Angiosperme. Evoluzione dei tratti fiorali e dei meccanismi di impollinazione.
4	Ruolo e significato dei frutti nell'evoluzione delle Angiosperme. Relazioni tra meccanismi di dispersione e diffusione delle specie
5	Rapporti filogenetici fra Angiosperme su base molecolare con marcatori nucleari e plastidiali (APG III). Caratteristiche dei gruppi basali (ANITHA), di Eudicotiledoni e Monocotiledoni. Omologie e omoplasie.
TESTI CONSIGLIATI	JUDD W.S. et al. (2002). <i>Botanica sistematica un approccio filogenetico</i> . PICCIN, Padova. NEIL a. et al. (2004). <i>Biologia. Meccanismi dell'evoluzione e origini della diversità</i> . ZANICHELLI, Bologna. Articoli specialistici saranno distribuiti dal docente durante il corso

FACOLTÀ	Scienze MMFFNN
ANNO ACCADEMICO	2011-2012
LAUREA MAGISTRALE	Biodiversità ed Evoluzione
INSEGNAMENTO	Protezione e Gestione con esercitazioni
	Caratterizzante
AMBITO DISCIPLINARE	Discipline del settore biodiversità e ambiente
CODICE INSEGNAMENTO	15273
ARTICOLAZIONE IN MODULI	SI
NUMERO MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	BIO/03 – BIO/05
DOCENTE RESPONSABILE (MODULO 1)	Maurizio Sajeve Prof. Associato Università di Palermo
DOCENTE COINVOLTO (MODULO 2)	Mario Lo Valvo Ricercatore Università di Palermo
CFU	12
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	196
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	104
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	II
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Dipartimento di Biologia ambientale e biodiversità
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa, Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	3/10-20/01
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE dal lunedì al venerdì	Ecologia vegetale 3/10/2011-8/11/1012 ore 10-12. Laboratorio pomeridiano 14-18 Protezione e conservazione delle specie 13/12/2011-20/01/2012 ore 8-12
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giorni e orari di ricevimento: mercoledì 11-13 o su appuntamento (Prof. Sajeve), lunedì-martedì 9-11 o su appuntamento (Prof. Lo Valvo),

Sintesi dei risultati di apprendimento attesi per i due moduli	I due moduli dell'insegnamento di Protezione e Conservazione permetteranno agli studenti di acquisire capacità nell'analisi esplorativa, di formazione e controllo delle ipotesi e di misurazione di fenomeni biologici sia in campo vegetale che animale. Gli strumenti acquisiti includeranno approcci ecofisiologici, evolutivi e statistici che consentiranno di affrontare piani di intervento e stesura di piani d'azione finalizzati alla conservazione. Gli aspetti evoluti saranno alla base della comprensione degli ecosistemi e degli adattamenti che permettono di colonizzare
---	---

	gli ambienti. L'analisi delle principali convenzioni internazionali sulla biodiversità (CITES e Convenzione di RIO) consentirà agli studenti di inquadrare le conoscenze acquisite in un contesto internazionale.
--	---

Modulo 1 – Ecologia Vegetale con laboratorio

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Acquisizione degli strumenti avanzati per la redazione di studi ecologici e conservazionistici.

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare le implicazioni e i risultati degli studi che si intraprendono.

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati degli studi. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute ambientali degli interventi di conservazione.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore conservazione della natura.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il corso si prefigge di fornire gli strumenti per la comprensione dei meccanismi evolutivi di base e delle risposte a fattori ambientali stressanti delle piante che costituiscono fondamento per l'applicazione degli strumenti rivolti alla salvaguardia, valorizzazione e sfruttamento sostenibile della biodiversità

Lo studente acquisirà conoscenza della biologia delle piante consentendogli di proporre modelli per lo sfruttamento sostenibile ed il reperimento di risorse biologiche.

Verranno acquisite conoscenze teoriche e pratiche di ecologia vegetale che permetteranno di comprendere i meccanismi che hanno portato dell'evoluzione delle piante.

Verranno studiati inoltre gli adattamenti strutturali e funzionali, le strategie della riproduzione, gli adattamenti, le interazioni tra piante e animali. L'approccio è di tipo integrato e comparativo e prevede la conoscenza delle più moderne metodologie analitiche, tecniche e strumentali che trovano sviluppo e completamento nella scelta della tesi sperimentale.

L'analisi delle principali convenzioni internazionali sulla biodiversità (CITES e Convenzione di RIO) consentirà agli studenti di inquadrare le conoscenze acquisite in un contesto internazionale.

MODULO	ECOLOGIA VEGETALE CON LABORATORIO
40 ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
	La fotosintesi, aspetti ecologici ed evolutivi
	L'acqua e le piante.
	Ecologia dell'impollinazione
	Impollinazione nelle Apocynaceae
	Ecologia del deserto. Evoluzione dei fusti fotosintetici nelle Cactaceae. Convergenza evolutiva Cactaceae - Euphorbiaceae
	La perdita del fusto come adattamento ad ambienti desertici: il genere <i>Lithops</i> .
	Metaboliti secondari e loro significato ecologico
	Il ruolo dell'ecologia vegetale nelle convenzioni internazionali: CITES e Convenzione di Rio.
	ESERCITAZIONI

4	Evoluzione delle Cactaceae: esempi presso l'Orto Botanico
4	Monitoraggio di impollinatori, cattura e osservazioni al microscopio
4	Esempi pratici di applicazione delle convenzioni di Rio e CITES
TESTI CONSIGLIATI	Pignatti: Ecologia Vegetale, UTET; pubblicazioni e materiale messi a disposizione dal docente. Odum, Barrett: Fondamenti di Ecologia, Piccin

Modulo 2 Protezione e Gestione della Fauna

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

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

Autonomia di giudizio

Essere in grado di valutare le conoscenze acquisite e valutare le implicazioni e i risultati degli studi.

Abilità comunicative

Capacità di esporre i risultati degli studi e redigere piani di gestione e controllo della fauna selvatica. Essere in grado di sostenere l'importanza ed evidenziare le ricadute ambientali degli interventi di conservazione.

Capacità d'apprendimento

Capacità di aggiornamento con la consultazione delle pubblicazioni scientifiche proprie del settore. Capacità di seguire, utilizzando le conoscenze acquisite nel corso, sia master di secondo livello, sia corsi d'approfondimento sia seminari specialistici nel settore conservazione della natura.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il modulo ha come obiettivo quello di far acquisire allo studente le conoscenze relativamente alla risoluzione di problemi relativi alla gestione ed al controllo di specie invasive attraverso l'analisi delle componenti ecologiche, con la stesura di piani di intervento o la stesura di piani d'azione finalizzati alla conservazione di specie minacciate gli strumenti per la comprensione dei meccanismi evolutivi di base e delle risposte a fattori ambientali stressanti delle piante che costituiscono fondamento per l'applicazione degli strumenti rivolti alla salvaguardia, valorizzazione e sfruttamento sostenibile della biodiversità

MODULO	CONSERVAZIONE E PROTEZIONE DELLA FAUNA
40 ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
	Normative regionali, nazionali e internazionali sulla protezione delle specie
	Uso dei Sistemi Informativi Geografici nella conservazione faunistica
	Invasioni biologiche
	Introduzioni, reintroduzioni, ripopolamenti ed eradicazioni
	Tecniche di monitoraggio delle specie
	ESERCITAZIONI
4	Applicazione Radiotracking
4	Applicazione analisi GIS nella conservazione
4	Applicazione tecniche di monitoraggio
TESTI CONSIGLIATI	Meriggi, Dessi-Fulgheri. Principi e tecniche di gestione faunistico venatoria. Greentime Primack e Carotenuto. Conservazione della Natura. Zanichelli