



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PALERMO

DEPARTMENT	Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche		
ACADEMIC YEAR	2015/2016		
BACHELOR'S DEGREE (BSC)	BIOLOGY		
INTEGRATED COURSE	GENERAL AND SYSTEMATIC BOTANY WITH PRACTICE		
CODE	15955		
MODULES	Yes		
NUMBER OF MODULES	2		
SCIENTIFIC SECTOR(S)	BIO/02, BIO/01		
HEAD PROFESSOR(S)	SALMERI CRISTINA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	MARIA BERNARDINA		
	BAZAN GIUSEPPE	Professore Associato	Univ. di PALERMO
OTHER PROFESSOR(S)	SALMERI CRISTINA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	MARIA BERNARDINA		
	MANNINO ANNA MARIA	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	BAZAN GIUSEPPE	Professore Associato	Univ. di PALERMO
	GERACI ANNA	Ricercatore	Univ. di PALERMO
CREDITS	12		
PROPAEDEUTICAL SUBJECTS			
MUTUALIZATION			
YEAR	1		
TERM (SEMESTER)	2° semester		
ATTENDANCE	Not mandatory		
EVALUATION	Out of 30		
TEACHER OFFICE HOURS	<p>BAZAN GIUSEPPE</p> <p>Monday 09:00 19:00 Ricevimento a distanza su Piattaforma Microsoft Teams. Tuesday 09:00 19:00 Ricevimento a distanza su Piattaforma Microsoft Teams. Wednesday 09:00 19:00 Ricevimento a distanza su Piattaforma Microsoft Teams. Thursday 09:00 19:00 Ricevimento a distanza su Piattaforma Microsoft Teams. Friday 09:00 19:00 Ricevimento a distanza su Piattaforma Microsoft Teams. Saturday 09:00 12:00 Ricevimento a distanza su Piattaforma Microsoft Teams.</p> <p>GERACI ANNA</p> <p>Wednesday 9:00 11:00 Via Archirafi 38, previa prenotazione tramite portale o per email Thursday 9:00 11:00 Via Archirafi 38, previa prenotazione tramite portale o per email</p> <p>MANNINO ANNA MARIA</p> <p>Tuesday 9:00 11:00 Dipartimento STEBICEF - Via Archirafi n. 28, primo piano. Nota: Contattare preliminarmente il docente. Tel: 091-23891218; mail: annamaria.mannino@unipa.it</p> <p>SALMERI CRISTINA MARIA BERNARDINA</p> <p>Tuesday 11:00 13:00 Via Archirafi 38 1° piano, previa prenotazione tramite portale o email docente Wednesday 9:00 10:30 Via Archirafi 38 1° piano, previa prenotazione tramite portale o email docente Thursday 11:00 12:30 Via Archirafi 38 1° piano, previa prenotazione tramite portale o email docente</p>		

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

PREREQUISITES	
LEARNING OUTCOMES	<p>Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente dovrà acquisire nozioni di base sui fondamenti di biologia evolutiva e riproduttiva dei vegetali nonché conoscenze sulla struttura e funzione della cellula vegetale, sulla istologia e sulla organografia delle piante vascolari. Dovrà inoltre acquisire: i principi fondamentali della tassonomia vegetale e della nomenclatura botanica, delle relazioni piante-ambiente, il concetto di specie e di biodiversità e la capacità di comprendere la metodologia per il riconoscimento delle piante.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Lo studente acquisirà competenze che gli permetteranno di affrontare problemi applicativi nel campo della biologia vegetale avendo maturato esperienza teorica, metodologica e strumentale specifica.</p> <p>Autonomia di giudizio Lo studente acquisirà gli strumenti teorici che gli permetteranno di valutare criticamente i concetti di evoluzione e biodiversità vegetale. Svilupperà, inoltre, le conoscenze di base per la valutazione e l'interpretazione di osservazioni sperimentali ed acquisirà le nozioni generali sulla sicurezza in laboratorio.</p> <p>Abilità comunicative Lo studente dovrà acquisire la capacità di esporre con proprietà di linguaggio scientifico gli argomenti inerenti al corso e i temi biologici d'attualità. Acquisirà inoltre la capacità di elaborare i dati sperimentali raccolti.</p> <p>Capacità d'apprendimento Le attività del corso garantiranno l'acquisizione di adeguati strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze. Le attività svolte durante le esercitazioni, consistenti nell'applicare procedure tecnico-scientifiche, permetteranno di realizzare, in modo autonomo, modelli di confronto con quanto acquisito nelle lezioni teoriche.</p>
ASSESSMENT METHODS	Prova in itinere: test scritto. Prova finale: prova orale.
TEACHING METHODS	Lezioni, Esercitazioni.

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

PREREQUISITES	
LEARNING OUTCOMES	<p>Conoscenza e capacità di comprensione Lo studente dovrà acquisire nozioni di base sui fondamenti di biologia evolutiva e riproduttiva dei vegetali nonché conoscenze sulla struttura e funzione della cellula vegetale, sulla istologia e sulla organografia delle piante vascolari. Dovrà inoltre acquisire: i principi fondamentali della tassonomia vegetale e della nomenclatura botanica, delle relazioni piante-ambiente, il concetto di specie e di biodiversità e la capacità di comprendere la metodologia per il riconoscimento delle piante.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Lo studente acquisirà competenze che gli permetteranno di affrontare problemi applicativi nel campo della biologia vegetale avendo maturato esperienza teorica, metodologica e strumentale specifica.</p> <p>Autonomia di giudizio Lo studente acquisirà gli strumenti teorici che gli permetteranno di valutare criticamente i concetti di evoluzione e biodiversità vegetale. Svilupperà, inoltre, le conoscenze di base per la valutazione e l'interpretazione di osservazioni sperimentali ed acquisirà le nozioni generali sulla sicurezza in laboratorio.</p> <p>Abilità comunicative Lo studente dovrà acquisire la capacità di esporre con proprietà di linguaggio scientifico gli argomenti inerenti al corso e i temi biologici d'attualità. Acquisirà inoltre la capacità di elaborare i dati sperimentali raccolti.</p> <p>Capacità d'apprendimento Le attività del corso garantiranno l'acquisizione di adeguati strumenti conoscitivi di base per l'aggiornamento continuo delle conoscenze. Le attività svolte durante le esercitazioni, consistenti nell'applicare procedure tecnico-scientifiche, permetteranno di realizzare, in modo autonomo, modelli di confronto con quanto acquisito nelle lezioni teoriche.</p>
ASSESSMENT METHODS	Prova in itinere: test scritto Esame finale: prova orale
TEACHING METHODS	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula, Esercitazioni in laboratorio

**MODULE
GENERAL BOTANY WITH PRACTICE**

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

SUGGESTED BIBLIOGRAPHY

MAUSETH J. (2014). Botanica. Fondamenti di Biologia delle piante. 3a Ed., Idelson-Gnocchi.
 EVERT R.F. & EICHORN S.E. (2013). La Biologia delle piante di Raven. 7a ed. Zanichelli, Bologna..
 ARRIGONI O. (1973). Biologia Vegetale. Casa Editrice Ambrosiana.

AMBIT	50029-Discipline biologiche
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	98
COURSE ACTIVITY (Hrs)	52

EDUCATIONAL OBJECTIVES OF THE MODULE

Obiettivo del modulo è 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 (flessibilità 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 attività 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 verrà affrontato anche attraverso l'applicazione di tecniche microscopiche e di colorazioni istologiche.

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
5	Introduzione alla Botanica generale. Organizzazione strutturale delle piante. Livelli strutturali e modi di nutrizione. Biochimica delle piante (Carboidrati, Lipidi, Proteine, Acidi nucleici, 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 meristemati. 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.
7	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.
Hrs	Practice
12	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.

**MODULE
GENERAL BOTANY WITH PRACTICE**

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

SUGGESTED BIBLIOGRAPHY

MAUSETH J. (2014). Botanica. Fondamenti di Biologia delle piante. 3a Ed., Idelson-Gnocchi.
 EVERT R.F. & EICHORN S.E. (2013). La Biologia delle piante di Raven. 7a ed. Zanichelli, Bologna..
 ARRIGONI O. (1973). Biologia Vegetale. Casa Editrice Ambrosiana.

AMBIT	50029-Discipline biologiche
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	98
COURSE ACTIVITY (Hrs)	52

EDUCATIONAL OBJECTIVES OF THE MODULE

Obiettivo del modulo è 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 (flessibilità 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 attività 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 verrà affrontato anche attraverso l'applicazione di tecniche microscopiche e di colorazioni istologiche.

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
5	Introduzione alla Botanica generale. Organizzazione strutturale delle piante. Livelli strutturali e modi di nutrizione. Biochimica delle piante (Carboidrati, Lipidi, Proteine, Acidi nucleici, 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 meristemati. 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.
7	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.
Hrs	Practice
12	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

MODULE
SYSTEMATIC BOTANY WITH PRACTICE

Prof.ssa ANNA MARIA MANNINO - Lettere L-Z, - Lettere L-Z

SUGGESTED BIBLIOGRAPHY

MAUSETH J. (2014). Botanica. Fondamenti di Biologia delle piante. 3a Ed., Idelson-Gnocchi.
EVERT R.F. & EICHORN S.E. (2013). La Biologia delle piante di Raven. 7a ed. Zanichelli, Bologna.
GEROLA F.M. (1998). Biologia Vegetale. 3 Ed., UTET.

AMBIT	10665-Attività formative affini o integrative
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	98
COURSE ACTIVITY (Hrs)	52

EDUCATIONAL OBJECTIVES OF THE MODULE

Obiettivo del modulo è fornire gli elementi fondamentali per conoscere e comprendere la diversità e l'evoluzione degli organismi vegetali, a partire dalle forme di vita più semplici fino a quelle più complesse. A tale scopo saranno chiariti i sistemi di classificazione, identificazione e nomenclatura dei principali gruppi sistematici dei vegetali, descrivendone le caratteristiche morfologiche e strutturali salienti, le esigenze biologiche ed ecologiche, le strategie adattative e riproduttive. Il corso punterà 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 più 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 sarà dedicata, inoltre, allo studio delle caratteristiche strutturali più rappresentative, delle modalità di vita, di nutrizione e riproduzione dei funghi, oggi inseriti in un regno distinto dai vegetali. Saranno infine forniti i concetti base per comprendere come i fattori ambientali agiscono sulla crescita delle piante, determinando specifiche strategie adattative, ed inoltre elementi di conoscenza sulle piante che caratterizzano i paesaggi mediterranei.

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
2	Presentazione degli obiettivi del modulo e degli argomenti da trattare. Definizione e significato di Tassonomia, Classificazione e Filogenesi. Principali sistemi di classificazione dei vegetali (sistemi artificiali e sistemi naturali). Categorie gerarchiche e nomenclatura botanica. Materiali e metodi di studio della tassonomia: collezioni vive e collezioni essiccate. Orti e Musei botanici (Erbari).
4	Concetto di specie e processi di speciazione nei vegetali. La riproduzione nei vegetali: caratteristiche, significato e modalità della riproduzione vegetativa, della sporogonia e della riproduzione sessuata. Cicli biologici: cicli ontogenetici e cicli metagenetici (aplonte, diplonte, aplo-diplonte). Sessualità nelle piante: piante ermafrodite, monoiche e dioiche.
1	Vegetali procarioti: generalità, biologia e cenni di ecologia dei Cyanobacteria (alghe azzurre).
5	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, modalità riproduttive ed ecologia.
7	Alghe eucariote: caratteri distintivi, sistematica, cicli biologici rappresentativi e cenni di ecologia dei principali gruppi: alghe rosse (Rhodophyta), alghe brune (Phaeophyceae), diatomee (Bacillariophyceae) e alghe verdi (Chlorophyta e Charophyta).
2	L'emersione dall'acqua: cause, progenitori e teorie, adattamenti dei vegetali alla vita terrestre. Cenni sulle più antiche piante terrestri.
3	Crittogame non vascolari (Briofite sensu lato): caratteri vegetativi e riproduttivi, ciclo biologico, aspetti tassonomici dei principali gruppi (Bryophyta, Hepatophyta e Anthocerotophyta) 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 (Psilotales, Equisetales, Felci leptosporangiate).
10	Spermatofite: generalità. Polline, ovulo e seme. Gimnosperme: Apparati vegetativi e riproduttori. Ciclo biologico. Gruppi di transizione: Progimnosperme e Pteridosperme. Caratteri distintivi e sistematica dei principali gruppi tassonomici viventi (Cycadophyta, Ginkgophyta, Coniferophyta Gnetophyta). Angiosperme: fiori e infiorescenze. Impollinazione e fecondazione. Ciclo biologico. Frutti e infruttescenze. Modalità di disseminazione. Sistematica delle Angiosperme; Angiosperme basali, caratteri distintivi di Monocotiledoni e Eudicotiledoni.
3	Concetto di biodiversità. Concetto di flora. Flora indigena ed alloctona. Concetto di vegetazione. Cenni sulle principali formazioni vegetali.
Hrs	Practice
12	Riconoscimento dei principali gruppi tassonomici sulla base dell'analisi di caratteri morfologici e uso di chiavi dicotomiche (Spermatofite). Allestimento Erbario/Algario.

MODULE
SYSTEMATIC BOTANY WITH PRACTICE

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

SUGGESTED BIBLIOGRAPHY

MAUSETH J. (2014). Botanica. Fondamenti di Biologia delle piante. 3a Ed., Idelson-Gnocchi.
EVERT R.F. & EICHORN S.E. (2013). La Biologia delle piante di Raven. 7a ed. Zanichelli, Bologna.
GEROLA F.M. (1998). Biologia Vegetale. 3 Ed., UTET.

AMBIT	10665-Attività formative affini o integrative
INDIVIDUAL STUDY (Hrs)	98
COURSE ACTIVITY (Hrs)	52

EDUCATIONAL OBJECTIVES OF THE MODULE

Obiettivo del modulo è fornire gli elementi fondamentali per conoscere e comprendere la diversità e l'evoluzione degli organismi vegetali, a partire dalle forme di vita più semplici fino a quelle più complesse. A tale scopo saranno chiariti i sistemi di classificazione, identificazione e nomenclatura dei principali gruppi sistematici dei vegetali, descrivendone le caratteristiche morfologiche e strutturali salienti, le esigenze biologiche ed ecologiche, le strategie adattative e riproduttive. Il corso punterà 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 più 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 sarà dedicata, inoltre, allo studio delle caratteristiche strutturali più rappresentative, delle modalità di vita, di nutrizione e riproduzione dei funghi, oggi inseriti in un regno distinto dai vegetali. Saranno infine forniti i concetti base per comprendere come i fattori ambientali agiscono sulla crescita delle piante, determinando specifiche strategie adattative, ed inoltre elementi di conoscenza sulle piante che caratterizzano i paesaggi mediterranei.

SYLLABUS

Hrs	Frontal teaching
2	Presentazione degli obiettivi del modulo e degli argomenti da trattare. Definizione e significato di Tassonomia, Classificazione e Filogenesi. Principali sistemi di classificazione dei vegetali (sistemi artificiali e sistemi naturali). Categorie gerarchiche e nomenclatura botanica. Materiali e metodi di studio della tassonomia: collezioni vive e collezioni essiccate. Orti e Musei botanici (Erbari).
4	Concetto di specie e processi di speciazione nei vegetali. La riproduzione nei vegetali: caratteristiche, significato e modalità della riproduzione vegetativa, della sporogonia e della riproduzione sessuata. Cicli biologici: cicli ontogenetici e cicli metagenetici (aplonte, diplonte, aplo-diplonte). Sessualità nelle piante: piante ermafrodite, monoiche e dioiche.
1	Vegetali procarioti: generalità, biologia e cenni di ecologia dei Cianobatteri (alghe azzurre).
5	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, modalità riproduttive ed ecologia.
7	Alghe eucariote: caratteri distintivi, sistematica, cicli biologici rappresentativi e cenni di ecologia dei principali gruppi: alghe rosse (Rhodophyta), alghe brune (Phaeophyceae), diatomee (Bacillariophyceae) e alghe verdi (Chlorophyta e Charophyta).
2	L'emersione dall'acqua: cause, progenitori e teorie, adattamenti dei vegetali alla vita terrestre. Cenni sulle più antiche piante terrestri.
3	Crittogame non vascolari (Briofite sensu lato): caratteri vegetativi e riproduttivi, ciclo biologico, aspetti tassonomici dei principali gruppi (Bryophyta, Hepatophyta e Anthocerotophyta) 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 (Psilotales, Equisetales, Felci leptosporangiate).
10	Spermatofite: generalità. Polline, ovulo e seme. Gimnosperme: Apparati vegetativi e riproduttori. Ciclo biologico. Gruppi di transizione: Progimnosperme e Pteridosperme. Caratteri distintivi e sistematica dei principali gruppi tassonomici viventi (Cycadophyta, Ginkgophyta, Coniferophyta Gnetophyta). Angiosperme: fiori e infiorescenze. Impollinazione e fecondazione. Ciclo biologico. Frutti e infruttescenze. Modalità di disseminazione. Sistematica delle Angiosperme; Angiosperme basali, caratteri distintivi di Monocotiledoni e Eudicotiledoni.
3	Concetto di biodiversità. Concetto di flora. Flora indigena ed alloctona. Concetto di vegetazione. Cenni sulle principali formazioni vegetali.
Hrs	Practice
12	Riconoscimento dei principali gruppi tassonomici sulla base dell'analisi di caratteri morfologici e uso di chiavi dicotomiche (Spermatofite). Allestimento Erbario/Algario.