UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DIPARTIMENTO	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche
ANNO ACCADEMICO OFFERTA	2023/2024
ANNO ACCADEMICO EROGAZIONE	2023/2024
CORSO DILAUREA	SCIENZE BIOLOGICHE
INSEGNAMENTO	BOTANICA GENERALE E SISTEMATICA CON ESERCITAZIONI
CODICE INSEGNAMENTO	15955
MODULI	Si
NUMERO DI MODULI	2
SETTORI SCIENTIFICO-DISCIPLINARI	BIO/02, BIO/01
DOCENTE RESPONSABILE	SALMERI CRISTINA MARIA BERNARDINA — Professore Associato — Univ. di PALERMO BAZAN GIUSEPPE — Professore Associato — Univ. di PALERMO
ALTRI DOCENTI	SALMERI CRISTINA MARIA BERNARDINA — Professore Associato — Univ. di PALERMO BAZAN GIUSEPPE — Professore Associato — Univ. di PALERMO SPADARO VIVIENNE — Professore Associato — Univ. di PALERMO GERACI ANNA — Ricercatore — Univ. di PALERMO
CFU	12
PROPEDEUTICITA'	
MUTUAZIONI	
ANNO DI CORSO	1
PERIODO DELLE LEZIONI	2° semestre
MODALITA' DI FREQUENZA	Facoltativa
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	**BAZAN GIUSEPPE** Lunedì 09:00 19:00 Ricevimento a distanza su Piattaforma Microsoft Teams. Martedì 09:00 19:00 Ricevimento a distanza su Piattaforma Microsoft Teams. Mercoledì 09:00 19:00 Ricevimento a distanza su Piattaforma Microsoft Teams. Giovedì 09:00 19:00 Ricevimento a distanza su Piattaforma Microsoft Teams. Venerdì 09:00 19:00 Ricevimento a distanza su Piattaforma Microsoft Teams. Sabato 09:00 12:00 Ricevimento a distanza su Piattaforma Microsoft Teams. **GERACI ANNA** Mercoledì 9:00 11:00 Via archirafi 38, previa prenotazione tramite portale o per email Giovedì 9:00 11:00 Via archirafi 38, previa prenotazione tramite portale o per email **SALMERI CRISTINA MARIA BERNARDINA** Martedì 11:00 13:00 Via Archirafi 38 1° piano, previa prenotazione tramite portale o email docente Mercoledì 9:00 10:30 Via Archirafi 38 1° piano, previa prenotazione tramite portale o email docente Giovedì 11:00 12:30 Via Archirafi 38 1° piano, previa prenotazione tramite portale o email docente **SPADARO VIVIENNE** Mercoledì 11:00 13:00 Sezione di Botanica, via Architravi 38

DOCENTE: Prof. GIUSEPPE BAZAN- *Lettere L-Z*

PREREQUISITI	Conoscenze di base di biologia generale
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione Lo studente dovra' acquisire nozioni di base sui fondamenti di biologia evolutiva e riproduttiva dei vegetali, nonche' conoscenze specifiche sulla struttura e funzione della cellula vegetale, sull'istologia e sulla organografia delle piante vascolari. Lo studente, inoltre, dovra' apprendere le regole fondamentali della tassonomia vegetale e della nomenclatura botanica, i principi che regolano le relazioni piante-ambiente, il concetto di specie e di biodiversita', i metodi essenziali per il riconoscimento delle piante. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Lo studente acquisira' le competenze di base e i metodi tecnico-scientifici utili anche per affrontare sia successivi studi, come la fisiologia vegetale e l'ecologia vegetale, sia aspetti applicativi nel campo della biologia vegetale, avendo maturato esperienza teorica, metodologica e strumentale specifica. Autonomia di giudizio Lo studente acquisira' gli strumenti teorici che gli permetteranno di valutare criticamente i concetti base di biodiversita' vegetale e evoluzione biologica. Sviluppera, inoltre, le conoscenze di base per la valutazione e l'interpretazione di osservazioni sperimentali e acquisira' le nozioni generali sulla sicurezza in laboratorio. Abilita' comunicative Lo studente acquisira' la capacita' di esporre con proprieta' di linguaggio scientifico gli argomenti inerenti al corso e a temi di biologia vegetale d'attualita. Sviluppera' inoltre la capacita' di elaborare e presentare dati sperimentali, in modo sia verbale che pratico. Capacita' d'apprendimento Il Corso intende sviluppare la capacita' di analisi degli organismi vegetali, ai diversi livelli strutturali (morfo-anatomici), funzionali ed evolutivi, che permettano di intraprendere con un alto grado di autonomia studi successivi. A tal fine, il corso mira a suscitare negli studenti la curiosita' e l'interesse scientifico nei confronti della diversita' biologica delle piante e delle fondamentali correlazioni con l'ambiente. Le attivita' svolte durante le esercitazioni insegnano ad applicare metodi tecnico-scientifici di analisi macroscopiche e microscopiche dei campioni, offrendo allo studente opportunita' di osservazione sperimentale confronto e verifica di quanto appreso nelle lezioni teoriche.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	Tipo di valutazione Prova di verifica in itinere – Test scritto composto da quesiti a risposta multipla e/ o almeno 3 quesiti a risposta aperta per modulo. Durata complessiva 2 ore. Argomenti relativi alle parti iniziali del programma (ca. 1/3) di ciascun modulo, che saranno definiti e comunicati preventivamente allo svolgimento della prova. In alternativa, la prova in itinere puo' avere carattere di colloquio orale. Esame finale – Colloquio orale. L'esaminando dovra' rispondere ad almeno 4 domande per ciascun modulo sulle parti principali del programma, non inerenti la prova itinere. Gli argomenti d'esame per modulo riguardano: Botanica generale - Tessuti vegetali, Organi vegetali (Radice, Fusto, Foglia) Ciclo ontogenetico, strutture riproduttive; elaborato prodotto durante le esercitazioni. Botanica sistematica - Alghe, Funghi, Piante terrestri, sia Crittogame che Piante a Seme, descrizione di campioni di piante (Erbario personale e/o campioni freschi). Una o due domande aggiuntive saranno poste sulla parte di programma relativa alla prova in itinere in caso di assenza, insufficienza o voto inferiore a 24/30. Criteri adottati per la valutazione Prova in itinere scritta – Il test ha lo scopo di valutare il livello di apprendimento raggiunto sui temi generali svolti fino al momento della prova (ca. 1/3 del programma). Le domande sono strutturate in modo da evidenziare sia le conoscenze specifiche acquisite sui contenuti oggetto d'esame, sia le capacita' logico-analitiche e la proprieta' di linguaggio dello studente. Voto espresso in trentesimi, in caso di test misto a risposta aperta e multipla, la valutazione per la sezione a risposta multipla varrà fino a un massimo di 10 punti. Esame finale orale – Lo studente sara' valutato per le conoscenze generali acquisite sulla biologia e biodiversita' vegetale, per il grado di approfondimento dei contenuti del corso, per le capacita' logico-deduttive e l'uso di idoneo linguaggio scientifico. Voto espresso in trentesimi.

	In particolare, la valutazione delle prove d'esame sarà articolata come segue. Eccellente (30-30 e lode) - ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica; lo studente sa applicare le conoscenze acquisite per rispondere ai quesiti proposti. Molto buono (27-28) - buona padronanza degli argomenti e piena proprieta' di linguaggio; lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per rispondere ai quesiti proposti. Buono (24-26) - conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei quesiti proposti. Soddisfacente (21-23) - lo studente non ha piena padronanza dei principali argomenti del programma; scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite, soddisfacente proprieta' linguaggio. Sufficiente (18-20) - minima conoscenza di base degli argomenti principali del programma, proprietà di linguaggio ridotte ma accettabili, linguaggio tecnico, capacità molto scarsa o nulla di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. Insufficiente - lo studente non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nel programma. Il voto finale sarà il risultato della media dei voti conseguiti nelle prove sostenute per entrambi i moduli.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali e esercitazioni

DOCENTE: Prof.ssa CRISTINA MARIA BERNARDINA SALMERI- *Lettere A-K*

PREREQUISITI	Conoscenze di base di biologia generale
RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI	Conoscenza e capacita' di comprensione Lo studente dovra' acquisire nozioni di base sui fondamenti di biologia evolutiva e riproduttiva dei vegetali, nonche' conoscenze specifiche sulla struttura e funzione della cellula vegetale, sull'istologia e sulla organografia delle piante vascolari. Lo studente, inoltre, dovra' apprendere le regole fondamentali della tassonomia vegetale e della nomenclatura botanica, i principi che regolano le relazioni piante-ambiente, il concetto di specie e di biodiversita', i metodi essenziali per il riconoscimento delle piante. Capacita' di applicare conoscenza e comprensione Lo studente acquisira' le competenze di base e i metodi tecnico-scientifici utili anche per affrontare sia successivi studi, come la fisiologia vegetale e l'ecologia vegetale, sia aspetti applicativi nel campo della biologia vegetale, avendo maturato esperienza teorica, metodologica e strumentale specifica. Autonomia di giudizio Lo studente acquisira' gli strumenti teorici che gli permetteranno di valutare criticamente i concetti base di biodiversita' vegetale e evoluzione biologica. Sviluppera', inoltre, le conoscenze di base per la valutazione e l'interpretazione di osservazioni sperimentali e acquisira' le nozioni generali sulla sicurezza in laboratorio. Abilita' comunicative Lo studente acquisira' la capacita' di esporre con proprieta' di linguaggio scientifico gli argomenti inerenti al corso e a temi di biologia vegetale d'attualita. Sviluppera' inoltre la capacita' di elaborare e presentare dati sperimentali, in modo sia verbale che pratico. Capacita' d'apprendimento Il Corso intende sviluppare la capacita' di analisi degli organismi vegetali, ai diversi livelli strutturali (morfo-anatomici), funzionali ed evolutivi, che permettano di intraprendere con un alto grado di autonomia studi successivi. A tal fine, il corso mira a suscitare negli studenti la curiosita' e l'interesse scientifico nei confronti della diversita' biologica delle piante e delle fondamentali correlazioni con l'ambiente. Le attivita' svolte durante le esercitazioni insegnano ad applicare metodi tecnico-scientifici di analisi macroscopiche e microscopiche dei campioni, offrendo allo studente opportunita' di osservazione sperimentale confronto e verifica di quanto appreso nelle lezioni teoriche.
VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO	TIPO DI VALUTAZIONE Prova di verifica in itinere – Test scritto composto da quesiti a risposta multipla e/o almeno 3 quesiti a risposta aperta per modulo. Durata complessiva 2 ore. Argomenti relativi alle parti iniziali del programma (ca. 1/3) di ciascun modulo, che saranno definiti e comunicati preventivamente allo svolgimento della prova. In alternativa, la prova in itinere puo' avere carattere di colloquio orale. Esame finale – Colloquio orale. L'esaminando dovra' rispondere ad almeno 4 domande per ciascun modulo sulle parti principali del programma, non inerenti la prova itinere. Gli argomenti d'esame per modulo riguardano: Botanica generale - Tessuti vegetali, Organi vegetali (Radice, Fusto, Foglia), Ciclo ontogenetico, strutture riproduttive; elaborato prodotto durante le esercitazioni. Botanica sistematica - Alghe, Funghi, Piante terrestri, sia Crittogame che Piante a Seme, descrizione di campioni di piante (Erbario personale e/o campioni freschi). Una o due domande aggiuntive saranno poste sulla parte di programma relativa alla prova in itinere in caso di assenza, insufficienza o voto inferiore a 24/30. CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE Prova in itinere scritta – Il test ha lo scopo di valutare il livello di apprendimento raggiunto sui temi generali svolti fino al momento della prova (ca. 1/3 del programma). Le domande sono strutturate in modo da evidenziare sia le conoscenze specifiche acquisite sui contenuti oggetto d'esame, sia le capacita' logico-analitiche e la proprieta' di linguaggio dello studente. Voto espresso in trentesimi; in caso di test misto a risposta aperta e multipla, la valutazione per la sezione a risposta multipla varrà fino a un massimo di 10 punti. Esame finale orale – Lo studente sara' valutato per le conoscenze generali acquisite sulla biologia e biodiversita' vegetale, per il grado di approfondimento dei contenuti del corso, per le capacita' logico-deduttive e l'uso di idoneo

	linguaggio scientifico. Voto espresso in trentesimi. In particolare, la valutazione delle prove d'esame sarà articolata come segue. Eccellente (30-30 e lode) - ottima conoscenza degli argomenti, ottima proprieta' di linguaggio, buona capacita' analitica; lo studente sa applicare le conoscenze acquisite per rispondere ai quesiti proposti. Molto buono (27-29) - buona padronanza degli argomenti e piena proprieta' di linguaggio; lo studente e' in grado di applicare le conoscenze per rispondere ai quesiti proposti. Buono (24-26) - conoscenza di base dei principali argomenti, discreta proprieta' di linguaggio, con limitata capacita' di applicare autonomamente le conoscenze alla soluzione dei quesiti proposti. Soddisfacente (21-23) - lo studente non ha piena padronanza dei principali argomenti del programma; scarsa capacita' di applicare autonomamente le conoscenze acquisite, soddisfacente proprieta' linguaggio. Sufficiente (18-20) - minima conoscenza di base degli argomenti principali del programma, proprietà di linguaggio ridotte ma accettabili, linguaggio tecnico, capacità molto scarsa o nulla di applicare autonomamente le conoscenze acquisite. Insufficiente ---lo studente non possiede una conoscenza accettabile dei contenuti degli argomenti trattati nel programma.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali e esercitazioni in laboratorio

MODULO
BOTANICA GENERALE CON ESERCITAZIONI

Prof. GIUSEPPE BAZAN - Lettere L-Z, - Lettere L-Z

TESTI CONSIGLIATI

Mauseth J. (2020). Botanica. Fondamenti di Biologia delle piante. 4a Ed., Idelson-Gnocchi. ISBN: 978-8879476980
Mauseth J. (2019). Botany: An Introduction to Plant Biology. 7th Ed., Jones & Bartlett Publisher ISBN: 978-1284157352
Evert R.F. & Eichorn S.E. (2013). La Biologia delle piante di Raven. 7a ed. Zanichelli, Bologna.ISBN: 978-8808175045
Evert R.F. & Eichorn S.E. (2013). Raven Biology of Plants. 8th Edition. W.H. Freeman and Company, NY. ISBN: 978-1464117800
Bell A.D. (1993). La forma delle piante. Guida illustrata alla morfologia delle angiosperme. Zanichelli, Bologna. ISBN: 9788808141927
Arrigoni O. (1973). Biologia Vegetale. Casa Editrice Ambrosiana. ISBN: 9788840800141

TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50029-Discipline biologiche
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	98
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	52

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Obiettivo del modulo e' far comprendere che i vegetali sono il risultato dell'integrazione fra l'espressione dei loro geni e l'influenza dell'ambiente, partendo dallo studio della morfologia per passare ai sistemi cellulari integrati, all'anatomia vegetale comparativa, all'ontogenesi e alla differenziazione e funzione di tessuti ed organi con le relative riserve, alla totipotenza delle cellule (flessibilita' cellulare), al biochimismo e a tutta una serie di meccanismi adattativi che rappresentano le risposte cellulari agli stress ambientali. Le conoscenze acquisite forniranno, inoltre, agli studenti gli strumenti necessari allo svolgimento di attivita' quali il riconoscimento di organi vegetativi e riproduttivi e di sostanze di riserva nei vegetali superiori (Gimnosperme e Angiosperme).
Lo studio dei processi biologici e di sviluppo delle piante verra' affrontato anche attraverso l'applicazione di tecniche microscopiche e di colorazioni istologiche.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
6	Introduzione alla Botanica generale. Organizzazione strutturale delle piante. Livelli strutturali e modi di nutrizione. Biochimica delle piante (Carboidrati, Lipidi, Proteine, Acidi nuleici, Metaboliti secondari). Aspetti specifici della cellula vegetale e ultrastruttura. Procarioti ed Eucarioti vegetali. Genomi vegetali
6	Plastidi (classificazione, ultrastruttura e funzione). Vacuoli (tonoplasto, ultrastruttura e funzione). Equilibrio idrico. Riserve. Parete (ultrastruttura e funzione. Metabolismo). Modificazioni della parete.
4	Ciclo cellulare. Crescita e Divisione della cellula. Ciclo ontogenetico della pianta. Determinazione, differenziazione e funzione di tessuti ed organi. Totipotenza delle cellule. I diversi gradi di organizzazione strutturale.
6	Tessuti meristematici. Crescita illimitata e meristemi. Embriogenesi permanente. Tessuti adulti o definitivi (tessuti fondamentali, tessuti conduttori, tessuti tegumentali). Gli organi delle Cormofite.
6	Radice: struttura e funzioni. Anatomia della radice. Struttura dell'apice della radice. Struttura primaria. Struttura secondaria. Modificazioni e adattamenti della radice all'ambiente. Simbiosi radicali.
6	Fusto: struttura e funzioni. Anatomia del fusto. Struttura dell'apice del germoglio. Struttura primaria. Struttura secondaria. Modificazioni e adattamenti del fusto all'ambiente.
6	Foglia: anatomia delle foglia. Modificazioni e adattamenti della foglia all'ambiente. Strutture riproduttive. Il seme.

ORE	Laboratori
12	Le esercitazioni consistono in attività pratiche svolte in laboratorio che riguarderanno: metodi di studio delle cellule vegetali; metodiche microscopiche, istochimiche e citochimiche; allestimento e colorazione di preparati vegetali freschi; interpretazione delle immagini microscopiche e schemi anatomici; Osservazione e interpretazione dei caratteri cito-isto-anatomici in tassonomia e in relazione all'ambiente.

MODULO
BOTANICA GENERALE CON ESERCITAZIONI

Prof.ssa ANNA GERACI - Lettere A-K, - Lettere A-K

TESTI CONSIGLIATI

Mauseth J. (2020). Botanica. Fondamenti di Biologia delle piante. 4a Ed., Idelson-Gnocchi. ISBN: 978-8879476980
Mauseth J. (2019). Botany: An Introduction to Plant Biology. 7th Ed., Jones & Bartlett Publisher ISBN: 978-1284157352
Evert R.F. & Eichorn S.E. (2013). La Biologia delle piante di Raven. 7a ed. Zanichelli, Bologna.ISBN: 978-8808175045
Evert R.F. & Eichorn S.E. (2013). Raven Biology of Plants. 8th Edition. W.H. Freeman and Company, NY. ISBN: 978-1464117800
Bell A.D. (1993). La forma delle piante. Guida illustrata alla morfologia delle angiosperme. Zanichelli, Bologna. ISBN: 9788808141927
Arrigoni O. (1973). Biologia Vegetale. Casa Editrice Ambrosiana. ISBN: 9788840800141

TIPO DI ATTIVITA'	A
AMBITO	50029-Discipline biologiche
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	98
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	52

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Obiettivo del modulo e' far comprendere che i vegetali sono il risultato dell'integrazione fra l'espressione dei loro geni e l'influenza dell'ambiente, partendo dallo studio della morfologia per passare ai sistemi cellulari integrati, all'anatomia vegetale comparativa, all'ontogenesi e alla differenziazione e funzione di tessuti ed organi con le relative riserve, alla totipotenza delle cellule (flessibilita' cellulare), al biochimismo e a tutta una serie di meccanismi adattativi che rappresentano le risposte cellulari agli stress ambientali. Le conoscenze acquisite forniranno, inoltre, agli studenti gli strumenti necessari allo svolgimento di attivita' quali il riconoscimento di organi vegetativi e riproduttivi e di sostanze di riserva nei vegetali superiori (Gimnosperme e Angiosperme).
Lo studio dei processi biologici e di sviluppo delle piante verra' affrontato anche attraverso l'applicazione di tecniche microscopiche e di colorazioni istologiche.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
6	Introduzione alla Botanica generale. Organizzazione strutturale delle piante. Livelli strutturali e modi di nutrizione. Biochimica delle piante (Carboidrati, Lipidi, Proteine, Acidi nuleici, Metaboliti secondari). Aspetti specifici della cellula vegetale e ultrastruttura. Procarioti ed Eucarioti vegetali. Genomi vegetali.
6	Plastidi (classificazione, ultrastruttura e funzione). Vacuoli (tonoplasto, ultrastruttura e funzione). Equilibrio idrico. Riserve. Parete (ultrastruttura e funzione. Metabolismo). Modificazioni della parete.
4	Ciclo cellulare. Crescita e Divisione della cellula. Ciclo ontogenetico della pianta. Determinazione, differenziazione e funzione di tessuti ed organi. Totipotenza delle cellule. I diversi gradi di organizzazione strutturale.
6	Tessuti meristematici. Crescita illimitata e meristemi. Embriogenesi permanente. Tessuti adulti o definitivi (tessuti fondamentali, tessuti conduttori, tessuti tegumentali). Gli organi delle Cormofite
6	Radice: struttura e funzioni. Anatomia della radice. Struttura dell'apice della radice. Struttura primaria. Struttura secondaria. Modificazioni e adattamenti della radice all'ambiente. Simbiosi radicali.
6	Fusto: struttura e funzioni. Anatomia del fusto. Struttura dell'apice del germoglio. Struttura primaria. Struttura secondaria. Modificazioni e adattamenti del fusto all'ambiente.
6	Foglia: anatomia delle foglia. Modificazioni e adattamenti della foglia all'ambiente. Strutture riproduttive. Il seme

ORE	Laboratori
12	Le esercitazioni consistono in attività pratiche svolte in laboratorio che riguarderanno: metodi di studio delle cellule vegetali; metodiche microscopiche, istochimiche e citochimiche; allestimento e colorazione di preparati vegetali freschi; interpretazione delle immagini microscopiche e schemi anatomici; Osservazione e interpretazione dei caratteri cito-isto-anatomici in tassonomia e in relazione all'ambiente.

MODULO
BOTANICA SISTEMATICA CON ESERCITAZIONI

Prof.ssa CRISTINA MARIA BERNARDINA SALMERI - Lettere A-K, - Lettere A-K

TESTI CONSIGLIATI

MAUSETH J. (2019). Botanica. Fondamenti di Biologia delle piante. 4a Edizione, Idelson-Gnocchi. ISBN: 887947698X (utilizzabile anche 3a edizione 2014 ISBN: 9788879475822)
Mauseth J. (2019). Botany: An Introduction to Plant Biology. 7th Ed., Jones & Bartlett Publisher. ISBN: 9781284157352

EVERT R.F. & EICHORN S.E. (2013). La Biologia delle piante di Raven. 7a ed. Zanichelli, Bologna. ISBN: 9788808175045
Evert R.F. & Eichorn S.E. (2013). Raven Biology of Plants. 8th Edition. W.H. Freeman and Company, NY. ISBN: 9781429219617

GEROLA F.M. (1998). Biologia Vegetale. Sistematica filogenetica. Terza Ed., UTET. ISBN: 8802051097 (per specifici argomenti, su indicazione del docente / for single topics suggested by the teacher)

TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	10665-Attività formative affini o integrative
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	98
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	52

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Obiettivo del modulo e' fornire gli elementi fondamentali per conoscere e comprendere la diversita' e l'evoluzione degli organismi vegetali, a partire dalle forme di vita piu' semplici fino a quelle piu' complesse. A tale scopo saranno chiariti i sistemi di classificazione, di identificazione e nomenclatura dei principali gruppi sistematici dei vegetali, dei quali saranno descritte le caratteristiche morfologiche e strutturali salienti, le esigenze biologiche ed ecologiche, le strategie adattative e riproduttive. Il corso puntera' in modo particolare ad evidenziare le acquisizioni strutturali e funzionali la cui comparsa nei diversi gruppi, a partire dalle forme algali procariote e fino alle piante terrestri piu' specializzate, ha rappresentato una tappa fondamentale dell'evoluzione biologica, permettendo nello stesso tempo di riconoscere e distinguere le diverse categorie tassonomiche. Una parte del modulo sara' dedicata, inoltre, allo studio delle caratteristiche strutturali piu' rappresentative, delle modalita' di vita, di nutrizione e riproduzione dei funghi, ormai inseriti in un regno distinto dai vegetali. Saranno infine forniti gli elementi conoscitivi di base per comprendere come i fattori ambientali possono agire sulla crescita e sulla distribuzione delle piante, determinando specifiche strategie adattative, nonche' i concetti basilari inerenti la biodiversita' e la caratterizzazione del paesaggio vegetale. Le esercitazioni hanno per oggetto il riconoscimento dei principali gruppi di piante terrestri, con particolare riguardo alle famiglie e generi rappresentativi delle piante a seme mediante l'uso di chiavi identificative e dispense specifiche.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Presentazione degli obiettivi e dei contenuti del modulo, delle modalita' di svolgimento del corso, dei testi consigliati e altro materiale didattico. Definizione di Tassonomia e Filogenesi. Sistemi di classificazione dei vegetali (sistemi artificiali e sistemi naturali). Categorie gerarchiche e nomenclatura botanica. Materiali e metodi di studio della tassonomia; collezioni vive (Orti botanici) e collezioni essiccate (Erbari).
7	La riproduzione nei vegetali: caratteristiche, significato e modalita' della riproduzione vegetativa, sessuata e per sporogonia. Cicli biologici: tipi di cicli ontogenetici e metagenetici. Cenni sulla sessualita' nelle piante: piante ermafrodite, monoiche e dioiche. Concetto di specie e processi di speciazione nei vegetali.
1	Procarioti: generalita', biologia e cenni di ecologia con particolare riferimento ai Cianobatteri (alghe azzurre).
6	Alghe eucariote: caratteri distintivi, sistematica, cicli biologici rappresentativi e cenni di ecologia dei principali gruppi (alghe rosse, alghe eteroconti, alghe verdi).
2	Origine delle piante terrestri: pressioni ambientali, progenitori e teorie, adattamenti dei vegetali alla vita terrestre. Cenni sulle piu' antiche piante terrestri (Rhyniophyta).
3	Crittogame non vascolari (Briofite sensu lato): caratteri vegetativi e riproduttivi, ciclo biologico, aspetti tassonomici dei principali gruppi (Bryophyta, Marchantiophyta e Anthocerophyta) e cenni di ecologia.
3	Crittogame vascolari (Tracheophyta): caratteri vegetativi e riproduttivi, ciclo biologico. Isosporia ed Eterosporia. Caratteri distintivi e sistematica dei principali gruppi tassonomici: Lycophytina e Polypodiophytina (Equisetales, Psilotales, Polypodiales, Salviniales).
5	Gimnosperme: Apparati vegetativi e riproduttori. Ciclo biologico. Gruppi di transizione estinti: Progimnosperme e Pteridosperme. Caratteri distintivi e sistematica dei principali gruppi tassonomici viventi (Cycadales, Ginkgoales, Pinales, Gnetales).
5	Angiosperme: fiori e infiorescenze. Impollinazione e doppia fecondazione. Frutti e infruttescenze. Modalita' di disseminazione. Sistematica delle Angiosperme (APG IV); caratteri distintivi di Monocotiledoni e Eudicotiledoni.

4	Funghi: caratteri morfologici distintivi, trofismo, riproduzione, cicli biologici rappresentativi e cenni di ecologia dei principali gruppi (Oomycota, Zygomycota, Ascomycota e Basidiomycota). I licheni: cenni su morfologia, modalita' riproduttive ed ecologia.

ORE	Laboratori
12	Attività pratica in laboratorio: osservazione e riconoscimento dei principali gruppi tassonomici di piante terrestri, anche mediante analisi di caratteri morfologici e uso di chiavi dicotomiche (Spermatofite). Allestimento di un Erbario (elaborato da portare all’esame). Visite didattiche presso l’Orto botanico e Herbarium Mediterraneum.

MODULO
BOTANICA SISTEMATICA CON ESERCITAZIONI

Prof.ssa VIVIENNE SPADARO - Lettere L-Z, - Lettere L-Z

TESTI CONSIGLIATI

EVERT R.F. & EICHORN S.E. (2013). La Biologia delle piante di Raven. 7a ed. Zanichelli, Bologna. ISBN: 9788808175045
MAUSETH J.D. (2020). Botanica. Fondamenti di Biologia delle piante. 4a Ed., Idelson-Gnocchi. SBN: 887947698X
GEROLA F.M. (2006). Biologia Vegetale. Sistematica filogenetica. 3 Ed., UTET. ISBN: 8802051097

TIPO DI ATTIVITA'	C
AMBITO	10665-Attività formative affini o integrative
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	98
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITA' DIDATTICHE ASSISTITE	52

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Obiettivo del modulo e' fornire gli elementi fondamentali per conoscere e comprendere la diversita' e l'evoluzione degli organismi vegetali, a partire dalle forme di vita piu' semplici fino a quelle piu' complesse. A tale scopo saranno chiariti i sistemi di classificazione, di identificazione e nomenclatura dei principali gruppi sistematici dei vegetali, dei quali saranno descritte le caratteristiche morfologiche e strutturali salienti, le esigenze biologiche ed ecologiche, le strategie adattative e riproduttive. Il corso puntera' in modo particolare ad evidenziare le acquisizioni strutturali e funzionali la cui comparsa nei diversi gruppi, a partire dalle forme algali procariote e fino alle piante terrestri piu' specializzate, ha rappresentato una tappa fondamentale dell'evoluzione biologica, permettendo nello stesso tempo di riconoscere e distinguere le diverse categorie tassonomiche. Una parte del modulo sara' dedicata, inoltre, allo studio delle caratteristiche strutturali piu' rappresentative, delle modalita' di vita, di nutrizione e riproduzione dei funghi. Saranno infine forniti gli elementi conoscitivi di base per comprendere come i fattori ambientali possono agire sulla crescita e sulla distribuzione delle piante, determinando specifiche strategie adattative, nonche' i concetti basilari inerenti alla biodiversita' e la caratterizzazione del paesaggio vegetale. Le esercitazioni hanno per oggetto il riconoscimento dei principali gruppi di piante terrestri, con particolare riguardo alle famiglie e generi rappresentativi delle piante a seme mediante l'uso di chiavi identificative e dispense specifiche.

PROGRAMMA

ORE	Lezioni
4	Presentazione degli obiettivi e dei contenuti del modulo, delle modalita' di svolgimento del corso, dei testi consigliati. Definizione di Tassonomia e Filogenesi. Sistemi di classificazione dei vegetali (sistemi artificiali e sistemi naturali). Categorie gerarchiche e nomenclatura botanica. Materiali e metodi di studio della tassonomia; collezioni vive (Orti botanici) e collezioni essiccate (Erbari).
7	La riproduzione nei vegetali: caratteristiche, significato e modalita' della riproduzione vegetativa, sessuata e per sporogonia. Cicli biologici: tipi di cicli ontogenetici e metagenetici. Cenni sulla sessualita' nelle piante: piante ermafrodite, monoiche e dioiche. Concetto di specie e processi di speciazione nei vegetali.
1	Procarioti: generalità, biologia e cenni di ecologia con particolare riferimento ai Cianobatteri.
6	Alghe: caratteri distintivi, sistematica, cicli biologici rappresentativi e cenni di ecologia dei principali gruppi (alghe rosse, alghe eteroconti, alghe verdi).
4	Funghi: caratteri morfologici distintivi, trofismo, riproduzione, cicli biologici rappresentativi e cenni di ecologia dei principali gruppi (Zygomycota, Ascomycota e Basidiomycota). I licheni: cenni su morfologia, modalita' riproduttive ed ecologia.
2	Origine delle piante terrestri: pressioni ambientali, progenitori e teorie, adattamenti dei vegetali alla vita terrestre. Cenni sulle piu' antiche piante terrestri (Rhyniophyta).
3	Crittogame non vascolari (Briofite sensu lato): caratteri vegetativi e riproduttivi, ciclo biologico, aspetti tassonomici dei principali gruppi (Bryophyta, Marchantiophyta e Anthocerophyta) e cenni di ecologia.
3	Crittogame vascolari: caratteri vegetativi e riproduttivi, ciclo biologico. Isosporia ed Eterosporia. Caratteri distintivi e sistematica dei principali gruppi tassonomici: Lycophyta e Monilophyta (Equisetales, Psilotales, Polipodiales, Salviniales).
5	Le piante a seme (Spermatofite): caratteri vegetativi, polline, ovulo e seme. Gimnosperme: apparati vegetativi e riproduttori. Ciclo biologico. Gruppi di transizione estinti: Progimnosperme e Pteridosperme. Caratteri distintivi e sistematica dei principali gruppi tassonomici viventi (Cycadales, Ginkgoales, Pinales, Gnetales).
5	Angiosperme: fiori e infiorescenze. Impollinazione e doppia fecondazione. Frutti e infruttescenze. Modalita' di disseminazione. Sistematica delle Angiosperme (APG IV); caratteri distintivi di Monocotiledoni e Eudicotiledoni

ORE	Laboratori
12	Le seguenti attività saranno svolte in laboratorio. Osservazione e riconoscimento dei principali gruppi tassonomici di piante terrestri, anche mediante analisi dei caratteri morfologici e uso di chiavi dicotomiche (Spermatofite). Allestimento di un Erbario (elaborato da portare all'esame). Visite didattiche presso l'Orto botanico - Herbarium Mediterraneum.