

# Testi del Syllabus

Resp. Did.	<b>MINGOZZI Antonio</b>	Matricola: <b>002530</b>
Anno offerta:	<b>2014/2015</b>	
Insegnamento:	<b>27005211 - BIODIVERSITÀ ANIMALE DELL'AMBIENTE MEDITERRANEO: MODELLI DI STUDIO ED APPLICAZIONI</b>	
Corso di studio:	<b>0741 - BIODIVERSITÀ E SISTEMI NATURALI</b>	
Anno regolamento:	<b>2013</b>	
CFU:	<b>4</b>	
Settore:	<b>BIO/05</b>	
Tipo Attività:	<b>D - A scelta dello studente</b>	
Anno corso:	<b>2</b>	
Periodo:	<b>Secondo Semestre</b>	
Sede:	<b>UNIVERSITA' DELLA CALABRIA</b>	



## Testi in italiano

<b>Tipo testo</b>	<b>Testo</b>
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Contenuti</b>	Il corso, erogato in forma non tradizionale, prevede una combinazione di ore di autoformazione assistita (circa 40%), escursioni di campo (40%) e seminari (20%) tenuti da esperti del settore. Con l'autoformazione gli studenti sono tenuti a studiare documenti riguardanti le principali tematiche della biodiversità e presentarne i contenuti, integrati da qualsiasi altra fonte documentaria, organizzandone l'esposizione in forma di presentazioni powerpoint (o equivalente), in modo chiaro e conciso. Le escursioni di campo, dedicate ad alcuni degli ambienti più rappresentativi della regione, mirano invece a familiarizzare gli studenti con alcune delle specie di vertebrati più tipiche degli ambienti mediterranei, e a svilupparne le capacità di osservazione e riconoscimento.
<b>Testi di riferimento</b>	Diamond J., 2005. <i>Collasso. Come le società scelgono di morire o vivere.</i> Einaudi Saggi.
<b>Prerequisiti</b>	Conservazione della biodiversità
<b>Metodi didattici</b>	autoformazione assistita dal docente (40%), escursioni di campo (40%), seminari (20%)
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	presentazioni ppt (prove in itinere)



## Testi in inglese

<b>Tipo testo</b>	<b>Testo</b>
<b>Lingua insegnamento</b>	italian
<b>Contenuti</b>	The course will be taught by a combination of self-directed learning, fieldwork, and seminars. With selfdirected learning students will be requested to process documents on major biodiversity topics, to critically analyse and integrate information from a wide range of sources, and organise information and ideas and to convey those ideas clearly and fluently, in both written and spoken forms. With field-based work students will acquire ability to identify some common species of Mediterranean vertebrates, and know how go about learning how to identify others.
<b>Testi di riferimento</b>	Lecture consigliate: Diamond J., 2005. Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed. Viking Press
<b>Prerequisiti</b>	Biodiversity Conservation
<b>Metodi didattici</b>	self-directed learning (40%), fieldwork (40%), and seminars (20%)
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	ppt presentation (or equivalent)

# Testi del Syllabus

Resp. Did.	<b>COZZA Radiana</b>	Matricola: <b>002230</b>
Anno offerta:	<b>2014/2015</b>	
Insegnamento:	<b>27005246 - BIOLOGIA DELLE ALGHE</b>	
Corso di studio:	<b>0741 - BIODIVERSITÀ E SISTEMI NATURALI</b>	
Anno regolamento:	<b>2013</b>	
CFU:	<b>6</b>	
Settore:	<b>BIO/01</b>	
Tipo Attività:	<b>B - Caratterizzante</b>	
Anno corso:	<b>2</b>	
Periodo:	<b>Primo Semestre</b>	
Sede:	<b>UNIVERSITA' DELLA CALABRIA</b>	



## Testi in italiano

### *Tipo testo*

### *Testo*

#### Lingua insegnamento

Italiano

#### Contenuti

Parte I. Gli organismi vegetali acquatici. Inquadramento sistematico. Il Fitoplancton e il fitobenthos. Le Alghe: Importanza ecologica e applicazioni nei diversi settori biotecnologici. Sistematica delle Alghe: criteri morfologici, biochimici, ultrastutturali. Metodi molecolari per l'identificazione delle Alghe. I Cianobatteri. Morfologia, biologia, ecologia. Inquadramento Sistematico, Biologia e Ecologia dei seguenti gruppi Algali: Glaucophyta; Rhodophyta; Heterokontophyta; Dinophyta; Cryptophyta; Haptophyta; Chlorophyta; EuglenophytaLe fioriture algali e il fenomeno delle mucillagini. Le Alghe tossiche. Parte II. fattori ecologici e la dinamica dei popolamenti algali. L'ambiente chimico-fisico: radiazione, PAR, temperatura, ioni principali, nutrienti, gas disciolti, pH e salinità. Stratificazione e rimescolamento. Variazioni stagionali del fitoplancton e Variabilità interannuali. Le alghe come bioindicatori. Parte III. Approcci Metodologici. Metodi di campionamento del fitoplancton. Biomassa, produzione primaria, produttività. Metodi per la misura della biomassa e della produzione primaria: metodi diretti e indiretti.

#### Testi di riferimento

Mauseth: Botanica. Biodiversità Ed. Idelson Gnocchi, 2006;  
-C. Van Den Hoek, D.G.Mann and HM Jhans. Algae: an introduction to Phycology. Cambridge University Press.  
- Della Croce, Cattaneo Vietti, Danovaro. Ecologia e protezione dell'ambiente marino costiero. Utet

## Tipo testo

## Testo

### Obiettivi formativi

Lo studente acquisirà le conoscenze sui vegetali acquatici (Alghe) relativamente alle loro caratteristiche citologiche, biologiche ed ecologiche e la loro classificazione filogenetica, con capacità di riconoscimento dei più comuni taxa; acquisirà conoscenza del ruolo delle Alghe in campo biologico, ecologico e in campo applicativo.

### Metodi didattici

Lezioni e Laboratorio

### Modalità di verifica dell'apprendimento

Prova Orale



## Testi in inglese

## Tipo testo

## Testo

### Lingua insegnamento

Italian

### Contenuti

Part I. The aquatic plant organisms . Systematic and classification . Phytoplankton and phytobenthos . Algae : Ecological importance and applications in various fields of biotechnology. Systematics of Algae: morphological , biochemical , ultrastuctural criteria. Molecular methods for the identification of Algae . The Cyanobacteria . Morphology, biology , ecologic features. . Systematic, Biology and Ecology of Algal belonging to the following groups : Glaucophyta ; Rhodophyta ; Heterokontophyta ; Dinophyta ; Cryptophyta ; Haptophyta ; Chlorophyta ; Euglenophyta. The algal blooms and the toxic algae bloom (the HAB). Part II. ecological factors and the dynamics of algal populations. Chemical and physical parameters : radiation , PAR, temperature , ions , nutrients, dissolved gases , pH and salinity. Stratification and mixing . Seasonal variations of phytoplankton and interannual variability . The algae as bioindicators . Part III. Methodological Approaches . Methods of sampling of phytoplankton . Biomass, primary production, productivity. Methods for the measurement of biomass and primary production: direct and indirect methods .

### Testi di riferimento

Mauseth: Botanica. Biodiversità Ed. Idelson Gnocchi, 2006;  
-C. Van Den Hoek, D.G.Mann and HM Jhans. Algae: an introduction to Phycology. Cambridge University Press.  
- Della Croce, Cattaneo Vietti, Danovaro. Ecologia e protezione dell'ambiente marino costiero. Utet

### Obiettivi formativi

The student will know the aquatic plants (algae) with respect to their cytological , biological and ecological features as well as the phylogenetic classification, with ability to recognize the most common taxa and to know the possible application of the algae in biological, ecological, medical field.

### Metodi didattici

Lessons and laboratory

### Modalità di verifica dell'apprendimento

oral examination

# Testi del Syllabus

Resp. Did.	<b>BERNARDO Liliana</b>	Matricola: <b>002191</b>
Anno offerta:	<b>2014/2015</b>	
Insegnamento:	<b>27002028 - CONSERVAZIONE DELLA BIODIVERSITA' VEGETALE</b>	
Corso di studio:	<b>0741 - BIODIVERSITÀ E SISTEMI NATURALI</b>	
Anno regolamento:	<b>2014</b>	
CFU:	<b>5</b>	
Settore:	<b>BIO/03</b>	
Tipo Attività:	<b>B - Caratterizzante</b>	
Anno corso:	<b>1</b>	
Periodo:	<b>Secondo Semestre</b>	
Sede:	<b>UNIVERSITA' DELLA CALABRIA</b>	



## Testi in italiano

### *Tipo testo*

### *Testo*

#### Lingua insegnamento

Italiano

#### Contenuti

Modulo Conservazione Biodiversità Vegetale

- Introduzione con riferimento ad elementi di fitosociologia: associazione vegetale, sigmeto e geosigmeto, dinamismo di vegetazione. Formazioni primarie e secondarie. Vegetazione Reale e Potenziale.
- Concetto di Naturalità; inquadramento in Gradi di Nat. ed Indice di Naturalità della Vegetazione.
- Cartografie tematiche: Carte della vegetazione reale e potenziale. Carta dell'uso del suolo. Carta della Natura, Carta degli Habitat.
- Habitat: Classificazione con i sistemi Corine Land Cover, Eunis, Direttiva 92/43/CEE.
- Stato di conservazione degli Habitat della direttiva 92/43/CEE in Italia con particolare riferimento agli Habitat presenti in Calabria.
- Cause di degrado degli Habitat: Agenti di minaccia e loro effetti sulle comunità vegetali, a livello globale e locale:
- Pratiche antropiche: Cambio di uso dei suoli; disboscamenti ed incendi; agricoltura intensiva /pastorizia; declino delle tradizionali pratiche agro-silvo-pastorali. Casi di studio con particolare riferimento agli habitat prativi, agli ambienti costieri e alla vegetazione in aree umide e palustri.
- Cambiamenti Climatici: cause ed effetti sulle comunità naturali. Ricerche ecologiche a lungo termine (LTER). Progetto Gloria e metodologie di indagine su quadrati permanenti. Casi di studio con particolare riferimento a comunità vegetali orofile relitte.
- Invasioni biologiche: inquadramento delle specie aliene, cause favorevoli la loro invasività. Impatti sugli ecosistemi. Proposte di gestione.
- La conservazione delle piante in Europa ed in Italia
- Liste Rosse. Il protocollo IUCN: categorie e criteri. Risk assessment a scala globale e regionale. Esempi di applicazione del protocollo IUCN alla flora vascolare regionale.
- Global e European Strategy for Plant Conservation (GSPC e ESPC).
- Conservazione ex situ: Orti Botanici e Banche del Germoplasma.

## Tipo testo

## Testo

### Testi di riferimento

Primack B.R., Carotenuto L., 2003. Conservazione della Natura. Zanichelli, Bologna.  
Massa R. , Ingegnoli V., 1999. Biodiversità Estinzione e Conservazione. Utet Libreria, Torino  
Ferrari C., 2001. Biodiversità, dall'analisi alla gestione. Zanichelli ed., Milano  
Meffe G.K. & Carrol C.R., 1997. Principles of Conservation Biology. Sinauer Associates, INC. Sunderland

### Obiettivi formativi

Il modulo punta a fornire un quadro esauriente dei processi che concorrono a definire lo stato di conservazione di specie e comunità vegetali, e degli strumenti atti a valutarne criticamente il livello di rischio secondo gli standard internazionali, con particolare riguardo alla realtà nazionale e regionale.

### Metodi didattici

lezioni + escursioni didattiche

### Modalità di verifica dell'apprendimento

Esame orale



## Testi in inglese

## Tipo testo

## Testo

### Lingua insegnamento

Italian

### Contenuti

Communities- based approaches

- Introduction- Phytocoenology Basics: associations, sigmentum, geosigmetum. Community dynamics. Primary and secondary successions. Actual and potential vegetation.
- Naturalness: diagnosis, classifications and Nat. Index.
- Vegetation classification in the frame of the Habitat Directive, Corine Land Cover 2000, Eunis Habitat
- Vegetation maps: Land use maps, Habitat map (Natura 2000) ; Corine land cover map.
- Conservation status of EU's protected habitats (Natura 2000) in Italy and in Calabria, reason of their decline. Global and local threats: Human activities, Biological invasions, Global climate changes.
- Monitoring Global climate change by long-term research: The LTER Network; Gloria Network., case studies: relictual high mountain communities.
- Biological invasion: Assessment of the impacts of invasive alien species into the wilderness. Management practices to reduce the damaging effects on native communities.

Population-based approaches

- Loss of Plant biodiversity : patterns of extinction.
- Red-list in Europe and in Italy.
- the IUCN - red list Categories and Criteria, Risk Assessment.
- Global and European Strategy for Plant Conservation (GSPC e ESPC).
- Ex situ conservation: Botanical Gardens, germoplasm banks, seed banks.

### Testi di riferimento

Primack B.R., Carotenuto L., 2003. Conservazione della Natura. Zanichelli, Bologna.  
Massa R. , Ingegnoli V., 1999. Biodiversità Estinzione e Conservazione. Utet Libreria, Torino  
Ferrari C., 2001. Biodiversità, dall'analisi alla gestione. Zanichelli ed., Milano  
Meffe G.K. & Carrol C.R., 1997. Principles of Conservation Biology.

**Tipo testo****Testo**

Sinauer Associates, INC. Sunderland

**Obiettivi formativi**

The aim of the course is to provide students with a general overview of the basic themes and issues in the Plant Conservation (both population and community levels) and introduce them to the main techniques in evaluating risk according to international standard, with special attention to the flora and vegetation in Italy and Calabria.

**Metodi didattici**

lectures + field laboratories

**Modalità di verifica dell'apprendimento**

Oral examination

# Testi del Syllabus

Resp. Did.	<b>MINGOZZI Antonio</b>	Matricola: <b>002530</b>
Anno offerta:	<b>2014/2015</b>	
Insegnamento:	<b>27002020 - CONSERVAZIONE FAUNISTICA</b>	
Corso di studio:	<b>0741 - BIODIVERSITÀ E SISTEMI NATURALI</b>	
Anno regolamento:	<b>2014</b>	
CFU:	<b>6</b>	
Settore:	<b>BIO/05</b>	
Tipo Attività:	<b>C - Affine/Integrativa</b>	
Anno corso:	<b>1</b>	
Periodo:	<b>Primo Semestre</b>	
Sede:	<b>UNIVERSITA' DELLA CALABRIA</b>	



## Testi in italiano

### *Tipo testo*

### *Testo*

#### Lingua insegnamento

Italiano

#### Contenuti

Introduzione. La Biologia della conservazione come corpus scientifico: origini e finalità.

Diversità biologica /Biodiversità. Generalità e definizioni concettuali. Punti di vista. Passato e presente. Il numero di specie viventi. Specie conosciute e stimate. Specie di recente scoperta: esempi. Valori e limiti della diversità ecologica come misura della biodiversità. Concetto di specie, riconoscimento tassonomico, definizione di scala, status delle specie. Patterns spaziali a scala biogeografia: il gradiente latitudinale. Esempi. Principali ipotesi esplicative. Endemismo e diversità. Hotspots. Caso di studio. Densità umana e hotspots. Diversità ed endemismo in Italia. Casi di studio.

Rarietà: generalità e definizioni concettuali. Modello bidimensionale abbondanza/ distribuzione. Tipologie di rarità: il modello di Rabinowitz per la flora britannica. Caso di studio applicato all'avifauna italiana. Cause di rarità: relazioni tra abbondanza, dimensioni corporee ed estensione d'areale.

Ecologia dell'eterogeneità. Naturale vs. antropico. Eterogeneità ambientale. Mosaici naturali vs. mosaici artificiali. Il concetto di paesaggio: percezione estico-geografica. Nascita del concetto. Componenti dominanti. Interazione di componenti. Concetto ecologico di paesaggio. Scale di percezione. Ecologia del paesaggio. Landscape componenti. Corridoi ed edge.

Frammentazione. Generalità. Discontinuità naturale e antropogenica degli habitat. Frammentazione e insularizzazione: definizioni concettuali. Fasi e componenti: modello. Frammentazione, riduzione d'habitat e insularizzazione. Scale spaziali di percezione. Valori soglia. Implicazioni generali. Implicazioni a livello di popolazioni. Effetti di dimensione degli isolati, isolamento e capacità di dispersione Implicazioni generali a livello di popolazioni. Implicazioni per Anfibi, Rettili, Uccelli e Mammiferi: casi di studio. Implicazioni a livello di zoocenosi. Faunal relaxation e faunal collapse.

Metapopolazioni. Discontinuità spaziale delle popolazioni. Discontinuità naturali e indotte da azione antropica: esempi. Pattern spaziali: modelli.



## Tipo testo

## Testo

Pattern popolazionistici e definizioni. Fondamenti concettuali e definizioni. Tipologie e modelli. Caso di studio. Dispersal buffers. Tipologie e modelli con dispersal buffer. Source-sink dynamics. Modelli di dinamiche source-sink. Casi di studio. Limiti della teoria.

Minime popolazioni. Minime popolazioni e popolazioni in declino. Caso di studio. Esempi di minime popolazioni naturali. Forze che influenzano la dinamica delle piccole popolazioni: incertezze demografiche e ambientali. Incertezze genetiche. Variabilità e deriva genetica. Bottleneck e founder effects. Deriva genetica e dimensione effettiva di popolazione  $N_e$ . Inbreeding depression. Popolazioni a collo di bottiglia. Variabilità genetica e minime popolazioni. Casi di studio.

Vulnerabilità. Definizione. Condizioni di vulnerabilità. Categorie di rischio IUCN. Specie minacciate a livello mondiale ed europeo: esempi. Specie minacciate a livello italiano: Vertebrati, esempi. Caso di studio.

Estinzioni: storia e pattern. Definizione di termini. Corollari. Estinzione pleistocenica. Estinzioni storiche. Estinzioni in Italia: uccelli e mammiferi. La ricostruzione di areali pregressi. Caso di studio. Pattern di estinzione: esempio e modelli.

Estinzioni: cause e conseguenze. Condizioni di vulnerabilità: insularità, area e dimensioni corporee. Cause potenziali: fattori biotici e ambientali. Conseguenze sulle comunità. Keystone species ed effetto domino. Casi di studio. Miti, ricerca e mass media. Caso di studio.

Conservazione a livello di specie. Principi tecnici. Caso di studio. Quali specie? Specie chiave di volta, specie ombrello, specie carismatiche. Esempi. Ricerca e conservazione: tappe obbligate. Tra ricerca

### Testi di riferimento

Massa R. & Ingegnoli V., 1999. Biodiversità Estinzione e Conservazione. Utet Libreria, Torino

Capitoli: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 16.

Ferrari C., 2001. Biodiversità. Dall'analisi alla gestione. Zanichelli Ed., Milano. Capitoli: 1 (1.1, 1.2, 1.3, 3.4), 3 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4), 4 (4.1, 4.2, 4.3), 5 (tutto), 6 (6.1)

Primack R. B. & Carotenuto L., 2003. Conservazione della natura. Zanichelli Ed., Milano. Capitoli: 1, 2, 3, 4.

### Obiettivi formativi

capacità d'integrazione dei contenuti fortemente interdisciplinari del corso.

### Prerequisiti

conoscenze di base in ecologia, ecogeografia, genetica, zoologia



## Testi in inglese

### Tipo testo

### Testo

### Testi di riferimento

Massa R. & Ingegnoli V., 1999. Biodiversità Estinzione e Conservazione. Utet Libreria, Torino

Capitoli: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 16.

Ferrari C., 2001. Biodiversità. Dall'analisi alla gestione. Zanichelli Ed., Milano. Capitoli: 1 (1.1, 1.2, 1.3, 3.4), 3 (3.1, 3.2, 3.3, 3.4), 4 (4.1, 4.2, 4.3), 5 (tutto), 6 (6.1)

Primack R. B. & Carotenuto L., 2003. Conservazione della natura. Zanichelli Ed., Milano. Capitoli: 1, 2, 3, 4.

**Tipo testo**

**Testo**

[Empty yellow text box]

[Empty yellow text box]

# Testi del Syllabus

Resp. Did.	<b>LUCADAMO Lucio</b>	Matricola: <b>002201</b>
Anno offerta:	<b>2014/2015</b>	
Insegnamento:	<b>27002030 - ECOLOGIA DELLE ACQUE INTERNE</b>	
Corso di studio:	<b>0741 - BIODIVERSITÀ E SISTEMI NATURALI</b>	
Anno regolamento:	<b>2013</b>	
CFU:	<b>5</b>	
Settore:	<b>BIO/07</b>	
Tipo Attività:	<b>B - Caratterizzante</b>	
Anno corso:	<b>2</b>	
Periodo:	<b>Secondo Semestre</b>	
Sede:	<b>UNIVERSITA' DELLA CALABRIA</b>	

## Testi in italiano

<b>Tipo testo</b>	<b>Testo</b>
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Contenuti</b>	Proprietà chimico fisiche dell'acqua, ciclo dell'acqua, geomorfologia fluviale, natura del flusso, parametri idrochimici, le comunità del biota fluviale, origine dei laghi e relativa tipizzazione, movimenti delle acque lacustri, stratificazione e rimescolamento della colonna d'acqua, nutrienti ed ossigeno disciolto, comunità pelagiche, comunità degli ambienti costieri, comunità del benthos profondo.
<b>Testi di riferimento</b>	Ecology of Fresh Waters (1998) B. Moss Blackwell Science, Oxford; Stream Ecology : Structure and Function of Running Waters, (2007) A.J. Allan and M. Castillo, Springer
<b>Obiettivi formativi</b>	Principali differenze nelle caratteristiche geomorfologiche, chimico fisiche, di canalizzazione dell'energia , di struttura di comunità tra gli ambienti di acque lotiche e lentiche.
<b>Metodi didattici</b>	Lezioni ed esercitazioni
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	Esame Orale

## Testi in inglese

<b>Tipo testo</b>	<b>Testo</b>
-------------------	--------------

<b>Tipo testo</b>	<b>Testo</b>
<b>Lingua insegnamento</b>	Italian
<b>Contenuti</b>	Physical-chemical properties of water molecule, water cycle, river geomorphology, flow typology, hydrochemical parameters, fluvial biotic communities, origin based lake classification, movements of lacustrine waters, stratification and mixing of water column, nutrients and dissolved oxygen, open water communities, shore line communities, deep benthos communities.
<b>Testi di riferimento</b>	Ecology of Fresh Waters (1998) B. Moss Blackwell Science, Oxford; Stream Ecology : Structure and Function of Running Waters, (2007) A.J. Allan and M. Castillo, Springer
<b>Obiettivi formativi</b>	MAIN GEOMORPHOLOGICAL, CHEMICALPHYSICAL, ENERGY CHANNELLING AND COMMUNITY STRUCTURE DIFFERENCES BETWEEN RIVER AND LAKE ENVIRONMENTS
<b>Metodi didattici</b>	LECTURES (power point presentations) AND FIELD/LABORATORY TRAININGS
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	Oral Examination

# Testi del Syllabus

Resp. Did.	<b>PIZZOLOTTO Roberto</b>	Matricola: <b>002575</b>
Anno offerta:	<b>2014/2015</b>	
Insegnamento:	<b>27005625 - ECOLOGIA QUANTITATIVA ANIMALE</b>	
Corso di studio:	<b>0741 - BIODIVERSITÀ E SISTEMI NATURALI</b>	
Anno regolamento:	<b>2014</b>	
CFU:	<b>5</b>	
Settore:	<b>BIO/05</b>	
Tipo Attività:	<b>B - Caratterizzante</b>	
Anno corso:	<b>1</b>	
Periodo:	<b>Primo Semestre</b>	
Sede:	<b>UNIVERSITA' DELLA CALABRIA</b>	



## Testi in italiano

### *Tipo testo*

### *Testo*

#### **Lingua insegnamento**

Italiano

#### **Contenuti**

Analisi dei dati (concetti di base)  
Variabile indipendente e variabile dipendente. Ipotesi nulla e ipotesi alternativa. Limiti di sicurezza. Errore di tipo 1°, errore di tipo 2°.  
Introduzione ad R, un ambiente per analisi statistiche  
Come ottenere ed installare R. Programmi a linea di comando. Programmi ad interfaccia grafica. Gestione delle tabelle dei dati.  
Statistica di base  
Scale di misura (nominale, ordinale, intervallare, razionale). Parametri di posizione (media, mediana, moda). Parametri di dispersione (intervallo di variazione, devianza, varianza, scarto quadratico medio, coefficiente di variazione). Probabilità di un evento. Distribuzione di probabilità di più eventi. Distribuzione gaussiana e sue proprietà. Significatività di un evento.  
Campionamento e raccolta dei dati  
Unità di campionamento (definizione, dimensione ottimale). Campione (composizione, dimensione precisione, errore di campionamento, calcolo della dimensione, repliche). Schemi di campionamento (casuale, raggruppato, stratificato, regolare).  
Comparazioni tra dati  
Test di Student. Coefficiente di correlazione. Regressione lineare. Test del Chi2. Analisi dell'informazione. Analisi della varianza.  
Analisi multivariata  
Lo spazio ecologico e la struttura dei dati. Trasformazione dei dati.  
Classificazione: procedimento generale; funzioni di somiglianza; algoritmi di classificazione; classificazione ottimale; valore indicatore (IndVal) delle variabili.  
Ordinamento: variabili e dimensioni dello spazio ecologico; interpretazione della variabilità dei dati; analisi delle componenti principali (PCA).

#### **Testi di riferimento**

Feoli E., Ganis P. "Introduzione all'ecologia quantitativa". [www2.units.it/sc\\_naturali/didattica/corsi/ecologia\\_quantitativa.pdf](http://www2.units.it/sc_naturali/didattica/corsi/ecologia_quantitativa.pdf)  
Fowler J., Cohen L. "Statistica per ornitologi e naturalisti". Muzio editore.

**Tipo testo****Testo**

<http://www.worldagroforestry.org/resources/databases/tree-diversity-analysis>

**Obiettivi formativi**

comprensione ed utilizzo dei metodi dell'ecologia quantitativa

**Prerequisiti**

buona capacità nell'uso del computer

**Metodi didattici**

lezioni frontali

**Modalità di verifica dell'apprendimento**

Esame scritto

**Testi in inglese****Tipo testo****Testo****Lingua insegnamento**

Italian

**Contenuti**

Analysis of data (basic concepts)  
 Independent variable and the dependent variable. Null hypothesis and alternative hypotheses. Confidence limits. Type 1 and type 2 error.  
 Introduction to R, an environment for statistical analysis  
 How to obtain and install R. Command line programs. Programs with graphical interface. Management of the data tables.  
 Basic statistics  
 Scales of measurement (nominal, ordinal, interval, rational). Location parameters (mean, median, mode). Dispersion parameters (range of variation, deviation, variance, standard deviation, coefficient of variation). Probability of an event. Probability distribution of multiple events. Gaussian distribution and its properties. Significance of an event.  
 Sampling and data collection  
 Sampling units (definition, optimum size). Sample (composition, dimension accuracy, sampling error, calculating the size, replicas).  
 Sampling schemes (random, grouped, layer, regular).  
 Comparisons between data  
 Student's test. Correlation coefficient. Linear regression. Chi2 test.  
 Information analysis. Analysis of variance.  
 Multivariate Analysis  
 The ecological space and the data structure. Data transformation.  
 Classification: general procedure; functions of similarity; classification algorithms, optimal classification, indicator value (IndVal) of the variables.  
 Ordination: variables and dimensions of the ecological space; interpretation of the variability in the data, principal component analysis (PCA).

**Testi di riferimento**

Feoli E., Ganis P. "Introduzione all'ecologia quantitativa". [www2.units.it/sc\\_naturali/didattica/corsi/ecologia\\_quantitativa.pdf](http://www2.units.it/sc_naturali/didattica/corsi/ecologia_quantitativa.pdf)  
 Fowler J., Cohen L. "Statistica per ornitologi e naturalisti". Muzio editore.  
<http://www.worldagroforestry.org/resources/databases/tree-diversity-analysis>

**Tipo testo****Testo****Obiettivi formativi**

understanding and use of quantitative ecology methods

**Prerequisiti**

good skills in computer use

**Metodi didattici**

Lectures

**Modalità di verifica dell'apprendimento**

written exam

# Testi del Syllabus

Resp. Did.	<b>GARGANO Domenico</b>	Matricola: <b>010986</b>
Anno offerta:	<b>2014/2015</b>	
Insegnamento:	<b>27005210 - ECOLOGIA RIPRODUTTIVA E DEMOGRAFIA DELLE PIANTE</b>	
Corso di studio:	<b>0741 - BIODIVERSITÀ E SISTEMI NATURALI</b>	
Anno regolamento:	<b>2013</b>	
CFU:	<b>4</b>	
Settore:	<b>BIO/02</b>	
Tipo Attività:	<b>D - A scelta dello studente</b>	
Anno corso:	<b>2</b>	
Periodo:	<b>Secondo Semestre</b>	
Sede:	<b>UNIVERSITA' DELLA CALABRIA</b>	



## Testi in italiano

### **Tipo testo**

### **Testo**

#### **Lingua insegnamento**

Italiano

#### **Contenuti**

1) Stili riproduttivi nelle piante vascolari: Riproduzione vegetativa. Natura e conseguenze genetiche e demografiche. Individui funzionali (ramet) e genetici (genet). Possibili vantaggi e svantaggi ecologici della riproduzione vegetativa. Modelli di occupazione dell'habitat: falangi e guerriglia. Tecniche di stima di popolazioni di specie clonali.

2) Stili riproduttivi nelle piante vascolari: Riproduzione sessuale. Riproduzione sessuale nelle felci, la sporogonia. La riproduzione sessuale nelle piante a seme. Impollinazione, dispersione e loro implicazioni ecologiche.

3) La riproduzione sessuale nelle angiosperme. Il fiore. Sistemi sessuali e variazioni dell'espressione sessuale. Riproduzione incrociata ed autofecondazione. La geitonogamia. Modelli di autofecondazione.

4) Biologia riproduttiva e conservazione delle piante. Relazione tra diversità genetica, potenziale adattativo e conservazione. Determinanti storiche dell'assetto genetico delle popolazioni vegetali: bottleneck ed effetto fondatore. Determinanti contemporanee dell'assetto genetico delle popolazioni vegetali: processi riproduttivi e genetica di popolazione. Inbreeding depression, gene purging, ed outbreeding depression.

5) L'ecologia della riproduzione delle piante. Relazioni funzionali tra dimensione/densità di popolazione e successo riproduttivo: effetto Allee. Contributo dell'autofecondazione al successo riproduttivo: reproductive assurance. Fenologia riproduttiva e condizioni



## **Tipo testo**

## **Testo**

ambientali. Sindromi d'impollinazione, sistemi d'impollinazione specialisti e generalisti.

Rewarding e deception. Interazioni biotiche, interazioni mutualiste ed antagoniste. Controllo

ecosistemico sul successo riproduttivo.

6) Biologia riproduttiva e conservation practices. Gestire le popolazioni vegetali selvatiche,

reintroduzioni e rinforzo di popolazione. Misurare il rischio d'estinzione: i principi di

biologia riproduttiva nelle procedure di red listing.

## **Testi di riferimento**

Silvertown J, Charlesworth D (2001) Introduction to plant population biology. 4th Ed. Blackwell Science.

Thompson JD (2005) Plant evolution in the Mediterranean. Oxford University Press.

## **Obiettivi formativi**

Il corso punta a fornire un quadro esauriente degli aspetti biologici ed ecologici connessi al successo riproduttivo delle piante vascolari, con

speciale riguardo alle angiosperme. Una speciale attenzione sarà dedicata al trasferimento di

concetti e metodologie d'indagine in merito a flessibilità dello stile riproduttivo delle piante

vascolari (es. riproduzione agamica e sessuale, riproduzione sessuale incrociata ed

autofecondazione), ruolo svolto da interazioni biotiche ed assetto ecosistemico, ed

implicazioni evolvuzionistiche ed ecologiche della riproduzione. In tal modo, il corso mira ad

evidenziare il peso delle strategie riproduttive su processi rilevanti per la ricchezza floristica

di un territorio, quali adattamento, diversificazione, e conservazione.

## **Metodi didattici**

Il corso prevede lo svolgimento

di lezioni frontali accompagnate da attività sperimentali condotte in laboratorio, in piante

mantenute in coltivazione sperimentale presso l'Orto Botanico UNICAL, ed in popolazioni

collocate nel proprio habitat naturale.

## **Modalità di verifica dell'apprendimento**

Discussione orale per la valutazione dei livelli di apprendimento, e per la verifica della

capacità di ideare un percorso sperimentale idoneo allo studio di processi ecologici connessi

ai temi trattati.



## **Testi in inglese**

### **Tipo testo**

### **Testo**

### **Lingua insegnamento**

Italian

### **Contenuti**

1) Reproductive strategies in vascular plants: Agamic reproduction. Biological foundations, and implications on population demography and genetics. Ramet and genet. Advantages and disadvantages of agamic reproduction. Forms of clonal growth: phalanx and guerriglia. Estimating population size in clonal plants.

2) Reproductive strategies in vascular plants: Sexual reproduction. Sexual reproduction in free-sporing plants. Sexual reproduction in seed plants. Ecological implications of pollination and dispersal.

## Tipo testo

## Testo

3) Sexual reproduction in angiosperms. Flower structure and functioning. Sexual systems and gender variation. Cross- and self-fertilization. Geitonogamy.

4) Reproductive biology and plant conservation. Relationships between population genetics and fitness. Historical determinants of plant population genetics: bottlenecks and founder effect. Contemporary determinants of plant population genetics: reproductive patterns. Inbreeding depression, gene purging, and outbreeding depression.

5) Ecological drivers of plant reproduction. Influence of population size and density on reproductive fitness: Allee effect. The contribution of self-fertilization to plant reproductive fitness: reproductive assurance. Environmental control on plant reproductive fitness. Resource limitation. Biotic interactions: pollination and herbivory. Pollination syndromes. Generalization and specialization in pollination systems. Rewarding and deception.

6) Reproductive biology and conservation practices. Restoring wild plant populations: reintroduction, and population reinforcement. Measuring the extinction risk: getting principles of plant reproduction biology into red listing procedures.

### Testi di riferimento

Silvertown J, Charlesworth D (2001) Introduction to plant population biology. 4th Ed. Blackwell Science.

Thompson JD (2005) Plant evolution in the Mediterranean. Oxford University Press.

### Obiettivi formativi

The course aims to explain the biological and ecological bases of plant reproductive fitness, and to highlight the contribution of reproductive strategies in influencing plant adaptation, diversification and conservation. Particular attention is paid to concepts and methodologies for investigating reproduction in angiosperms.

### Metodi didattici

The course includes lectures, laboratory and field activities.

### Modalità di verifica dell'apprendimento

Written exam and (non mandatory) oral exam.

---

# Testi del Syllabus

---

Resp. Did.	<b>BONACCI Teresa</b>	Matricola: <b>006005</b>
Anno offerta:	<b>2014/2015</b>	
Insegnamento:	<b>27005208 - ENTOMOLOGIA APPLICATA E FORENSE</b>	
Corso di studio:	<b>0741 - BIODIVERSITÀ E SISTEMI NATURALI</b>	
Anno regolamento:	<b>2013</b>	
CFU:	<b>5</b>	
Settore:	<b>BIO/05</b>	
Tipo Attività:	<b>B - Caratterizzante</b>	
Anno corso:	<b>2</b>	
Periodo:	<b>Primo Semestre</b>	
Sede:	<b>UNIVERSITA' DELLA CALABRIA</b>	

---

## Testi in italiano

### ***Tipo testo***

### ***Testo***

#### **Lingua insegnamento**

Italiano

#### **Contenuti**

Nell'ambito della zoologia applicata, l'entomologia forense trova ampia applicazione nelle questioni legali e giudiziarie. L'entomologia forense riveste un ruolo importante nella stima dell'intervallo post mortem (IPM), nella valutazione delle cause e luogo del decesso, in casi di omicidi o morti violente. L'entomologo forense può apportare un valido contributo anche nei casi di negligenza e/o maltrattamenti di persone anziane e bambini, oltre che nei casi di contrabbando di merci e sostanze illecite. L'obiettivo del corso è quello di fornire o integrare le conoscenze sul ruolo (ampiamente riconosciuto negli Stati Uniti e in Europa) che gli insetti rivestono, quale valido strumento nelle indagini di polizia e medico-legali; strumento ampiamente utilizzato in molte situazioni di incertezza sulla data di morte del reperto e sulla data e luogo di provenienza di merci contrabbandate. Il corso si propone di affrontare lo studio degli Artropodi di interesse che rientrano nelle principali branche di tale disciplina: l'entomologia urbana, studia gli Artropodi che infestano l'ambiente urbano e attaccano l'uomo; in particolare all'interno di ospedali e cliniche in cui è possibile contrarre miasi. L'entomologia dei prodotti immagazzinati: si occupa degli Artropodi o di parti di essi contenuti negli alimenti o altri prodotti immagazzinati. L'entomologia medico-legale riguarda lo studio degli Artropodi coinvolti in omicidi, suicidi, morti improvvise e in tutti i casi perseguibili penalmente (abusi fisici, negligenza, contrabbando, droghe). Programma di massima

## Tipo testo

## Testo

- Il sopralluogo tecnico e giudiziario
- Operazioni tecniche del sopralluogo: osservazione e descrizione Insetti di interesse forense. Morfologia e biologia
- Reperimento di reperti entomologici durante le investigazioni di polizia e medicolegali.
- Tecniche utilizzate per la valutazione dell'epoca della morte.
- Tecniche di allevamento degli insetti di interesse forense.
- Fattori che influenzano la successione degli insetti sulle carcasse.
- La successione ecologica in ambienti naturali.
- Il ruolo degli insetti acquatici nelle investigazioni legali.
- Il ciclo biologico dei Calliphoridae e il ruolo che rivestono nella datazione dell'IPM.
- Metodi per la stima dell'intervallo post mortem (IPM).
- Gli artropodi di interesse dei prodotti conservati e immagazzinati
- Gli artropodi di interesse medico e urbano.
- Evidenze entomologiche nei casi di negligenza in persone anziane e bambini
- Miasi
- Artefatti post-mortem
- Reported cases in Calabria
- Artropodi di interesse sanitario e igienistico
- Ditteri Culicidae
- Ditteri Phlebotomidae (Flebotomi)
- Artropodi parassiti
- Acari ixodida
- Acari Sarcoptidae
- Sifonatteri (o Afanitteri)
- Pulicidae
- Tungidae
- Eterotteri
- Cimicidae
- Anopluri
- Pediculidae
- Blattaria

## Testi di riferimento

- Byrd H. Castner J.J. 2010. Forensic entomology. The utility of arthropods in legal investigations. CRC Press.
- Dutto M. 2008. Lineamenti di Entomologia medica. C.G. Edizioni medico scientifiche s.r.l Torino.
- Service M. 2008. Medical entomology for students (IV ed.). Cambridge University Press.

## Obiettivi formativi

apprendimento dei concetti fondamentali e applicativi dell'entomologia forense e capacità nel riconoscimento degli insetti di interesse medico e forense

## Metodi didattici

Lezioni Frontali e Laboratorio

## Modalità di verifica dell'apprendimento

Orale



## Testi in inglese

## Tipo testo

## Testo

## Lingua insegnamento

Italian

## Tipo testo

## Testo

### Contenuti

Forensic entomology is a new field of applied entomology that studies the insects involved in human activities. Insect evidence has been helpful in determining postmortem intervals, to link a suspect to the scene of crime, to prove moving of the corpse to a different location, or to determine drug levels in a death person. Insects, can also give information on how long a person was neglected.

Lists topics:

- Crime scene investigation
- Methods to collect the evidence at scene
- The utility of Insects in Legal investigations
- Insects of forensic importance: Morphology and biology
- Estimating the Post Mortem Interval (PMI)
- Laboratory rearing of forensic insects
- Factors that influence insect succession on carrion and corpses
- Insect succession in then Natural environmental
- The role of aquatic insects in medico-legal investigations
- The artefacts post-mortem inferted by macro- and microfauna
- Myasis
- Livestock entomology
- Urban entomology
- cases of neglect involving entomological evidence
- Reported cases in Calabria
- Medical entomology and the insects causing diseases
- Diptera Culicidae
- Diptera Phlebotomidae (Flebotomi)
- Parasites
- Mites Ixodida
- Mites Sarcoptidae

### Testi di riferimento

-Byrd H. Castner J.J. 2010. Forensic entomology. The utility of arthropods in legal investigations. CRC Press.

CRC Press.

-Dutto M. 2008. Lineamenti di Entomologia medica. C.G. Edizioni medico scientifiche s.r.l Torino.

-Service M. 2008. Medical entomology for students (IV ed.). Cambridge University Press.

### Obiettivi formativi

the aim of the course is teaching students on the applications of the entomology in the medical and forensic investigations.

### Metodi didattici

lectures and laboratory

### Modalità di verifica dell'apprendimento

oral test

# Testi del Syllabus

Resp. Did.	<b>MILAZZO Concetta</b>	Matricola: <b>006115</b>
Anno offerta:	<b>2014/2015</b>	
Insegnamento:	<b>27002021 - ETOLOGIA</b>	
Corso di studio:	<b>0741 - BIODIVERSITÀ E SISTEMI NATURALI</b>	
Anno regolamento:	<b>2013</b>	
CFU:	<b>6</b>	
Settore:	<b>BIO/05</b>	
Tipo Attività:	<b>C - Affine/Integrativa</b>	
Anno corso:	<b>2</b>	
Periodo:	<b>Secondo Semestre</b>	
Sede:	<b>UNIVERSITA' DELLA CALABRIA</b>	



## Testi in italiano

### **Tipo testo**

### **Testo**

#### **Lingua insegnamento**

Italiano

#### **Contenuti**

Introduzione: approccio evolutivistico al comportamento animale , livelli di analisi, cause prossime e cause ultime, metodo costi-benefici, metodo comparato

1. Biologia del comportamento alcuni esempi di studio ( geni, neuroni, ormoni)
2. Ecologia del comportamento: comportamento alimentare, territoriale, riproduttivo, sociale
3. Domesticazione, storia ed effetti sul comportamento
4. Etologia sperimentale: metodi di studio degli animali in natura, osservazione diretta e indiretta, ricerche sperimentali, etica della ricerca, studi comportamentali per la conservazione e gestione della fauna, modificazioni del comportamento dovute ai cambiamenti climatici
5. Parte speciale : seminari su casi di studio in Italia

#### **Testi di riferimento**

Testo base:  
Alcock J. (2001) "Etologia: un approccio evolutivo". 3° ed. Zanichelli, Bologna (argomenti 1,2)

Altri testi:  
Clutton-Brock J. (2001). "Storia naturale della domesticazione dei mammiferi". Bollati Boringhieri, Torino (argomento 3)  
Jensen P., Bracchi P., Grasselli F. (2010) Etologia degli animali domestici. McGraw Hill Libri Italia (argomento 3)  
Lovari S. & Rolando A. (2004) "Guida allo studio degli animali in natura". Bollati Boringhieri, Torino (argomento 4)  
Mainardi D (1992). Dizionario di Etologia. Giulio Einaudi Editore. Torino

#### **Obiettivi formativi**

Il corso richiama i fondamenti di zoologia, biologia ed ecologia che servono alla più esatta comprensione degli esempi di studio del comportamento animale. Obiettivo del corso di Etologia è fornire una approfondita

## Tipo testo

## Testo

conoscenza degli strumenti teorici e pratici per l'analisi del comportamento animale in chiave evolutiva. Alla fine del corso lo studente deve essere in grado di utilizzare questi strumenti per analizzare il valore adattativo del comportamento e applicarli ad alcuni aspetti della conservazione e gestione della fauna.

### Metodi didattici

Lezioni frontali

### Modalità di verifica dell'apprendimento

Prova Scritta



## Testi in inglese

### Tipo testo

### Testo

#### Lingua insegnamento

Italian

#### Contenuti

Introduction: evolutionary approach to behaviour, proximate and ultimate causation of behaviour, cost- benefit analysis, comparative analysis. Methods.  
6. The Biology of behaviour: genes, neural and hormonal mechanisms  
7. The Ecology of behaviour: feeding, reproductive, spatial, social behaviour .  
8. Domestication: history and effects on animal behaviour  
9. Experimental ethology: studying animals in the nature, field works techniques. Research ethics. Experimental studies for wild animals conservation and management. Climate changes' effects on behaviour.  
10. Special part : seminars on animal behaviour regional study

#### Testi di riferimento

Basic Text- book:  
Alcock J. (2001) "Etologia: un approccio evolutivo". 3° ed. Zanichelli, Bologna (subjects 1,2)  
Other text- books:  
Clutton-Brock J. (2001). "Storia naturale della domesticazione dei mammiferi". Bollati Boringhieri, Torino ( subject 3)  
Jensen P., Bracchi P., Grasselli F.( 2010) Etologia degli animali domestici. McGraw Hill Libri Italia (subject 3)  
Lovari S. & Rolando A. (2004) "Guida allo studio degli animali in natura". Bollati Boringhieri, Torino (subject 4)  
Mainardi D (1992). Dizionario di Etologia. Giulio Einaudi Editore. Torino

#### Obiettivi formativi

The knowledge of zoology, biology and ecology are basic for the lectures, as they are used to obtain a precise comprehension of animal behaviour. Aim of the lectures is to provide the students of theoretic and empirical methods for the study of animal behaviour physiological and evolutionary mechanisms. At the end of the lectures the students could be able to use these methods to investigate the adaptative value of behaviour and to apply them to fauna conservation and management.

#### Metodi didattici

Frontal Lessons

#### Modalità di verifica dell'apprendimento

written examination

# Testi del Syllabus

Resp. Did.	<b>GAROFALO Filippo</b>	Matricola: <b>006295</b>
Anno offerta:	<b>2014/2015</b>	
Insegnamento:	<b>27005248 - FISILOGIA COMPARATA</b>	
Corso di studio:	<b>0741 - BIODIVERSITÀ E SISTEMI NATURALI</b>	
Anno regolamento:	<b>2014</b>	
CFU:	<b>5</b>	
Settore:	<b>BIO/09</b>	
Tipo Attività:	<b>B - Caratterizzante</b>	
Anno corso:	<b>1</b>	
Periodo:	<b>Secondo Semestre</b>	
Sede:	<b>UNIVERSITA' DELLA CALABRIA</b>	



## Testi in italiano

### *Tipo testo*

### *Testo*

#### **Lingua insegnamento**

Italiano

#### **Contenuti**

Significato di ambiente ed adattamento. Meccanismi dell'adattamento e processi evolutivi. Ambiente interno ed omeostasi: conformità e regolazione. Relazioni termiche: effetti biochimici e fisiologici della temperatura. Evoluzione ed adattamento delle principali funzioni fisiologiche ai diversi habitats.

Ambiente marino: adattamenti ionici e osmotici di invertebrati e vertebrati marini. Adattamenti termici: ectotermi ed endotermi. Adattamenti respiratori. La respirazione dei mammiferi marini: adattamenti all'immersione. Locomozione in ambiente acquatico. Problemi di profondità e galleggiamento: camere a pareti rigide e molli, la vescica natatoria.

Ambiente salmastro: adattamenti ionici e osmotici (permeabilità, meccanismi di trasporto ionico, adattamento osmotico cellulare). Adattamenti termici: surriscaldamento e raffreddamento. Adattamenti respiratori: respirazione aerobica ed anaerobica.

Ambiente di acqua dolce: bilancio idrico, adattamenti ionici e osmotici (permeabilità, regolazione ionica, osmoliti e regolazione cellulare, urina iposmotica). Eccezioni alla produzione di urina iposmotica. Adattamenti termici e respiratori.

Ambiente terrestre: bilancio idrico, adattamenti ionici e osmotici. Tegumenti e cuticole. Organi escretori. Adattamenti termici e respiratori.

#### **Testi di riferimento**

Fisiologia ambientale degli animali (Willmer, Stone, Johnston, Ed. Zanichelli)

Fisiologia Animale (Hill, Wyse, Anderson, Ed. Zanichelli)

Fisiologia Animale (Randall, Burggren, French, Ed. Zanichelli)

#### **Obiettivi formativi**

Acquisire una visione comparata della fisiologia animale correlando struttura e funzione dei sistemi d'organo. Fornire le conoscenze sui meccanismi evolutivi che sono alla base delle modificazioni funzionali e degli adattamenti dei vertebrati in relazione alle diverse condizioni ambientali.



**Tipo testo****Testo****Metodi didattici**

Lezioni ed esercitazioni

**Modalità di verifica dell'apprendimento**

Prova Orale

**Testi in inglese****Tipo testo****Testo****Lingua insegnamento**

Italian


# Testi del Syllabus

Resp. Did.	<b>MAZZUCA Silvia</b>	Matricola: <b>002190</b>
Anno offerta:	<b>2014/2015</b>	
Insegnamento:	<b>27002322 - METODOLOGIE BIOMOLECOLARI PER LO STUDIO DI PIANTE DI INTERESSE AMBIENTALE</b>	
Corso di studio:	<b>0741 - BIODIVERSITÀ E SISTEMI NATURALI</b>	
Anno regolamento:	<b>2013</b>	
CFU:	<b>4</b>	
Settore:	<b>BIO/01</b>	
Tipo Attività:	<b>D - A scelta dello studente</b>	
Anno corso:	<b>2</b>	
Periodo:	<b>Secondo Semestre</b>	
Sede:	<b>UNIVERSITA' DELLA CALABRIA</b>	



## Testi in italiano

### *Tipo testo*

### *Testo*

#### **Lingua insegnamento**

Italiano

#### **Contenuti**

Cenni di tecniche per l'analisi genetica e genomica di popolazioni naturali. Principali metodologie di estrazione di DNA e mRNA e loro applicazioni. Aspetti teorici e metodologici per la costruzione di librerie genomiche sottrattive in popolazioni naturali: Posidonia oceanica come caso di studio. Librerie genomiche costruite con i nuovi metodi di sequenziamento: Posidonia oceanica come caso di studio.

Principali metodiche per l'estrazione e purificazione di proteine dai tessuti vegetali: il caso delle fanerogame marine e di *Olea europaea*. Metodi elettroforetici per la separazione delle proteine. Vantaggi e svantaggi della separazione su gel di acrilamide. Metodi immunochimici per l'identificazione di proteine di interesse su gel. Densitometria applicata all'analisi di pattern elettroforetici. Uso di software per l'analisi di gel mono- e bi-dimensionali.

La proteomica: definizione ed applicazioni. La proteomica gel-based. Principi e strumenti per l'analisi dell'espressione proteica su larga scala, il metodo bottom-up e top-down. Protocolli operativi per la preparazione del campione proteico valido per il sequenziamento aminoacidico in spettrometria di massa.

Principi e funzionamento dello spettrometro di massa. Dallo spettro di massa alla sequenza aminoacidica: mass fingerprinting e sequenziamento de novo. Come identificare una proteina: uso dei database proteici e genomici pubblici, creazione di un database locale.

Strategie per lo studio integrato di metodologie genomiche (trascrittomiche) e proteomiche (free-label) in popolazioni naturali: il caso di *Posidonia oceanica* e *Zostera marina*

Uso delle tecnologie biomolecolari per la comprensione di meccanismi di acclimatazione

#### **Testi di riferimento**

durante il corso verrà fornita una estesa sitografia disponibile open source sul web

**Tipo testo****Testo****Obiettivi formativi**

acquisizione di protocolli per le tecniche e molecolari , citologiche, istologiche per la comprensione dei principali metabolismi e funzioni delle piante di interesse ambientale

**Metodi didattici**

Lezioni frontali

**Modalità di verifica dell'apprendimento**

prova Orale

**Testi in inglese****Tipo testo****Testo****Lingua insegnamento**

Italian

**Metodi didattici**

Frontal Lessons

**Modalità di verifica dell'apprendimento**

Oral examination

# Testi del Syllabus

Resp. Did.	<b>CHIARELLO Gennaro</b>	Matricola: <b>002206</b>
Anno offerta:	<b>2014/2015</b>	
Insegnamento:	<b>27005204 - METODOLOGIE FISICHE PER L'AMBIENTE</b>	
Corso di studio:	<b>0741 - BIODIVERSITÀ E SISTEMI NATURALI</b>	
Anno regolamento:	<b>2014</b>	
CFU:	<b>6</b>	
Settore:	<b>FIS/07</b>	
Tipo Attività:	<b>B - Caratterizzante</b>	
Anno corso:	<b>1</b>	
Periodo:	<b>Secondo Semestre</b>	
Sede:	<b>UNIVERSITA' DELLA CALABRIA</b>	



## Testi in italiano

### *Tipo testo*

### *Testo*

#### Lingua insegnamento

Italiano

#### Contenuti

Le onde: introduzione, aspetti matematici, grandezze caratteristiche, Energia, potenza, intensità di un'onda.

Le onde elettromagnetiche: aspetti matematici (cenni), Intensità delle onde elettromagnetiche, lo spettro elettromagnetico, parti dello spettro elettromagnetico. Ottica geometrica, riflessione, rifrazione, formazione delle immagini, il microscopio ottico. Radiazione di corpo nero, Il concetto di fotone. La costante di Planck e l'energia della radiazione elettromagnetica. Intensità. Richiami sulla struttura elettronica di atomi e molecole. Gli stati elettronici degli atomi e delle molecole, energia degli stati, potenziali di ionizzazione, regole di selezione nelle transizioni elettroniche, il concetto di stato metastabile. Stati elettronici molecolari, stati di legame e di antilegame. Gli stati vibrazionali e rotazionali di molecole biatomiche, regole di selezione.

Interazione radiazione-materia, diffusione, assorbimento ( spettri di assorbimento di sostanze di interesse ambientale), emissione ( spettro di emissione del sole e della terra), fluorescenza, fosforescenza. Sorgenti di radiazione elettromagnetica ( IR, UV, raggi x, Laser).

Elementi di spettroscopia e applicazioni a problematiche ambientali: La misura della lunghezza d'onda di una radiazione, il concetto di diffrazione e interferenza della radiazione elettromagnetica, reticoli di diffrazione. La misura della intensità della radiazione elettromagnetica, I rivelatori ( a scintillazione, Geiger, fotomoltiplicatore). Interazione della radiazione elettromagnetica con le molecole dell'atmosfera terrestre ( assorbimento selettivo), riscaldamento della terra ed effetto serra, formazione e distruzione dell'ozono.

La radioattività e la radioprotezione, decadimento radioattivo, decadimento alfa, beta e gamma. Esempi di decadimento. Rivelatori di radiazioni ionizzanti e misure di radioattività ambientale, metodi radioattivi di datazione, misure delle dosi di radiazione ionizzante, effetti biologici delle radiazioni.

## **Tipo testo**

## **Testo**

Onde meccaniche, caratteristiche principali, onde acustiche, velocità del suono, onde acustiche in moto, onde in acqua, onde sismiche, interferenza, intensità e livello sonoro; percezione umana e livello di rumore.

### **Testi di riferimento**

- 1) Peter Atkins- Chimica-Fisica, Zanichelli;
- 2) Halliday, Resnick, Walker, Fondamenti di Fisica, Casa editrice Ambrosiana, Capitoli 17, 34, 39, 40, 41, 43.
- 3) Giancoli-Fisica, Casa editrice ambrosiana, Capitoli: 11, 12, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 31.

### **Obiettivi formativi**

Comprendere come le leggi della fisica moderna possono essere utilizzate e applicate per lo studio e la risoluzione di problemi legati all'ambiente naturale.

### **Metodi didattici**

lezioni frontali, esercitazioni

### **Modalità di verifica dell'apprendimento**

prova orale



## **Testi in inglese**

## **Tipo testo**

## **Testo**

### **Lingua insegnamento**

Italian

### **Metodi didattici**

Lectures and Tutorials

### **Modalità di verifica dell'apprendimento**

Oral Examination

# Testi del Syllabus

Resp. Did.	<b>BRUNO Leonardo</b>	Matricola: <b>007114</b>
Anno offerta:	<b>2014/2015</b>	
Insegnamento:	<b>27005572 - MORFOFISIOLOGIA VEGETALE</b>	
Corso di studio:	<b>0741 - BIODIVERSITÀ E SISTEMI NATURALI</b>	
Anno regolamento:	<b>2013</b>	
CFU:	<b>5</b>	
Settore:	<b>BIO/01</b>	
Tipo Attività:	<b>B - Caratterizzante</b>	
Anno corso:	<b>2</b>	
Periodo:	<b>Primo Semestre</b>	
Sede:	<b>UNIVERSITA' DELLA CALABRIA</b>	



## Testi in italiano

### *Tipo testo*

### *Testo*

#### Lingua insegnamento

Italiano

#### Contenuti

1 Basi cellulari del metabolismo  
Relazione tra struttura e funzione limitatamente alle peculiarità della cellula vegetale e con particolare riferimento alle membrane cellulari.

2 Trasporto dell'acqua e dei soluti  
Assorbimento e movimento dell'acqua. Il potenziale idrico. Trasporto xilematico. Traspirazione.  
Stomi: struttura, meccanismo di apertura e chiusura. Le sostanze nutritive e la loro distribuzione.  
Assorbimento degli ioni. Trasporto attivo e passivo attraverso plasmalemma e tonoplasto.  
Traslocazione di nutrienti. Trasporto floematico.

3 Metabolismo dell'azoto  
Organismi azoto-fissatori. Forme inorganiche dell'azoto utilizzabili dalla cellula vegetale. Organizzazione dell'azoto. Biosintesi dei composti azotati.

4 Fotosintesi  
Struttura dell'apparato fotosintetico, assorbimento della luce, meccanismi del trasporto elettronico.  
Organizzazione fotosintetica del carbonio. Rendimento energetico della fotosintesi. Fotorespirazione.  
Ecofisiologia dell'assimilazione del Carbonio, piante C4 e piante CAM. Biosintesi dell'amido e del saccarosio.

5 Fattori ambientali di controllo della crescita  
Fotomorfogenesi. i fitocromi: scoperta, proprietà fotochimiche e biochimiche, localizzazione tissutale e cellulare. Effetti fisiologici della luce mediati dal fitocromo. Meccanismo di azione del fitocromo.  
Fotoperiodismo e ritmi circadiani. Controllo della fioritura. Risposte alla luce blu/uv. Fototropismo.

6 Sviluppo e regolazione della crescita  
Il sistema ormonale dei vegetali. Struttura, biosintesi, effetti fisiologici e

## Tipo testo

## Testo

meccanismo di azione di auxine, gibberelline, citochinine, acido abscissico, etilene, acido jasmonico e brassinosteroidi.

Il corso sarà integrato con esercitazioni di laboratorio relative agli argomenti trattati

## Testi di riferimento

Taiz L. e Zeiger E. "Fisiologia Vegetale" Piccin, Padova. -seconda edizione-

Alpi A., Pupillo P., Rigano C., "Fisiologia delle Piante" Società Editrice Scientifica, Napoli.

## Obiettivi formativi

Fornire le basi per la comprensione degli eventi metabolici e dei meccanismi endogeni ed esogeni che regolano i processi vitali delle piante (crescita, sviluppo e riproduzione)

## Metodi didattici

Lezioni ed esercitazioni

## Modalità di verifica dell'apprendimento

Colloquio Orale



## Testi in inglese

## Tipo testo

## Testo

## Lingua insegnamento

Italian

## Contenuti

1 Functional aspects of the endomembrane system, the plasma membrane and the cell wall.

Endo membrane system (endoplasmatisch reticulum, Golgi apparatus, tonoplast, nucleus membrane) Plasma membrane, Cell wall.

2 Water balance of the plant

Water balance of the plant (availability of water in the soil, water uptake by the root, further upwards water transport) Transpiration

3 Mineral nutrition

Availability of elements in the soil Essential elements, Nitrogen assimilation, Nitrogen fixation.

4 Photosynthesis

Chloroplast structure, Photosynthetic pigments, Chemical reactions of photosynthesis C3 and C4 metabolism

5 Photomorphogenesis

phytochrom (molecular and spectral properties of phytochrome, localisation, signal transduction, physiological action of phytochrome Blue light/UV-A photoreceptors UV-B photoreceptors Co-action between phytochrome and B/UV-A photoreceptors. Flower-induction, Floral evocation, Photoperiodism and Vernalisation.

6 plant development and growth regulation

Plant hormones: Auxinen, Gibberellinen, Cytokininen, Ethyleen, Abscisic acid, Brassinosteroids and Jasmonic acid

## Testi di riferimento

Taiz L. e Zeiger E. "Fisiologia Vegetale" Piccin, Padova. -seconda edizione  
Alpi A., Pupillo P., Rigano C., "Fisiologia delle Piante" Società Editrice Scientifica, Napoli.

**Tipo testo****Testo****Obiettivi formativi**

The aim of the course is to give students an understanding of the basic physiological processes occurring in higher plants. The functioning of the whole plant and the interaction of the plant with the environment are central themes.

**Metodi didattici**

lecture, practicum

**Modalità di verifica dell'apprendimento**

Oral examination



# Testi del Syllabus

Resp. Did.	<b>ALO' Raffaella</b>	Matricola: <b>006003</b>
Anno offerta:	<b>2014/2015</b>	
Insegnamento:	<b>27002236 - NEUROANATOMIA COMPARATA</b>	
Corso di studio:	<b>0741 - BIODIVERSITÀ E SISTEMI NATURALI</b>	
Anno regolamento:	<b>2014</b>	
CFU:	<b>5</b>	
Settore:	<b>BIO/06</b>	
Tipo Attività:	<b>B - Caratterizzante</b>	
Anno corso:	<b>1</b>	
Periodo:	<b>Primo Semestre</b>	
Sede:	<b>UNIVERSITA' DELLA CALABRIA</b>	

## Testi in italiano

### **Tipo testo**

### **Testo**

#### **Lingua insegnamento**

Italiano

#### **Contenuti**

- 1) Concetti base della Neuroanatomia;
- 2) Generalità del Sistema Nervoso Centrale (SNC) e Autonomo dei Vertebrati;
- 3) Aspetti morfo-funzionali e comparativi delle principali regioni del SNC nei Vertebrati;
- 4) Aspetti comparativi ed evolutivi dell'anatomia dei principali sistemi sensoriali (il sistema della linea laterale, l'orecchio ed il sistema olfattivo);
- 5) Meccanismi di integrazione neuroendocrina;
- 6) Tecniche utili all'analisi morfologica e biomolecolare del SNC.

#### **Testi di riferimento**

- Baldaccini NE, Capanna E, Franzoni MF, Giudice G, Mazzi V, Nardi I, Simonetta A, Vellano C, Zaniolo G, Zavanella T. "Anatomia Comparata" II Edizione Antonio -Delfino, Roma, 2000;
- Liem K, Bemis, WE, Walker WF Jr, Grande L. "Anatomia Comparata dei Vertebrati", Edi SES, Napoli, 2006;
- Dispensa docente.

#### **Obiettivi formativi**

Gli studenti del corso dovrebbero acquisire la capacità di descrivere le caratteristiche morfo-funzionali delle principali regioni del sistema nervoso centrale (SNC) nei vari Vertebrati in prospettiva evolutiva. Allo stesso tempo, gli studenti avranno la possibilità di conoscere tecniche utili all'analisi istologica e biomolecolare del SNC.

#### **Metodi didattici**

Lezioni in aula con presentazioni power point. Esercitazioni mediante l'utilizzo del microscopio ottico e modellini anatomici.

#### **Modalità di verifica dell'apprendimento**

Prova orale



## Testi in inglese

<b>Tipo testo</b>	<b>Testo</b>
<b>Lingua insegnamento</b>	Italian
<b>Contenuti</b>	1) The Vertebrates Central Nervous System (CNS) and Autonomic Nervous System; 3) Comparative morpho-anatomical aspects of the main regions of CNS; 5) The sensory systems (lateral line system, ear and olfactory system); 6) Neuroendocrine concepts; 7) Methods for to morphological analysis of the CNS.
<b>Testi di riferimento</b>	- Baldaccini NE, Capanna E, Franzoni MF, Giudice G, Mazzi V, Nardi I, Simonetta A, Vellano C, Zaniolo G, Zavanella T. "Anatomia Comparata" II Edizione Antonio -Delfino, Roma, 2000; - Liem K, Bemis, WE, Walker WF Jr, Grande L. "Anatomia Comparata dei Vertebrati", Edi SES, Napoli, 2006; - Professor's Guide.
<b>Obiettivi formativi</b>	The students will acquire a highly qualified capability required for the identification and description the morpho-functional characteristics of the main regions of the central nervous system (CNS) of the different Vertebrates with the aim of tracing their evolutionary events. In addition, the students will acquire some histological and biomolecular techniques currently used for the study of the CNS.
<b>Metodi didattici</b>	Lectures will be carried out in Class with the aid of power-point presentations. During Laboratory sessions the students will study and compare the different structural composition of the main regions of the CNS of the different Vertebrates consulting anatomical models and optical microscope.
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	Oral examination

---

# Testi del Syllabus

---

Resp. Did. **BERNASCONI Maria Pia Elena** Matricola: **002192**

---

Anno offerta: **2014/2015**  
Insegnamento: **27002019 - PALEOECOLOGIA**  
Corso di studio: **0741 - BIODIVERSITÀ E SISTEMI NATURALI**  
Anno regolamento: **2014**  
CFU: **6**  
Settore: **GEO/01**  
Tipo Attività: **B - Caratterizzante**  
Anno corso: **1**  
Periodo: **Primo Semestre**  
Sede: **UNIVERSITA' DELLA CALABRIA**

---

## Testi in italiano

<i><b>Tipo testo</b></i>	<i><b>Testo</b></i>
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Contenuti</b>	metodi di indagine in campagna; metodi di campionamento; analisi di laboratorio; concetti paleoecologici di base (autoctonia, alloctonia, modelli teorici di paleocomunità); metodi per l'individuazione delle paleocomunità (analisi tafonomica, analisi autoecologica, morfologia funzionale, analisi uni/multivariata); metodi descrittivi delle paleocomunità (caratteristiche strutturali, metodo biocenotico, struttura tassonomica)
<b>Testi di riferimento</b>	vari articoli scientifici che illustrano le diverse metodologie di analisi paleoecologica
<b>Obiettivi formativi</b>	capacità di svolgere autonomamente una ricerca paleoecologica.
<b>Metodi didattici</b>	lezioni frontali, attività di laboratorio con l'effettuazione di un lavoro paleoecologico originale
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	valutazione dell'impegno dimostrato nelle attività di laboratorio (preparazione dei campioni, laboratorio di microscopia), valutazione dell'elaborato prodotto alla fine dell'attività, esame orale sulla parte teorica del corso

## Testi in inglese

***Tipo testo***                      ***Testo***

<b>Tipo testo</b>	<b>Testo</b>
<b>Lingua insegnamento</b>	Italian
<b>Contenuti</b>	Field methodologies, including sampling methods; main palaeoecological concepts (autoctony, alloctony, theoretic models of palaeocommunities), palaeocommunity identification methods (taphonomic analysis, autoecological analysis, functional morphology, uni/multivariate analyses): palaeocommunity description methods (structural characteristics, biocoenotic method, taxonomic structure)
<b>Testi di riferimento</b>	Several scientific articles illustrating different approaches to the palaeoecological analysis
<b>Obiettivi formativi</b>	Skill in conducting autonomously a paleoecological analysis
<b>Metodi didattici</b>	Frontal lessons, laboratory activity with the realization of an original palaeoecological study.
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	Evaluation of the involvement during the lab activities, evaluation of the final report, oral exam on the theoretical part of the course.

# Testi del Syllabus

Resp. Did.	<b>PACINI NICOLA</b>	Matricola: <b>100905</b>
Anno offerta:	<b>2014/2015</b>	
Insegnamento:	<b>27005207 - SVILUPPO SOSTENIBILE E SERVIZI DELL'ECOSISTEMA</b>	
Corso di studio:	<b>0741 - BIODIVERSITÀ E SISTEMI NATURALI</b>	
Anno regolamento:	<b>2014</b>	
CFU:	<b>6</b>	
Settore:	<b>M-GGR/01</b>	
Tipo Attività:	<b>B - Caratterizzante</b>	
Anno corso:	<b>1</b>	
Periodo:	<b>Secondo Semestre</b>	
Sede:	<b>UNIVERSITA' DELLA CALABRIA</b>	



## Testi in italiano

<b>Tipo testo</b>	<b>Testo</b>
<b>Lingua insegnamento</b>	Italiano
<b>Contenuti</b>	Nascita ed evoluzione del concetto dello sviluppo sostenibile. Sviluppo di che cosa? Discussione critica. Limiti ecologici ed economici allo sviluppo e alla crescita. Sviluppo demografico e pressione sulle risorse disponibili e casi studio. Definizione di servizi ecosistemici e casi studio. Utilizzo del concetto di servizi ecosistemici in ricerca applicata. Introduzione alla problematica dei cambiamenti climatici. Discussione critica sulle principali linee di evidenza a sostegno di cause ed effetti.
<b>Testi di riferimento</b>	Alessandro Lanza (2002 o edizione recente) "Sviluppo sostenibile" Casa Editrice il Mulino. Aurelio Peccei (1972) "I limiti dello sviluppo". Kravcik M., Pokorny J., Kohutiar J., Kovac M., Toth E. (2007) Water for the recovery of the climate: a new water paradigm. Krupa print, Zilina, Slovakia. Scaricabile da <a href="http://www.waterparadigm.org">www.waterparadigm.org</a> Tim Jackson (2009) "Prosperity without growth", Earthscan, London (in Italian "Prosperità senza crescita" Edizioni Ambiente). Tiziana Banini (2010) Il cerchio e la linea - alle radici della questione ambientale. Aracne, Roma. Scientific articles (in English) published in international journals concerning lecture content.
<b>Obiettivi formativi</b>	Comprensione dei principali elementi di rischio a livello planetario (esaurimento di risorse, cambiamenti climatici, pressione demografica). Avvio alla ricerca bibliografica. Avvio alla preparazione di presentazioni in formato digitale e di poster. Realizzazione di una ricerca individuale su temi riguardanti l'ecologia e con metodi concordati. Redazione di un Abstract e di una bibliografia secondo convenzioni internazionali.
<b>Prerequisiti</b>	laurea triennale in scienze naturali o in biologia

## **Tipo testo**

## **Testo**

### **Metodi didattici**

Lezioni frontali con presentazioni digitali da parte del docente, presentazione dei risultati delle ricerche individuali da parte degli studenti durante le esercitazioni, discussione e correzione collettiva delle presentazioni e degli abstract.

### **Modalità di verifica dell'apprendimento**

20% del voto finale è attribuito alla presentazione  
40% del voto è attribuito all'abstract (300 parole max) da preparare a casa e da consegnare il giorno dell'esame  
40% del voto è attribuito in merito a risposte orali date a 3 domande sul corso sorteggiate a caso



## **Testi in inglese**

## **Tipo testo**

## **Testo**

### **Lingua insegnamento**

Italian

### **Contenuti**

Birth and evolution of the sustainable development concept. What development? Critical assessment. Ecological and economic limits to development and growth. Population growth and pressure on available resources, discussing case studies. Defining ecosystem services and case studies. Adopting the ecosystem services concept in applied research. Introduction to climate change. Critical discussion concerning the main lines of evidence supporting climate change causes and effects.

### **Testi di riferimento**

Alessandro Lanza (2002 o edizione recente) "Sviluppo sostenibile" Casa Editrice il Mulino.  
Aurelio Peccei (1972) "I limiti dello sviluppo".  
Kravcik M., Pokorny J., Kohutiar J., Kovac M., Toth E. (2007) Water for the recovery of the climate: a new water paradigm. Krupa print, Zilina, Slovakia. Scaricabile da [www.waterparadigm.org](http://www.waterparadigm.org)  
Tim Jackson (2009) "Prosperity without growth", Earthscan, London (in Italian "Prosperità senza crescita" Edizioni Ambiente).  
Tiziana Banini (2010) Il cerchio e la linea - alle radici della questione ambientale. Aracne, Roma.  
Scientific articles (in English) published in international journals concerning lecture content.

### **Obiettivi formativi**

Understanding global scale sustainability threats (resource exhaustion, climate changes, demographic pressure). Introduction to literature searches. Introduction to the realisation of posters and of digital presentations. Conducting individual research on an ecological theme following established methods. Preparation of an Abstract and of a Reference list following international standards.

### **Prerequisiti**

B.Sc. in Natural Sciences or Biology

### **Metodi didattici**

Frontal lectures with digital presentations by the lecturer, presentation of the result of individual researches by the students carried out during practicals, collective discussion and correction of the presentations and of the abstracts.

### **Modalità di verifica dell'apprendimento**

20% of the final mark is obtained during the presentation  
40% of the final mark is obtained for the abstract (300 words max) that is to be prepared at home and submitted at the examination day  
40% of the final mark is obtained by answering 3 randomly selected questions concerning the course

# Testi del Syllabus

Resp. Did.	<b>LA RUSSA Mauro Francesco</b>	Matricola: <b>002968</b>
Anno offerta:	<b>2014/2015</b>	
Insegnamento:	<b>27002026 - TECNICHE DI LABORATORIO PER LE SCIENZE DELLA TERRA</b>	
Corso di studio:	<b>0741 - BIODIVERSITÀ E SISTEMI NATURALI</b>	
Anno regolamento:	<b>2014</b>	
CFU:	<b>6</b>	
Settore:	<b>GEO/09</b>	
Tipo Attività:	<b>B - Caratterizzante</b>	
Anno corso:	<b>1</b>	
Periodo:	<b>Primo Semestre</b>	
Sede:	<b>UNIVERSITA' DELLA CALABRIA</b>	



## Testi in italiano

### **Tipo testo**

### **Testo**

#### **Lingua insegnamento**

Italiano

#### **Contenuti**

Microscopio ottico da mineralogia: principi e funzionamento. Riconoscimento microscopico dei principali minerali costituenti rocce magmatiche effusive ed intrusive, metamorfiche e sedimentarie; Riconoscimento microscopico delle principali tessiture; Calcolo del contenuto in anortite all'interno dei plagioclasii  
Esercitazioni al microscopio  
Diffrazione a Raggi X,,: casi di applicazioni per problematiche ambientali  
Fluorescenza a Raggi X principi di funzionamento e applicazioni: casi di applicazioni per problematiche ambientali e di tipo archeometrico  
Esercitazioni presso il laboratorio di diffrazione raggi x e fluorescenza a raggi x  
Infrarosso in trasformata di Fourier principi di funzionamento e applicazioni: casi studio di applicazioni per problematiche inerenti la salvaguardia ambientale con particolare riferimento allo studio di fibre di amianto.  
Esercitazioni in laboratorio  
Microscopia elettronica a scansione e trasmissione principi di funzionamento e applicazioni: casi studio di applicazioni per problematiche ambientali  
Esercitazioni in laboratorio  
Spettrometria di massa (ICP/MS) e laser ablation: casi studio di applicazioni per problematiche sia ambientali ( metalli pesanti, inquinamento di acque, suoli) che inerenti la salvaguardia dei beni culturali.  
Casi studio inerenti l'origine e la distribuzione degli inquinanti  
Esercitazioni in laboratorio  
Porosimetria a mercurio: principi di funzionamento  
Esercitazione presso il laboratorio chimico.

## **Tipo testo**

## **Testo**

<b>Obiettivi formativi</b>	Conoscenza delle principali tecniche analitiche applicate in campo ambientale, Riconoscimento dei principali minerali e tessiture al microscopio ottico
<b>Metodi didattici</b>	Prove pratiche in laboratorio
<b>Altre informazioni</b>	Mineralogia, Petrografia
<b>Modalità di verifica dell'apprendimento</b>	prova pratica, prova orale



## **Testi in inglese**

## **Tipo testo**

## **Testo**

<b>Lingua insegnamento</b>	Italian
<b>Contenuti</b>	Table of Contents: Optical microscopy: operating principle. Microscopic recognition of the main minerals and textures present on the different types of rocks. Calculation of the content of anorthite in the plagioclase Practice Exercises through optical microscope X-ray diffraction analysis : operating principle and applications for environmental issues. Fluorescence X-ray analysis: operating principle and applications for environmental and archaeometric issues; Practice Exercises: preparation of the sample and analysis through X-ray diffraction X-ray fluorescence; Fourier transform infrared spectroscopy (FTIR): operating principle and applications for environmental issues( determination of asbestos) Practice Exercises: preparation of the sample and analysis Scanning electron microscopy (SEM) and transmission electron microscopy(TEM) : operating principle and case studies of applications for environmental issues Practice Exercises: preparation of the sample and analysis Mass spectrometry (ICP/MS) and laser ablation: (LA-ICP/MS) case studies of applications environmental and cultural heritage issues (heavy metals, soil, black crust,ecc) Practice Exercises: preparation of the sample for ICP/MS analysis , : preparation of the sample for LA/ICP-MS analysis Intrusion porosity: Practice Exercises: preparation of the sample and analysis
<b>Obiettivi formativi</b>	knowledge of different techniques used for environmental issues; knowledge and recognition of the main minerals and texture observed through optical microscopy
<b>Metodi didattici</b>	Different experiences of laboratory
<b>Altre informazioni</b>	Mineralogy, Petrography



**Tipo testo****Testo****Modalità di verifica dell'apprendimento**

Laboratory test, oral test

# Testi del Syllabus

Resp. Did.	<b>SPERONE Emilio</b>	Matricola: <b>010145</b>
Anno offerta:	<b>2014/2015</b>	
Insegnamento:	<b>27002031 - ZOOLOGIA MARINA</b>	
Corso di studio:	<b>0741 - BIODIVERSITÀ E SISTEMI NATURALI</b>	
Anno regolamento:	<b>2013</b>	
CFU:	<b>4</b>	
Settore:	<b>BIO/05</b>	
Tipo Attività:	<b>D - A scelta dello studente</b>	
Anno corso:	<b>2</b>	
Periodo:	<b>Secondo Semestre</b>	
Sede:	<b>UNIVERSITA' DELLA CALABRIA</b>	



## Testi in italiano

### *Tipo testo*

### *Testo*

#### Lingua insegnamento

Italiano

#### Contenuti

1. Natura e distribuzione degli organismi marini Caratteri chimico-fisici dell'acqua marina: salinità, densità, temperatura, luce e colore. Gradiente di profondità. Gradiente costa-oceano e fondale oceanico: zona litorale, zona neritica, zona oceanica. I movimenti del mare: onde, maree e correnti. Natura degli organismi marini: plancton, necton e benthos. Il pleuston. Micro, meio e macrofaune. Distribuzione degli organismi marini e gradienti ambientali: latitudine, profondità, gradiente costa-mare aperto. Ecologia dei cicli biologici: nutrimento, riproduzione e dispersione. Speciazione e biogeografia. 2. Gli invertebrati I Poriferi: classificazione, habitat e relazioni ambientali. Gli Cnidari e gli Ctenofori: classi rappresentative e relazioni ambientali. Le barriere coralline. I Platelminti: Turbellari marini a vita libera. I Molluschi: classificazione e relazioni ambientali. Gli Anellidi Policheti. Gli Artropodi marini: Merostomi, Picnogonidi e Crostacei. Briozoi, Brachiopodi e Chetognati. Gli Echinodermi: classificazione e relazioni ambientali. Gli Emicordati. Phyla minori: Foronoidei, Tardigradi, Pogonofori, Sipunculi, Echiuri, Nematodi marini, Nemertini e Gnatostomulidi. 3. I vertebrati I Cefalocordati e gli Urocordati: classificazione e relazioni ambientali. Gli Agnati: classificazione, cicli biologici, habitat e relazioni ambientali. I Condroitti: Squalomorfi, Batoidei, Squatinomorfi e Galeomorfi (con principali ordini e famiglie), relazioni ambientali. Gli Osteitti: Sarcopterigi e Attinopterigi Teleostei (ordini: Anguilliformi, Clupeiformi, Salmoniformi, Ateriniformi, Gadiformi, Lofiformi, Gobiescociformi, Zeiformi, Gasterosteiformi, Perciformi, Pleuronettiformi e Tetraodontiformi). Il problema della sistematica dei Pesci. Rettili marini: Cheloni, Coccodrilli e Squamati (Iguanidi e Idrofidi). Uccelli marini: Gaviiformi, Sfenisciformi, Procellariiformi, Pelecaniformi, Caradriiformi. Mammiferi marini: Carnivori Mustelidi, Pinnipedi, Cetacei e Sirenidi.

#### Testi di riferimento

Barnes R.S.K. & Hughes R.N. - INTRODUZIONE ALLA ECOLOGIA MARINA. Piccin - Castro P. & Huber M.E. - BIOLOGIA MARINA. McGraw-Hill

## Tipo testo

## Testo

### Obiettivi formativi

comprensione dei gradienti ecologici che determinano la distribuzione delle faune marine - conoscenza del ruolo ecologico dei principali gruppi di animali marini - capacità di riconoscere gli ordini, le principali famiglie e le più importanti specie della fauna marina

### Prerequisiti

nozioni di classificazione e sistematica animale, principi di ecologia di base

### Metodi didattici

lezioni interattive e multimediali, lezioni tecno-pratiche sul campo, cooperative learning

### Modalità di verifica dell'apprendimento

il profitto sarà accertato mediante colloquio orale, nel quale si terrà tuttavia conto dei risultati conseguiti anche nel corso delle attività pratiche



## Testi in inglese

## Tipo testo

## Testo

### Lingua insegnamento

Italian

### Contenuti

1. Nature and distribution of marine organisms Chemical-physical seawater: salinity, density, temperature, light and color. Depth gradient. Gradient coast-ocean and ocean floor: the littoral zone, neritic zone, oceanic zone. The movements of the sea: waves, tides and currents. Nature of marine organisms: plankton, nekton and benthos. The pleuston. Micro, meio and macrofauna. Distribution of marine organisms and environmental gradients: latitude, depth, gradient coast-open sea. Ecology of biological cycles: nutrition, reproduction and dispersal. Speciation and biogeography. 2. Invertebrates The Porifera: classification, habitat and environmental relationships. Cnidarians and Ctenophores: representative classes and environmental relationships. Coral reefs. The Platyhelminthes: Turbellaria marine free-living. The Mollusks: classification and environmental relationships. The Annelida Polychaeta. The marine Arthropods: Merostoms, Picnogonids and Crustaceans. Bryozoans, Brachiopods and Chaetognaths. Echinoderms: classification and environmental relationships. The Emichordata. 3. Vertebrates The Cephalochordata and Urochordata: classification and environmental relationships. The Agnati: classification, life cycles, habitat and environmental relationships. The Chondrichthyes: Squalomorfs, Batoids, Squatinomorfs and Galeomorfs (with major orders and families), environmental relationships. The Osteichthyes: Actinopterygii Sarcopterygii and Teleostei. Marine reptiles: Turtles, Crocodiles and Squamata (iguonids and idrofids). Seabirds: Gaviiformes, Sphenisciformes, Procellariiformes, Pelecaniformes. Marine Mammals: Carnivora Mustelidae, pinnipeds, cetaceans and Sirenia.

### Testi di riferimento

Barnes R.S.K. & Hughes R.N. - INTRODUZIONE ALLA ECOLOGIA MARINA. Piccin - Castro P. & Huber M.E. - BIOLOGIA MARIN. McGraw-Hill

### Obiettivi formativi

Barnes R.S.K. & Hughes R.N. - INTRODUZIONE ALLA ECOLOGIA MARINA. Piccin - Castro P. & Huber M.E. - BIOLOGIA MARIN. McGraw-Hill

### Prerequisiti

animal systematic and classification, basic ecology

**Tipo testo****Testo****Metodi didattici**

interactive lectures and multimedial lessons, practical activities in the field, cooperative learning

**Modalità di verifica dell'apprendimento**

the profit will be determined by interview, which will take into account, however, the results achieved even during the practical activities