UNIVERSITÀ DI PISA

FLORA E VEGETAZIONE DELLE COSTE

DANIELA CICCARELLI

Academic year	2018/19
Course	SCIENZE AMBIENTALI
Code	282EE
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
FLORA E VEGETAZIONE DELLE COSTE	BIO/03	LEZIONI	64	DANIELA CICCARELLI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Il corso ha lo scopo di fornire le basi teoriche e pratiche per lo studio sia delle singole specie vegetali che delle comunità vegetali sia dal punto di vista tassonomico che morfo-funzionale. Nelle lezioni pratiche gli studenti apprenderanno le tecniche di base per l'identificazione di piante della flora italiana, per il rilevamento dei caratteri funzionali delle piante, il monitoraggio e censimento delle comunità vegetali e l'impiego di software di analisi statistica per il trattamento dei dati.

Modalità di verifica delle conoscenze
Per l'accertamento delle conoscenze saranno svolti dei laboratori in cui gli studenti parteciperanno attivamente alla raccolta e rielaborazione dei dati sperimentali

Capacità
Al termine del corso gli studenti saranno in grado di identificare le specie caratteristiche e i principali habitat delle coste sabbiose e rocciose di ambienti mediterranei, di analizzare e rilevare i caratteri funzionali di piante.

Modalità di verifica delle capacità
Durante le esercitazioni su campo gli studenti saranno invitati ad effettuare dei campionamenti della vegetazione. In laboratorio gli studenti effettueranno le analisi funzionali di specie vegetali e le relative rielaborazioni statistiche attraverso i più comuni software in uso

Comportamenti
Saranno acquisite metodologie di raccolta e analisi di dati sperimentali

Modalità di verifica dei comportamenti
Durante le sessioni di laboratorio saranno valutati il grado di accuratezza e precisione delle attività svolte

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Risultano basi culturali indispensabili per questo corso le conoscenze di base di Botanica generale e sistematica

Indicazioni metodologiche

- L'attività didattica frontale si avvale di lezioni con presentazioni multimediali, integrate da esercitazioni di laboratorio e di campo che hanno come obiettivo principale la preparazione degli studenti nel riconoscimento sia delle specie, attraverso l'uso di chiavi dicotomiche, sia delle formazioni vegetazionali. Fanno parte integrante del corso anche visite didattiche ad ambienti naturali ed antropizzati al fine di rilevare e censire le fitocenosi e verificare l'impatto su tali ecosistemi di fattori di stress e/o di disturbo
- le esercitazioni in laboratorio si svolgeranno formando dei piccoli gruppi (4-5 studenti) e utilizzando gli strumenti ed i PC della struttura
- ogni studente svolgerà un seminario su un argomento attinente al programma del corso volto all'approfondimento di una tematica di particolare interesse
- il docente comunicherà con gli studenti attraverso la posta elettronica oppure con ricevimento su appuntamento

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Il concetto di Flora. Inventario floristico, rilevamenti floristici e carte floristiche. Forme biologiche e corotipi: spettro biologico e spettro corologico di una flora. Le specie endemiche: esempi di endemiti costieri toscani. Le specie esotiche: loro classificazione. Le specie esotiche delle coste italiane.
Definizione di biodiversità e sua organizzazione gerarchica. Il campionamento. Misure della diversità alpha: ricchezza specifica (Indice di Margalef e di Menhinick), struttura di comunità (Indice di Simpson, Shannon e Pielou). Misure della diversità beta: indici di similarità qualitativi (ad es. Jaccard, Sorensen, etc.). Metodi di ordinamento e di classificazione (coefficiente di similarità Euclidea e di Bray-Curtis). Misure della diversità gamma: ricchezza specifica e ricchezza di comunità. Le curve di rarefazione di specie. Come conservare la biodiversità: conservazione in situ e conservazione ex situ. Le categorie IUCN. Le piante a rischio di estinzione in Italia. Gli hot-spot di biodiversità del pianeta.
Il concetto di vegetazione. La dinamica della vegetazione: processi ricorrenti (fluttuazione, degenerazione, rigenerazione), processi periodici (dinamismo stagionale), processi direzionali (successione primaria e secondaria, regressione). Serie dinamica, climax e vegetazione naturale potenziale. La struttura spaziale della vegetazione: struttura verticale (o stratificazione) e struttura orizzontale (o mosaico). L'analisi della vegetazione: il metodo fitosociologico di Braun-Blanquet. L'associazione vegetale. Il rilievo fitosociologico. Classificazione dei rilievi ed individuazione dell'associazione vegetale. Sintassonomia. Critiche alla fitosociologia e considerazioni ecologiche. Le carte della vegetazione: caratteristiche generali, rilevamento cartografico e fotointerpretazione. Carte fisionomiche. Carte fitosociologiche della vegetazione reale o vegetazione attuale. Carte fitosociologiche integrate o sinfitosociologiche. Carte fitosociologiche della vegetazione potenziale. Esempi di carte della vegetazione.
La vegetazione delle coste sabbiose. Il trinomio dinamico. Serie psammofila dei litorali costieri. Spiaggia emersa: Vegetazione annua delle linee di deposito marine (Habitat 1210). Dune embrionali mobili (Habitat 2110). Dune mobili del cordone litorale con presenza di Ammophila arenaria (dune bianche; Habitat 2120). Dune fisse del litorale (Crucianellion maritimae; Habitat 2210). Dune con prati dei Malcolmietalia (Habitat 2230). Adattamenti delle psammofite alle condizioni ecologiche delle dune costiere: succulenza, pelosità, rizomi striscianti sotto la sabbia, foglie coriacee e annualità. Le dune fisse: Dune costiere con Juniperus spp. (Habitat 2250). Dune con vegetazione di sclerofille dei Cisto-Lavanduletalia (Habitat 2260). Dune con foreste di Pinus pinea e/o Pinus pinaster (Habitat 2270). Foreste di Quercus ilex e Quercus rotundifolia (Habitat 9340). Depressioni umide retrodunali: Holoschoenetum romani, Erianteti, Paludi calcaree con Cladium mariscus (Habitat 7210*), Fragmiteti, Foreste alluvionali di Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Habitat 91E0*). Le dune costiere in Italia. Libro rosso degli habitat d'Italia della Rete Natura 2000: esempi di habitat degli ambienti costieri a rischio di estinzione. Problemi di conservazione e gestione delle dune costiere: Rischi macroclimatici; Rischi associati all'inquinamento delle acque (marine, lagunari e fluviali) e alle attività agricole; Rischi associati alla realizzazione di moli, scogliere artificiali e barriere di controllo delle maree; Rischi associati all'urbanizzazione e all'edilizia costiera; Rischi associati all'introduzione di specie vegetali esotiche; Rischi associati all'attività di balneazione. Necessità di interventi di rinaturalizzazione e riqualificazione ambientale.
La vegetazione delle coste rocciose: fattori ecologici limitanti ed adattamenti delle specie vegetali. Serie casmofila dei litorali costieri. Scogliere con vegetazione delle coste mediterranee con Limonium spp. endemici (Habitat 1240). Matorral arborescenti di Juniperus spp. (Habitat 5210). Formazioni basse di euforbie vicino alle scogliere (Habitat 5320). Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici (Habitat 5330). Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica (Habitat 8210). Gariga a cisti. Macchia alta ad erica. Foreste di Olea e Ceratonia (Habitat 9320). Le coste rocciose in Italia. Gli habitat delle coste rocciose d'Italia a rischio di estinzione. Problemi di conservazione e gestione delle coste rocciose: Rischi associati alla presenza antropica; Rischi associati all'inquinamento; Rischi associati alla pesca e all'attività nautica.
I tipi funzionali di piante (PFT). Definizione di carattere funzionale. La strategia ecologica delle piante: il modello LHS (Leaf-Height-Seed). Applicazioni dei PFT. Casi studio di tipo funzionale. L'indice di infiammabilità. La strategia CSR (competizione, stress-tolleranza, ruderalità). Pro e contro dell'approccio funzionale.
Metodi di classificazione e chiavi analitiche. Caratteri diagnostici utili nella identificazione di alcune famiglie di Angiosperme: Apiaceae (Umbelliferae), Asteraceae (Compositae), Brassicaceae (Cruciferae), Fabaceae (Leguminosae), Lamiaceae (Labiatae), Cyperaceae, Poaceae (Gramineae), Amaryllidaceae.

Bibliografia e materiale didattico

Non esiste un unico testo consigliato, ma vengono utilizzati articoli scientifici, manuali, pubblicazioni varie.
AAVV (2002) - Dune e spiagge sabbiose - Quaderni Habitat, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Museo Friulano di Storia Naturale, Udine. AAVV (2002) - Coste marine e rocciose - Quaderni Habitat, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Museo Friulano di Storia Naturale, Udine. Recommended reading includes the followings: Magurran A.E. (2011)- Measuring biological diversity - Blackwell Publishing, USA. Podani J. (2007) - Analisi ed esplorazione multivariata dei dati in ecologia e biologia - Liguori Editore, Napoli. Ubaldi D. (2003) - Flora, Fitocenosi e Ambiente - CLUEB, Bologna.

Indicazioni per non frequentanti

Gli studenti sono tenuti a frequentare il 70% delle esercitazioni, laboratori e lezioni fuori sede

Modalità d'esame

prova orale + discussione di una tesina svolta dallo studente su un argomento scelto in accordo con il docente e inerente le problematiche affrontate durante il corso

Pagina web del corso

https://polo3.elearning.unipi.it/course/view.php?id=3104