UNIVERSITÀ DI PISA

BOTANICA

IDUNA ARDUINI

Academic year	2016/17
Course	SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI
Code	059EE
Credits	6

Modules	Area	Type	Hours	Teacher(s)
BOTANICA	BIO/03	LEZIONI	66	IDUNA ARDUINI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Il corso mira a:

- mettere in evidenza le principali somiglianze e differenze tra animali e piante nella struttura e nelle funzioni,
- nonché a comprendere il ruolo degli organismi vegetali nell'ecosistema, come produttori di cibo per gli animali e come componenti indispensabili per il mantenimento degli equilibri ecologici.

Si pone, inoltre, l'obiettivo di fornire conoscenze:

- dell'anatomia, morfologia e fisiologia delle Angiosperme, con cenni agli altri gruppi di vegetali terrestri per sottolineare il percorso evolutivo.
- delle caratteristiche principali delle famiglie di interesse foraggero e ambientale, con approfondimento al livello di genere e specie per le Leguminose e le Graminaceae
- delle tecniche per il riconoscimento delle piante mediante l'uso delle chiavi analitiche.

Modalità di verifica delle conoscenze
Allo studente sarà chiesto di dimostrare abilità nel presentare e discutere i principali contenuti del corso utilizzando la terminologia appropriata.
Momenti di verifica:

- Colloquio finale
- Verifica continua attraverso la discussione di quesiti durante le lezioni frontali e le esercitazioni pratiche

Capacità
Al termine del corso lo studente potrà acquisire e/o sviluppare:

- la capacità di riconoscere gli organismi vegetali e la loro diversità in relazione al raggruppamento sistematico ed all'ambiente
- la capacità di riconoscere le specie più comunemente utilizzate nell'alimentazione degli animali e quelle che caratterizzano particolari condizioni pedo-climatiche
- padronanza nella tecnica di riconoscimento delle specie vegetali mediante l'uso delle chiavi analitiche

Modalità di verifica delle capacità
Le capacità acquisite saranno verificate:

- nell'ambito del colloquio finale
- nel corso delle attività pratiche

Comportamenti
Al termine del corso lo studente potrà acquisire e/o sviluppare:

- una maggiore percezione della stretta interdipendenza tra animali e vegetali indipendentemente dal tipo di alimentazione
- una maggiore sensibilità a gestire le coltivazioni nel rispetto dei principi ecologici
- una maggiore attenzione nella scelta delle piante o parti di esse da destinare all'alimentazione animale
- la capacità di riconoscere e analizzare in modo critico la diversità del mondo vegetale

Modalità di verifica dei comportamenti

Il comportamento dello studente sarà verificato attraverso:

- il coinvolgimento nella discussione sulle problematiche poste dal docente
- l'interesse ad osservare e porsi domande durante le attività pratiche

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Per comprendere gli argomenti trattati nelle lezioni di botanica lo studente deve possedere adeguate conoscenze della:

- biologia cellulare (struttura della cellula, proprietà delle membrane a processi fondamentali)
- biochimica (composizione, struttura e proprietà di lipidi, carboidrati e proteine)
- principi di osmosi

Corequisiti

E' auspicabile che gli studenti seguano gli insegnamenti di istologia e anatomia animale per verificare somiglianze e differenze tra i due tipi di organismi.

Prerequisiti per studi successivi

Il corso fornisce conoscenze sulla morfologia e fisiologia delle piante, sul ciclo vitale e sulle interazioni con l'ambiente utili per gli insegnamenti di agronomia e coltivazioni erbacee.
Fornisce inoltre conoscenze sulla composizione chimica e molecolare delle piante e sulle variazioni nella distribuzione delle diverse componenti in base alla specie, all'organo e all fase del ciclo, che potranno essere utili negli insegnamenti di produzione dei foraggi e nutrizione animale.

Indicazioni metodologiche

I contenuti teorici del corso sono presentati mediante lezioni frontali con l'ausilio di slide ricche di immagini.
Le lezioni frontali (40 h) sono integrate da:

- attività di gruppo sulla soluzione di quesiti (4 h)
- attività pratiche di osservazione di esemplari freschi e essiccati di piante e porzioni di pianta in diversi stadi di siluppo (14 h).
- osservazione di piante dal vivo (8 h)

Frequenza: non obbligatoria ma consigliata

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Parte teorica

- Differenze tra organismi animali e vegetali (2 h).
- Cenni di ecologia (significato di ecosistema, catene alimentari, livelli trofici, ciclo della materia e flusso di energia (2 h).
- Cenni all'evoluzione e alla classificazione dei vegetali terrestri: caratteristiche generali di Briofite, Pteridofite, Gimnosperme e Angiosperme (2 h).
- Citologia vegetale (4 h).
- La fotosintesi: generalità sul processo e significato ecologico (1 h).
- Istologia vegetale (4 h).
- Il cormo: organizzazione generale, accrescimento e plasticità (1 h)
- Origine, morfologia, anatomia e funzione della radice, del fusto e della foglia. Differenze tra Monocotiledoni, Dicotiledoni e Gimnosperme. Adattamenti all'ambiente (2 h).
- Il fiore e le infiorescenze: evoluzione, morfologia e classificazione (1 h).
- Il seme: significato ecologico, struttura e germinazione (1 h).
- Il frutto: significato ecologico, struttura, classificazione e dispersione (1 h).
- La riproduzione nelle Angiosperme: micro- e macrosporogenesi, impollinazione e doppia fecondazione. I cicli biologici (2 h).
- Il ciclo vitale delle piante: durata e suddivisione in fasi. Concetto di stagione vegetativa. Strategie di superamento della stagione avversa: le forme biologiche di Raunkiaer (2 h).
- La nutrizione minerale: elementi essenziali e non; micro e macronutienti. Ruolo della traspirazione. Composizione chimica e molecolare delle piante (2 h).

- Sistematica delle Angiosperme: suddivisione in Classi e Famiglie. Caratteristiche delle Dicotiledoni e delle Monocotiledon (1 h).
- Caratteristiche generali delle famiglie di Angiosperme di importanza zootecnica e ambientale (Fagaceae, Ranunculaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Rosaceae, Fabaceae, Apiaceae, Solanaceae, Asteraceae, Gramineae, Liliaceae, Araceae) (4 h).
- I generi e le specie di particolare importanza foraggera: caratteristiche morfologiche, riproduttive e modalità d'uso (generi Beta, Brassica, Helianthus, Trifolium, Medicago, Vicia, Hedysarum, Onobrychis, Lotus, Glycine, Lupinus, Triticum, Hordeum, Secale, Lolium, Avena, Festuca, Dactylis, Phleum, Sorghum, Zea) (8 h).

Parte pratica

- osservazione in aula e nel laboratorio di microscopia di materiale fresco, di modelli vegetali e di immagini proiettate o sezioni di preparati isto-anatomici (6 h).
- osservazione di piante dal vivo sia in ambiente urbano che in prati didattici e campi catalogo delle specie foraggere appositamente allestiti. (6 h)
- esercitazione al riconoscimento delle caratteristiche di foglie e fiori utili in sistematica e dei termini associati (6 h)
- esercitazione al riconoscimento delle famiglie, dei generi e delle specie mediante l'uso delle chiavi analitiche e dello stereomicroscopio (8 h)

Bibliografia e materiale didattico

Testi consigliati

- PASQUA G., ABBATE G., FORNI C. 2011. Botanica generale e Diversità vegetale. Ed. Piccin
- VENTURELLI F. e VIRLI L. 1995. Invito alla Botanica. Zanichelli, Bologna
- MASONI A., ERCOLI L., BONARI E. 1995. Coltivazioni foraggere. SEU, Pisa. (per la descrizione delle famiglie e delle specie coltivate come foraggi).
- CERUTI A., CERUTI M., VIGOLO G. 1993. Botanica medica, farmaceutica e veterinaria con elementi di botanica generale. Zanichelli, Bologna
- SOLOMON E.P., MARTIN C.E., MARTIN D.W., BERG L.R., 2017. Struttura e processi vitali nelle piante. EdiSES. (riassunto parte generale)
- SMITH A.M., COUPLAND G., DOLAN L., HARBERD N., JONES J., MARTIN C., SABLOWSKI R., AMEY A. 2011. Biologia delle piante. I – Evoluzione, sviluppo, metabolismo. Zanichelli, Bologna

Materiale ausiliare:

- Materiale didattico sulla piattaforma e-leraning per gli studenti iscritti al corso
- Per il riconoscimento delle piante sono disponibili presso la Biblioteca del Dipartimento di Scienze Veterinarie campioni di erbario delle principali specie foraggere e tossiche e una banca dati digitale sulle piante tossiche
- Per l'ossrvazione delle piante dal vivo sono stati allestiti un prato didattico spontaneo e un campo catalogo delle principali specie foraggere presso il Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agroambientali

Letture ausiliari:

- PANCALDI S., BALDISSEROTTO C., FERRONI L., PANTALEONI L:, 2011. Fondamenti di Botanica generale – Teoria e pratica. Mc Graw Hill.
- SPERANZA A., CALZONI G. L., 1997. Struttura delle piante in immagini. Zanichelli Ed., Bologna. (per una migliore comprensione dell'anatomia vegetale).
- PURVES W.K., SADAVA D., ORIANS G.H., HELLER H.C., 2001. Biologia (La biologia delle piante, L'ecologia e la biogeografia). Zanichelli Ed., Bologna.
- VIEGI L. e ARDUINI I. 2003. Appunti di Etnobotanica Veterinaria. SEU, Pisa.

Web sites:
http://www.whfreeman.com/raven/ http://www.cornell.edu/ http://www.dipbot.unict.it/frame/botgenit.htm;
http://www.dipbot.unict.it/frame/botsistit.htm

Indicazioni per non frequentanti

Iscriversi al corso sulla piattaforma e-learning e seguire tutte le indicazioni per i frequentanti.

Modalità d'esame

Colloquio sugli argomenti del programma e trattati nelle lezioni frontali ed alle esercitazioni.
Il colloquio prevede anche la descrizione di esemplari freschi, exiccata e immagini di sezioni di piante.
Voto in 30/30. Soglia di superamento 18/30.

Stage e tirocini

Non previsti

Altri riferimenti web

Registro delle lezioni sulla pagina personale del docente (sito Università di Pisa - unimap)

UNIVERSITÀ DI PISA

Ultimo aggiornamento 22/05/2017 19:14