



BOTANICA 6 CFU — A.A. 2020/21

Prof. Carmine COLACINO Tel. studio 0971-206234.

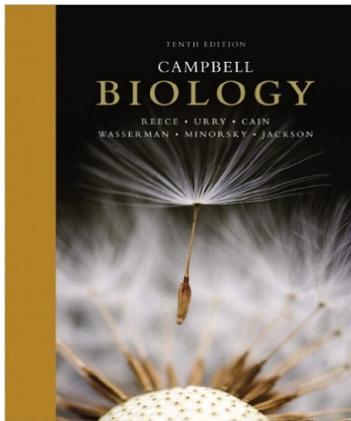
ORARIO LEZIONI: MARTEDÌ E MERCOLEDÌ ORE 11:30-13:30 (AULA A11). Per partecipare prenotarsi a ogni singola lezione sul sito Esse3

ORARIO ESERCITAZIONI: MERCOLEDÌ ORE 9:30-11:30 (svolte on-line) - la data di inizio delle esercitazioni sarà comunicato a lezione.

ORARIO RICEVIMENTO: Prima o dopo l'orario di lezione o esercitazione (o in alternativa via mail o videoconferenza). Oltre all'orario di ricevimento settimanale, il docente è disponibile in ogni momento per un contatto con gli studenti, attraverso la propria e-mail.

All'inizio del corso, dopo aver descritto obiettivi, programma e metodi di verifica, il docente mette a disposizione degli studenti il materiale didattico (sito web del corso, materiali accessibili mediante password).

È obbligatorio prenotarsi entro una settimana prima della data dell'appello sul sito web dell'ateneo: Esse3 Servizi Online. Per l'ammissione all'esame è necessario consegnare l'erbario personale di 10 specie vegetali (preparato secondo le indicazioni della Guida) entro una settimana prima della data dell'appello (o superare una prova alternativa se perdura l'emergenza pandemia)



TESTI DI RIFERIMENTO:

- Reece, Urry, Cain, Wasserman, Minorsky, Jackson. 2015. *Campbell - La forma e la funzione delle piante* (10^a edizione). Pearson
- Reece, Urry, Cain, Wasserman, Minorsky, Jackson. 2015. *Campbell - Meccanismi dell'evoluzione e origine della diversità* (10^a edizione). Pearson (Cap. 1-5; 8-10)
- Willis & McElwain. 2014. *The Evolution of Plants*. 2nd edn. Oxford.
- APPUNTI DALLE LEZIONI.**

PER LE ESERCITAZIONI:

- SPERANZA, CALZONI (1996). *Struttura delle piante in immagini*. Zanichelli (disponibile in biblioteca) e
- [Guida alla preparazione dell'erbario](#) (da scaricare online, dà indicazioni sulla modalità di preparazione dell'erbario personale da presentare all'esame.)
- Altro materiale dal sito web del corso*

Il corso di botanica ha l'obiettivo di fornire le conoscenze di base di biologia vegetale necessarie allo studio e comprensione delle materie biologiche applicate che verranno affrontate negli anni successivi e anche, da un punto di vista culturale, di permettere un approccio consapevole alle principali problematiche ambientali, all'uso della biodiversità, alle biotecnologie. Tema centrale di questo corso è l'evoluzione che ha permesso una interpretazione unitaria della enorme diversità degli organismi viventi, delle loro interazioni reciproche, della loro distribuzione, etc.

Esercitazioni: Lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di identificare i preparati istologici illustrati ed analizzati nel corso delle lezioni (Anatomia delle Spermatophyta) e di essere in grado di utilizzare autonomamente chiavi dicotomiche (Flora d'Italia di Pignatti - prima e seconda edizione - rese disponibili nel corso delle esercitazioni) per il riconoscimento di felci e angiosperme.

Valutazione del profitto: test scritti durante il corso (facoltativi), prova orale, riconoscimento vetrini di anatomia vegetale, valutazione erbario personale di 10 specie vegetali (o prova sostitutiva nel caso perduri l'emergenza Covid-19).

Conoscere: attraverso la frequenza delle lezioni (in presenza e online) e con lo studio individuale lo studente dovrà acquisire conoscenze di base sulle caratteristiche peculiari delle cellule vegetali, sulla fotosintesi, sulla struttura degli organismi vegetali (anatomia e morfologia) e sulla fisiologia delle piante e i rapporti di queste con l'ambiente esterno. Conoscenze di base dei meccanismi dell'evoluzione, in generale, e in particolare in relazione alla storia evolutiva delle piante. Lo studente deve essere in grado di aggiornarsi continuamente, tramite la consultazione di testi e pubblicazioni scientifiche e divulgative proprie dei settori della botanica generale, sistematica ed evolucionistica, allo scopo di acquisire la capacità di seguire Corsi di approfondimento, Seminari specialistici e Masters.

Abilità: Riconoscimento principali strutture anatomiche vegetali e capacità di comprensione delle principali interazioni della pianta con l'ambiente in cui vive. Comprensione della storia evolutiva delle piante e dei principali meccanismi evolutivi. Riconoscimento delle principali specie della flora lucana, e abilità nella preparazione e identificazione di exsiccata vegetali. Lo studente dovrà inoltre dimostrare al momento dell'esame la capacità di spiegare in maniera rigorosa, anche a persone non esperte, i principali concetti illustrati nel corso utilizzando correttamente il linguaggio scientifico.

È necessario che lo studente abbia assimilato i concetti e le conoscenze fondamentali relative ai corsi di BIOLOGIA GENERALE, CHIMICA GENERALE ED INORGANICA, CHIMICA ORGANICA (ma non è richiesto il superamento di questi corsi prima di quello di BOTANICA). Le nozioni di base di citologia vegetale e genetica si ritengono acquisite nel corso di Biologia generale e non verranno ripresentate.

PROGRAMMA

Fotosintesi, fotorespirazione, metodi di concentrazione del carbonio (CCM): CAM e C4.

Struttura e funzione: Meristemi e tessuti; Fusto e radici: Struttura primaria e secondaria; Foglie. Fisiologia del trasporto a lunga distanza (trasporto xilematico, trasporto floematico). Assorbimento dell'acqua e dei nutrienti, suolo e nutrizione. Fiore e riproduzione sessuale (meiosi e alternanza di generazioni), semi e frutti. Riproduzione asessuale. Biotecnologie vegetali e ingegneria genetica. Reazioni a segnali interni ed esterni (ormoni vegetali, fitocromi, orologio biologico, fototropismo, difesa).

La concezione darwiniana della vita. Sviluppo della teoria evuzionistica; microevoluzione: cambiamenti genetici all'interno delle popolazioni; speciazione; macroevoluzione. La filogenesi e l'albero della vita. Classificazione delle piante (sistema binomiale). I dati evolutivi e la loro ricostruzione.

Prime forme di vita vegetali. La colonizzazione della terraferma. Rhyniophyta (*Cooksonia*), evoluzione microfille e macrofille. Le prime foreste. Caratteristiche ed evoluzione di Bryophyta, Pteridophyta, Spermatophyta. Origine delle angiosperme. Gli ultimi 66 milioni di anni. Estinzioni di massa e popolazioni persistenti. Teorie evolutive e fossili vegetali. Esperti di particolari gruppi di piante e di miglioramento genetico vegetale potranno essere invitati per illustrare particolari gruppi vegetali o tecniche di interesse per la biotecnologie vegetali.

Lezioni frontali (o in alternativa online se persiste la crisi pandemica in atto). Esercitazioni di laboratorio di anatomia vegetale e botanica sistematica (in alternativa, esercitazioni alternative online). Lettura di libri e articoli scientifici rilevanti consigliati durante il corso (in lingua originale o in traduzione, se disponibile)

L'obiettivo della prova d'esame consiste nel verificare il livello di raggiungimento degli obiettivi formativi precedentemente indicati.

TEST ed ESAME FINALE

Gli studenti che seguono regolarmente il corso possono sostenere facoltativamente **2 test intermedi** consistenti in 20-30 domande a risposta multipla, da sostenere durante l'orario di lezione. Non è consentito consultare testi o utilizzare PC, smartphone, calcolatrici o altre forme di aiuto. La prova sarà considerata superata con una votazione minima di 50-60/100. La prenotazione per sostenere questi test -riservati agli studenti che seguono il corso- potrà avvenire solo durante le lezioni e le esercitazioni (non è possibile prenotarsi via email o in altri modi). L'eventuale assenza al test non potrà essere recuperata.

L'esame nelle date ufficiali d'appello (agli appelli ci si potrà prenotare esclusivamente sul sito ESSE3, entro il termine perentorio di una settimana prima della data prevista dell'appello) è diviso in 3 parti che hanno luogo nello stesso giorno.

1. Discussione sulla valutazione dell'erbario personale presentato una settimana prima della data dell'appello (o prova alternativa il giorno dell'appello esclusivamente se persiste l'emergenza Covid-19). Gli studenti i cui erbari avranno ottenuto una votazione inferiore a 18/30 non saranno ammessi all'esame (idem nel caso di prova alternativa). In questo caso l'erbario deve essere ritirato dallo studente il giorno dell'appello (o in altra data concordata) in modo da poter essere modificato e presentato per un appello successivo, sempre nel termine di una settimana prima della data dell'appello.
2. Una prova di riconoscimento di tre o più vetrini di strutture anatomiche illustrate ed analizzate durante le lezioni e le esercitazioni; per superare la prova è necessario riconoscere la struttura dettagliandone esattamente le caratteristiche.
3. una prova orale nella quale sarà valutata la capacità di collegare e confrontare aspetti diversi trattati durante il corso; per superare la prova è necessario acquisire almeno 18 punti su 30; Nel caso di studenti che hanno sostenuto -con successo- i test intermedi questi saranno considerati come parte integrante della prova orale in base alla votazione ottenuta.

Il voto finale è dato dalla risultante delle prove d'esame / test sostenuti. Qualora l'esame orale o l'osservazione e descrizione dei vetrini risulti insufficiente o qualora il punteggio totale sia inferiore a 18 è necessario ripetere l'esame in un appello successivo.

Date d'esame: *Sessione I:* 26 gennaio § / 26 marzo § - *Sess. II:* 29 giugno/ 9 luglio - *Sess. III:* 28 settembre / 19 ottobre / 7 dicembre 2021. § (La Sessione I è riservata a studenti del 2° anno o successivi) – verificare le date sul sito del docente, del dipartimento o sul sito Esse3.

NOTE: Sull'importanza delle piante per la Storia della Terra si consiglia di leggere:

David Berling (2008). *The Emerald Planet*. Oxford University Press;

Sull'evoluzione e sue implicazioni anche sociali si consiglia di leggere:

S.J. Gould (1991). *Intelligenza e pregiudizio: Le pretese scientifiche del razzismo*. Editori Riuniti.

Per aggiornamenti e variazioni fare riferimento alla pagina web del docente

<http://service.unibas.it/docenti/colacino/>