

Corso di Laurea in Scienze Naturali
Botanica Sistemática e Geobotanica
(canale A-L)
Anno Accademico 2013-2014

Docenti:

Botanica sistemática: Prof. Maria Antonietta Colasante, Dipartimento di Biologia Ambientale, Edificio di Botanica piano primo, stanza 104, tel 06-49912434, e-mail: maretta.colasante@uniroma1.it

Studenti target: 2° anno, Laurea in Scienze Naturali

Livello dell'Unità: introduttivo

Pre-requisiti: Conoscenze di base di Botanica Generale, Genetica, Statistica e Geografia

Crediti: 12 CFU (6 CFU + 6CFU)

BOTANICA SISTEMÁTICA
Prof. Maria Antonietta Colasante

a.a.2012-13

Descrizione dei contenuti

Concetti introduttivi della Sistemática. Sistemática e Tassonomia.

Evoluzione. Darwin e 'L'origine delle specie'. Il contesto storico dell'evoluzionismo. Variabilità degli organismi vegetali. I Fossili. Paleopaesaggi. Evoluzione delle piante al calcolatore. La Selezione naturale e artificiale. Autoevoluzione. Micro e Macroevoluzione. Coevoluzione.

Specie e speciazione. Concetto di specie. La specie tassonomica e la specie biologica. La popolazione. Variabilità fenotipica e genotipica. Polimorfismo, Plasticità fenotipica, ecotipificazione. Convergenza. La speciazione. Le basi genetiche della variazione ereditaria. Meiosi e tassonomia. Meccanismi per la formazione di nuovi genotipi: mutazione, ricombinazione genica, poliploidia, ibridazione, introgressione, selezione ed isolamento. Le entità tassonomiche intraspecifiche. Ecotipo, Clone, Linea pura, Cultivar. Filogenesi.

Caratteri tassonomici. Caratteri riproduttivi e vegetativi. Caratteri strutturali macro- e micro-morfologici. Granuli pollinici. Caratteri istologici ed anatomici. Importanza tassonomica di alcuni tessuti e dell'anatomia comparata. Evoluzione del sistema conduttore. Elementi di biometria. Modificazione di: radici, fusto, foglie. Omologia e Analogia. Chemotassonomia: metaboliti secondari. Valore tassonomico delle molecole semantiche (DNA, RNA e Proteine). Citotassonomia.

Tassonomia pratica. Sistemi di classificazione artificiali e naturali. Linneo, la Nomenclatura e la Sistemática. Metodi di classificazione. Classificazione sessuale. Classificazione fenetica, cladistica, ortodossa. Ranghi tassonomici. Nomenclatura e Codice di nomenclatura botanica (ICBN). Sinonimi nomenclaturali e tassonomici. Legge della priorità. Musei Botanici: Erbari, Orti e giardini botanici.

Riconoscimento degli organismi vegetali.

Cianobatteri, funghi, alghe, briofite. I caratteri diagnostici. Funghi velenosi e mortali. Evoluzione del ciclo ontogenetico.

Piante vascolari. Caratteri diagnostici delle piante vascolari con particolare riferimento alla morfologia: radice, fusto, foglia, fiori e infiorescenze, frutto e seme. Le chiavi dicotomiche, le chiavi ad accesso multiplo e le chiavi computerizzate. Uso delle chiavi analitiche ed identificazione delle specie costruttrici i principali tipi di paesaggio vegetale italiano attuale. ○○○

Pteridofite (*Rhyniopsida*, *Lycopidiopsida*, *Pteropsida*): Caratteri generali. Felci iso- ed etero-sporee. Felci arboree.

Spermatofite: Gimnosperme [*Cycadales, Ginkgoales, Coniferales* (Pinaceae e Cupressaceae), *Gnetales*]: Caratteri generali. Sistematica; **Angiosperme** (*Angiospermopsida*): Diversità ed evoluzione. Caratteri generali. Sistematica. Le principali famiglie della flora italiana ed europea. FAMIGLIE BASALI: Nympheaceae. MAGNOLIIDE: Magnoliaceae, Lauraceae. MONOCOTILEDONI: Araceae, Arecaceae, Cyperaceae, Iridaceae, Liliaceae, Amaryllidaceae, Orchidaceae, Poaceae. EUDICOTILEDONI: Sapindaceae (Aceraceae), Amaranthaceae, Apiaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Brassicaceae, Caryophyllaceae, Ericaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Fagaceae, Geraniaceae, Lamiaceae, Malvaceae, Papaveraceae, Plantaginaceae, Oleaceae, Ranunculaceae, Rosaceae, Salicaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae, Violaceae.

Competenze da sviluppare e Risultati di apprendimento appresi

Conoscenza di base dei ranghi tassonomici e delle regole nomenclaturali.

Conoscenza dei caratteri generali, della sistematica e dell'importanza ecologica dei principali gruppi di autotrofi e dei funghi, con particolare riferimento alle piante vascolari.

Capacità di riconoscimento delle principali categorie di autotrofi, con particolare riferimento a quelli terrestri.

Conoscenza dei caratteri morfologici con valore tassonomico, principalmente relativi alle piante vascolari. Riconoscimento degli ibridi.

Conoscenza e capacità di utilizzo dei metodi utili all'identificazione delle piante vascolari e all'allestimento di un erbario. Validità di un campione di erbario. Tipi.

| CONTENUTO (12 CFU) | | Ore in aula | Ore studente a casa | Ore studente totali | Verifiche del profitto |
|---|--------------------------------|------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|
| Concetti introduttivi della Sistematica | Lezioni frontali | 2 | 4 | 6 | |
| Evoluzione | Lezioni frontali | 6 | 18 | 24 | |
| Specie e speciazione | Lezioni frontali | 2 | 4 | 6 | |
| Dati tassonomici, Chemotassonomici, Genetici. Tassonomia pratica | Lezioni frontali | 10 | 32 | 44 | |
| Briofite, Pteridofite | Lezioni frontali | 4 | 10 | 16 | Prova orale |
| Gimnosperme, Angiosperme | Lezioni frontali | 12 | 16 | 32 | |
| | Esercitazioni Erbario, Orto | 6 | 6 | 12 | |
| Ibridismo | Lezioni frontali | 2 | 8 | 12 | |
| | Esercitazioni in campo | 6 | 4 | 14 | |
| Totali | | 38 frontali + 12 esercit. | 102 | 166 | |

Valutazione finale

La valutazione del profitto avverrà mediante un esame orale volto a verificare le conoscenze acquisite durante il corso su tutto il programma. Erbario personale facoltativo.

Testi consigliati

- Briggs, D. & Walters S. M.**, 1997 – *Plant Variation and Evolution*, 3rd. edition. Cambridge University Press, Cambridge, UK (**Briggs, Walter**, *L'evoluzione delle piante*, Ed. ital. Mondadori)
- Campbell N.A., Reece J.B.**, 2002 – *Meccanismi dell'evoluzione e origini della diversità*. **Cappelletti**, *Botanica*, UTET.
- Corbetta F., Abbate G., Frattaroli A.R., Pirone G.F.**, 1998 – *S.O.S. Verde. Vegetazioni e specie da conservare*. Edagricole. Bologna
- Darwin C.**, 1859 – *L'origine delle specie*. Newton- Compton Ed.
- Forey P.L., Strasburger** *Botanica*, Delfino.
- Forman L. e Bridson D.**, - *The Herbarium handbook*, Whitstable Litho Printers.
- Gerola F. M.**, *Biologia vegetale. Sistematica Filogenetica*, UTET.
- Greuter W. et al.** (eds.) , 1997 - *Codice Internazionale di Nomenclatura Botanica (Organizzazione generale e nomenclatura)*. Edizione italiana in: *Inform. Bot. Ital.*, 29(1): 1-171.
- Ghiselin**, *Il trionfo del metodo Darwiniano*, Mulino.
- Humphries C.J., Kitching I.L. et al.** ,1995, *Cladistics*, the Systematics association n. 10. Clarendon Press, Oxford
- Ingruile M.**, 1992 - *Diversity and evolution of land plants*, Chapman & Hall, London
- Jeffrey C.**, *An introduction to plant taxonomy*, Cambr. Univ. Press.
- Judd W.S., Campbell C.S., Kellog E.A., Steven P.F.**, 2002 – *Botanica sistematica*. Piccin.
- Linnaeus C.**, 1751. *Philosophia Botanica*. Stoccolma.
- Marchi P., Pepe D'Amato E., Bianchi G.**, 2002, 2003, 2006 – *Famiglie di piante vascolari Italiane*. ISBN 88-87242-20-8, ISBN 88-87242- 30-5, ISBN 88-87242- 85-2. Famiglie come da programma
- Pasqua G., Abbate G., FORNI C.** (Eds.), 2008 - *Botanica generale e diversità vegetale*. Piccin
- Ricci, Ignazio**, *Guida alle esercitazioni di Botanica*, Ed. dell'Ateneo.
- Stace C.A.**, 1989 – *Plant Taxonomy and Biosystematics*. 2° edition. pp. 264. Cambridge University Press
- Street**, *Essay in plant taxonomy*, Academ. Press.
- Sivarajan, V.V.**, *Introduction to the Principles of Plant taxonomy*, N.K.B. Robson.
- Stuessy, Tod F.**, *Plant taxonomy*, Columbia University Press.
- Scoppola A., Scarici E.**, 1998 – *La conservazione delle piante (Guida alla realizzazione di un Erbario)*. Università degli Studi della Tuscia, Erbario, pubbl. n. 1. Scaricabile dal sito dell'Università della Tuscia: <http://www.unitus.it/dipartimenti/dabac/erbario/intro.asp>
- Speranza A., Calzoni G.L.**, *Struttura delle piante in immagini*, Zanichelli.
- Zanichelli** capp. 22-31. Se si utilizza PASQUA et al., 22-26

Orario di ricevimento (per appuntamento telefonico: 06 49912434)

Giovedì 11.00 – 13

GEOBOTANICA
Prof. Francesco Spada

“Disciplina”

Docente: Francesco Spada

Studenti target: 2° anno, Laurea in Scienze Naturali

Livello dell'Unità: introduttivo

Pre-requisiti: Conoscenze di base di Botanica Generale, Ecologia vegetale, Geologia e Geomorfologia

Crediti: 6 CFU

Descrizione dei contenuti

Nozioni generali

Introduzione allo studio della geografia botanica e delle discipline affini (Ecologia vegetale, Fitogeografia attualista e storicista, Scienza della vegetazione)

I fattori che determinano la distribuzione delle specie vegetali : ambiente fisico e fenomeni competitivi

Concetto di areale

Corologia e corografia

Causalità, delimitazione attuale, fluttuazioni nel corso dei tempi geologici degli areali.

Somiglianze, comparazione e classificazione degli areali

Regni floristici e regionalizzazione fitogeografica ,

Epiontologia delle specie della flora arborea d'Italia e delle praterie naturali

Comunità vegetali. Organizzazione, relazioni causali, determinismo ambientale zonalità, extrazonalità , atonalità. Cenni di biologia delle popolazioni. L'approccio fisionomico e l'approccio funzionale alla classificazione delle forme di vegetazione.: Il dinamismo della vegetazione, fenomeni e meccanismi della successione. Le serie di vegetazione e il determinismo ambientale. Vegetazione reale e vegetazione naturale potenziale

Zonazione della vegetazione forestale lungo il gradiente geografico in Europa. Biomi e Biocore

Fasce di vegetazione lungo il gradiente altitudinale alpino e appenninico: dislocazione orometrica, orizzonti, anomalie, disgiunzioni relittualità, residualità.

Storia della vegetazione in Italia ed Europa nel Neogene. Cicli glaciali

L'impatto antropico .aspetti storici e situazione attuale .

Metodi di rilevamento e analisi

L'approccio fitosociologico classico e la sinfitosociologia. Ranghi sintassonomici, classificazione delle forme di vegetazione e analisi quantitativa dei gradienti di variazione floristica in relazione a fattori ambientali (clima, suolo, litologia, morfologia).

Tecniche di restituzione cartografica della vegetazione .

Aspetti della fitodiversità

Cause della variazione geografica della ricchezza floristica. Metodi di analisi della diversità. Isolati di ricchezza floristica e loro significato. Aspetti e problematiche della conservazione e gestione del patrimonio floristico-vegetazionale. Le Convenzioni internazionali per la conservazione della biodiversità.

Direttiva Habitat applicati al territorio regionale

Classificazioni della vegetazione derivate: CORINE BIOTOPES SYSTEM, EUNIS, Classificazione secondo gli Habitat della Rete Natura 2000.

Competenze da sviluppare e Risultati di apprendimento attesi

Capacità di interpretare la struttura e le variazioni della copertura vegetale in relazione al dinamismo, ai fattori limitanti dell'ambiente fisico e al retaggio delle trasformazioni storiche.

Padronanza nella trattazione delle principali tecniche di rilevamento vegetazionale e di rappresentazione cartografica del paesaggio vegetale.

Padronanza nella trattazione delle problematiche di conservazione e gestione del patrimonio botanico

| CONTENUTO (6 CFU) | Tipo di lezione | Ore in aula | Ore studente a casa | Ore studente totali | Verifiche del profitto |
|------------------------------------|---------------------------|-------------|------------------------|------------------------|---------------------------|
| Nozioni generali | Frontale | 4 | 8 | 12 | Prova orale |
| Corologia e corografia | Frontale | 6 | 12 | 18 | |
| Comunità vegetali | Frontale | 8 | 16 | 24 | |
| Metodi di rilevamento e analisi | Frontale | 8 | 16 | 24 | |
| | Esercitazioni di campo | 6 | 10 | 16 | |
| Aspetti della fitodiversità | Frontale | 10 | 20 | 30 | |
| | Esercitazioni di campo | 6 | 10 | 16 | |
| Totali | Frontale + | 36 + | 92 | 140 | |
| | Esercitazioni | 12 | | | |

Valutazione finale

La valutazione avverrà mediante esame orale volto alla verifica delle conoscenze acquisite nel corso delle lezioni ed esercitazioni

Testi consigliati

EHRENDORFER, F., 1982- *Geobotanica*. In PIROLA, A., BAGNI, N., LAUSI, D., PUPILLO, P. (Ed.): STRASBURGER E., *Trattato di Botanica, vol. II. Sistematica e geobotanica*. pp 856-987. Delfino Antonio Editore, Roma.

GIACOMINI, V 1957 *La Flora. Conosci l' Italia* T.C.I

PIGNATTI, S., 1976 – *Geobotanica*. In Cappelletti C., *Botanica, vol. II*. UTET.

PIGNATTI, S., 1994. *Ecologia del paesaggio* . UTET, Torino .

PIGNATTI, S., 1998 – *Boschi d'Italia* UTET., Torino 667 pp.

POLUNIN, O., WALTERS, M.1987. *Guida alle vegetazioni d'Europa*.- Zanichelli

WALTER, H., 1985 – *Vegetation of the Earth*.. Springer, Berlin. 318 pp

Eventuali trattazioni di tematiche specifiche contenute in articoli di riviste o monografie verranno segnalati di volta in volta nel corso delle lezioni

Orario di ricevimento (per appuntamento telefonico)

Francesco Spada Giovedì 13.00 – 14.00 (0649917133, 3335716580)