
Testi del Syllabus

Resp. Did. **CASTELLO MIRIS** **Matricola: 005856**

Docente **FALACE ANNALISA, 6 CFU**

Anno offerta: **2021/2022**

Insegnamento: **213SM-4 - ECOLOGIA VEGETALE**

Corso di studio: **SM40 - SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE E LA NATURA**

Anno regolamento: **2019**

CFU: **6**

Settore: **BIO/03**

Tipo Attività: **B - Caratterizzante**

Anno corso: **3**

Periodo: **Primo Semestre**

Sede: **TRIESTE**



Testi in italiano

Lingua insegnamento	ITALIANO
Contenuti (Dipl.Sup.)	L'ecologia vegetale. Fattori ecologici che influenzano la distribuzione e l'abbondanza delle specie vegetali in ambiente marino-costiero: fattori abiotici e fattori biotici. Adattamenti dei vegetali all'ambiente. Popolazioni e comunità. Successioni ecologiche. Biodiversità: principali minacce, conservazione
Testi di riferimento	Appunti del docente Smith T.M. & Smith R.L., 2017. Elementi di ecologia. Nona edizione, Pearson.
Obiettivi formativi	Il corso si propone di affrontare aspetti di base ed applicativi dell'ecologia e della biodiversità degli ecosistemi, con particolare riferimento agli ambienti marino-costieri - CONOSCENZA E COMPrensIONE: Conoscere e capire le principali basi di ecologia; conoscere i principali fattori ecologici che determinano la diversità vegetale capire le principali strategie di adattamento all'ambiente e al suo cambiamento; conoscere aspetti fondamentali della conservazione della biodiversità, a livello di popolazioni, comunità, ecosistemi; conoscere meccanismi fondamentali di funzionamento degli ecosistemi - CAPACITÀ DI APPLICARE CONOSCENZA E COMPrensIONE: Alla fine del corso gli studenti saranno in grado di: comprendere gli approcci ed applicare consapevolmente metodiche per la realizzazione di studi nel campo dell'analisi delle relazioni tra vegetali ed ambiente, dell'analisi delle comunità vegetali e degli habitat, della conservazione e del restauro ambientale;

realizzare uno studio nel campo dell'ecologia vegetale in modo consapevole e corretto;
 applicare principi ecologici alle attuali problematiche di conservazione;
 applicare un pensiero critico e capacità analitiche nello studio dei vegetali e nel campo della conservazione ambientale.

- AUTONOMIA DI GIUDIZIO:
 sviluppare la capacità di leggere criticamente lavori scientifici e valutare informazioni derivanti dalla letteratura o dai media in campo ecologico e della conservazione della biodiversità;
 raccogliere, sintetizzare ed interpretare dati nello svolgimento di un'attività professionale.

- ABILITÀ COMUNICATIVE:
 sviluppare la capacità di comunicare correttamente e con proprietà di linguaggio informazioni/contenuti scientifici in campo ecologico e della conservazione della biodiversità, a un pubblico di specialisti o non specialisti.

- CAPACITÀ DI APPRENDIMENTO:
 Alla fine del corso gli studenti saranno in grado di: leggere e consultare letteratura scientifica di settore;
 affrontare problemi più complessi in campo ecologico affrontati in altri corsi.

Prerequisiti	Conoscenza di base di zoologia, botanica, fisica e chimica.
Metodi didattici	"Eventuali cambiamenti alle modalità qui descritte, che si rendessero necessari per garantire l'applicazione dei protocolli di sicurezza legati all'emergenza COVID19, saranno comunicati nel sito web di Dipartimento, del Corso di Studio e dell'insegnamento." Lezioni frontali
Altre informazioni	Programma dettagliato e materiali di supporto del corso disponibili su Moodle. Contatti del docente, orari di ricevimento, modalità di iscrizione all'esame e registrazione del voto pubblicati su Moodle.
Modalità di verifica dell'apprendimento	Esame orale "Eventuali cambiamenti alle modalità qui descritte, che si rendessero necessari per garantire l'applicazione dei protocolli di sicurezza legati all'emergenza COVID19, saranno comunicati nel sito web di Dipartimento, del Corso di Studio e dell'insegnamento."
Programma esteso	L'ecologia vegetale. Fattori abiotici e fattori biotici. Principali fattori ecologici che condizionano gli organismi vegetali: luce; salinità; temperatura; tipologia del substrato, nutrienti. Adattamenti degli organismi vegetali alla luce, alla salinità, alla temperatura al substrato. Strategie adattative a diverse condizioni ambientali stressanti (disidratazione, ghiaccio marino, alta salinità, temperatura e UV). Interazioni biotiche: simbiosi, competizione tra vegetali, tra vegetali ed erbivori, produzione di composti allelopatici e tossine. Biodiversità vegetale: biodiversità genetica, specifica ed ecosistemica. Endemismi. relittualità, vicarianza. Forme biologiche. Corotipi. Specie autoctone ed esotiche; specie invasive. Specie chiave. Biodiversità degli ecosistemi marino costieri: particolare riferimento sarà fatto agli habitat di interesse conservazionistico dell'Unione Europea: praterie di posidonia, estuari e lagune, scogliere, grotte marine sommerse o semisommerse. Principali minacce. Sovrasfruttamento delle specie, perdita degli habitat, alterazione ambientale, cambiamenti climatici globali, specie aliene, eutrofizzazione, inquinamento, Fioriture algali tossiche (HABs). Le microalghe tossiche e le principali biointossicazioni. Mucillagini ed eutrofizzazione. Gli organismi vegetali come biocostruttori. Studio delle dinamiche delle popolazioni vegetali e delle loro strategie di sopravvivenza. Approfondimento su concetto di stabilità degli ecosistemi, habitat shifts e concetto di novel ecosystems Successioni ecologiche. Vegetazione potenziale e reale. Dinamismo e conservazione degli habitat. Strategie per la conservazione della biodiversità (Lista rossa IUCN, CITES, Protocollo di Nagoya, etc.). Erosione genetica. Conservazione delle popolazioni in-situ ed ex-situ. Reti ecologiche. Direttive Uccelli 79/409/CEE, 2009/147/CE e Direttiva Habitat

92/43/CEE; Rete Natura 2000.

Restauro ecologico

Tecniche e metodi di campionamento delle macroalghe in ambiente marino-costiero. Gli indicatori vegetali della qualità ambientale. Indici ecologici applicati alla vegetazione di ambienti di transizione e marini: PREI (Posidonia Rapid Easy Index), CARLIT (Cartography of littoral and upper-sublittoral benthic communities). Esempi di altri indici non adottati dalla normativa italiana.



Testi in inglese

	Italian
	Plant ecology. Ecological factors affecting the distribution and abundance of plant species, abiotic factors and biotic factors. Adaptations of plants to the environment. Populations and communities. Ecological margins and successions. Biodiversity: main threats, conservation.
	Teacher's notes Smith T.M. & Smith R.L., 2017. Elementi di ecologia. Nona edizione, Pearson.
	The course aims to cover basic and applied aspects of ecology and biodiversity of ecosystems, with special reference to marine and coastal environments. - KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: Know and understand the main principles of ecology; Know the main ecological factors that determine plant diversity; and understand the main strategies for environmental adaptation and change; Know basic aspects of biodiversity conservation, at the population, community and ecosystem levels; know the basic mechanisms of ecosystem functioning. - ABILITY TO APPLY KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: By the end of the course, students will be able to: Understand approaches and consciously apply methods to conduct studies in plant-environment relationships, plant community and habitat analysis, and conservation and restoration; Consciously and correctly conduct a study in the field of plant ecology; apply ecological principles to current conservation issues; Apply critical thinking and analytical skills in the study of plants and in the field of conservation. - INDEPENDENCE OF JUDGMENT: Develop the ability to critically read scientific papers and evaluate information from the literature or media in the field of ecology and species conservation; Collect, synthesize, and interpret data in the performance of a professional activity. - COMMUNICATION SKILLS: Develop the ability to communicate scientific information/content in the field of ecology and biodiversity conservation accurately and with language properties, to an audience of professionals or nonprofessionals. - LEARNING SKILLS: By the end of the course, students will be able to: read and consult relevant scientific literature; address more complex problems in ecology covered in other courses.
	Basic knowledge of botany, zoology, physics and chemistry.

Frontal lessons

"Any changes to the procedures described herein that are necessary to ensure the implementation of security protocols related to the COVID19 emergency will be communicated on the department, programme, and teaching websites."

Detailed syllabus and support materials of the course available on Moodle.

Teacher's contacts, office hours, exam registration and grade registration procedures available on Moodle.

Oral examination

"Any changes to the procedures described herein that are necessary to ensure the implementation of security protocols related to the COVID19 emergency will be communicated on the department, programme, and teaching websites."

Plant ecology.

Abiotic factors and biotic factors. Major ecological factors affecting plant organisms: light; salinity; temperature; substrate type, nutrients. Adaptations of plant organisms to light, salinity, temperature to substrate. Adaptive strategies to stressful environmental conditions (desiccation, sea ice, high salinity, temperature and UV). Biotic interactions: symbiosis, competition between plants, between plants and herbivores, production of allelopathic compounds and toxins.

Plant biodiversity: genetic, specific and ecosystem biodiversity. Endemisms. reliability, vicariability. Biological forms. Chorotypes. Native and exotic species; invasive species. Key species. Biodiversity of coastal marine ecosystems: special mention of habitats of conservation interest in European Union: Posidonia meadows, estuaries and lagoons, reefs, submerged or semi-submerged sea caves.

Main threats. Species overexploitation, habitat loss, environmental change, global climate change, alien species, eutrophication, pollution, Toxic Algal Blooms (HABs). Toxic microalgae and major biointoxications. Mucilages and eutrophication. Plant organisms as bioconstructors.

Study of plant population dynamics and their survival strategies. In-depth study of the concept of ecosystem stability, habitat shifts, and the concept of novel ecosystems.

Ecological successions. Potential and actual vegetation. Habitat dynamics and conservation. Biodiversity conservation strategies (IUCN Red List, CITES, Nagoya Protocol, etc.). Genetic erosion. Conservation of in-situ and ex-situ populations. Ecological networks. Birds Directive 79/409/EEC, 2009/147/ EC and Habitats Directive 92/43/EEC; Natura 2000 network. Ecological restoration

Techniques and methods of macroalgae sampling in the marine-coastal environment. Vegetation indicators of environmental quality. Ecological indices applied to vegetation of transitional and marine environments: PREI (Posidonia Rapid Easy Index), CARLIT (Cartography of Littoral and Upper Sublittoral Benthic Communities). Examples of other indices not adopted by the Italian regulations.