

**Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de științe ale naturii și agroecologie**

CURRICULUM

la unitatea de curs

BOTANICA II

Ciclul I - studii superioare de licență (nivelul 6 ISCED)

Codul și denumirea domeniului general de studii: 011 Științe ale Educației

Codul și denumirea specialității: 0114.7 Geografie și 0114.6 Biologie

**Forma de organizare a învățământului: învățământul cu frecvență; învățământul cu
frecvență redusă**

Autor:

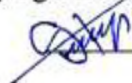
lector univ, dr., Lucia MACRII



BĂLȚI, 2019

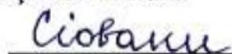
Discutat și aprobat la ședința Catedrei de științe ale naturii și agroecologie,
Procesul-verbal nr. 1 din 28.08.2019

Șeful Catedrei de științe ale naturii și agroecologie

 dr. hab., prof. cercet. Boris BOINCEAN

Discutat și aprobat la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului,
Procesul-verbal nr. 5 din 18.02.2020

Decanul Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului

 dr., conf. univ., Ina CIOBANU

Informații de identificare a unității de curs

Facultatea: Științe Reale, Economice și ale Mediului

Catedra: Științe ale naturii și agroecologie

Domeniul general de studii: 011 Științe ale educației

Domeniul de formare profesională la ciclul I: 0114 Formarea profesorilor

Denumirea specialității: 0114.7 Geografie; 0114.6 Biologie

Administrarea unității de curs: Botanica II

Forma de învățământ	Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
				curs	seminarii	laborator	studiu individual		
cu frecvență	F.02.O.012	5	150	30	-	45	75	examen	română
cu frecvență redusă	F.02.O.011	4	120	12	-	12	96	examen	română

Anul de studii și semestrul în care se studiază: Învățământ cu frecvență – anul I, sem. 2

Învățământ cu frecvență redusă – anul I, sem. 2

Statutul: unitatea de curs fundamentală, obligatorie

Informații referitoare la cadrul didactic

Titular de curs: Lucia MACRII, lector universitar, doctor.

Biroul: Catedra de științe ale naturii și agroecologie (aula 592)

E-mail: lmacrii@mail.ru

Orele de consultații: joi - 14.00-15.00

Integrarea cursului în programul de studii

Unitatea de curs Botanica II este fundamental în pregătirea tuturor specialităților cu profil biologic. Scopul principal al cursului este familiarizarea studenților cu diversitatea lumii vegetale, precum și cu principiile de clasificarea a regnului vegetal. Însușirea temeinică a cunoștințelor de botanică sistematică are o deosebită însemnătate științifică și practică, contribuind în același timp la cunoașterea îndeaproape a unor grupe mari de plante cu importanță economică, cum sunt cerealele, plantele tehnice, arborii și arbuștii fructiferi, legumele, plantele farmaceutice, plantele cu interes forestier și ornamental etc.

Pe lângă cunoștințele de taxonomie vegetală lucrarea cuprinde o serie de probleme referitoare la repartiția vegetației pe teritoriul țării noastre și în general pe glob, factorii de vegetație, asociațiile vegetale, protejarea vegetației, fără de care înțelegerea apariției și evoluției vegetației, grupării plantelor și conservarea lor naturală nu ar fi posibile.

Unitate de curs Botanica II se bazează pe competențele obținute prin studierea disciplinei Botanica I, Ecologia generală studiate în primul semestru. Competențele obținute în cadrul cursului vor servi ca suport la studierea cursurilor: Fiziologie vegetală, Protecția integrată a plantelor, Conservarea biodiversității, Biotehnologii, Plante medicinale.

Competențe prealabile

Pentru realizarea scopului propus în cadrul cursului este necesar ca studentul să posede cunoștințe din cadrul cursurilor studiate anterior: morfologie și biologie vegetală, elemente de fiziologie a plantelor, să posede competențe de comparare a anumitor particularități de structură și clasificare a diferitelor specii luate în studiu, precum și capacitatea de formulare a unor opinii personale privind studiul respectiv.

Conținutul disciplinei se bazează pe așa discipline ca: citologia și morfologia vegetală, biologia celulară, biochimie. Studentul trebuie să posede cunoștințe din cadrul cursului de biologie studiat în liceu, și Botanică I studiate în semestru I. și anume să posede cunoștințe generale despre

structura celulei, reproducerea celulei, diversitatea țesuturilor și principalele organe vegetale; să cunoască tipurile de reproducere ale plantelor.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului

CP1. Operarea cu bazele teoretice ale biologiei, geografiei și ale științelor educației și utilizarea acestor noțiuni în comunicarea profesională.

CP2. Elaborarea modelelor pentru descrierea fenomenelor și proceselor reale biologice și geografice.

CP3. Explorarea sistemelor biologice și complexelor naturale.

CT1. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.

CT2. Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă.

CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

Finalitățile cursului

La finele perioadei de studii absolventul va fi capabil:

- să descrie taxoanele superioare ale lumii vegetale;
- să identifice speciile luate în studiu (inclusiv cele din flora autohtonă) utilizând determinatorul;
- să compare diferite clase ale aceluiași filum, evidențiind deosebirile și asemănările;
- să interpreteze evoluția ciclurilor de dezvoltare la diferite taxoane de plante;
- să poziționeze speciile ierarhic utilizând unitățile taxonomice ale sistematiei.

Conținuturi

Plan tematic

Prelegeri

Nr. d/o	Denumirea și conținutul scurt al temei	Nr. ore	
		Studii cu frecv.	Studii cu frecv. red.
1	Noțiuni generale de sistematica plantelor. Etapele dezvoltării sistematiei. Regnurile lumii vii	2	
2	Regnul Protoctista Algele – protoctiste înrudite cu plantele. Diversitatea algelor - Filumurile: Rhodophyta, Bacillariophyta, Pheophyta, Euglenophyta, Chlorophyta	2	2
3	Regnul Protoctista Filumul Mixomicota - protoctiste înrudite cu protozoarele Filumul Oomicota – protoctiste analoage cu ciupercile Filumul Chitridiomicota-protoctiste înrudite cu ciupercile	2	2
	Regnul Mycota (Fungi) Filumurile: Zygomycota; Ascomycota; Basidiomycota; Deuteromycota Lichenii	2	
4	Regnul Plantae. Sporofitele Filumurile: Bryophyta; Lycopodiophyta; Equisetophyta; Polypodiophyta	2	
5	Regnul Plantae. Spermatofite primare Filumul Pinophyta. Caracteristica generală, ciclul de dezvoltare Sistematica pinofitelor - Clasele: Cycadopsida, Gnetopsida, Ginkgopsida, Pinopsida	2	2
6	Regnul Plantae. Spermatofite cu flori Filumul Magnoliophyta. Caracteristica generală, ciclul de dezvoltare Sistematica magnoliofitelor- caracteristica comparativă a claselor Dicotiledonate și	2	2

	Monocotiledonate		
7	Clasa Dicotiledonate. Subclasa Magnoliidae. Ordinul Magnoliales. Familia Magnoliaceae. Ordinul Berberidales. Familia Berberidaceae. Ordinul Nymphaeales. Familia Nymphaeaceae	2	2
8	Clasa Dicotiledonate. Subclasa Magnoliidae. Ordinul Ranunculales. Familia Ranunculaceae. Ordinul Papaverales. Familia Papaveraceae	2	
9	Clasa Dicotiledonate. Subclasa Hamamelidae. Ordinul Hamamelidales. Familia Platanaceae. Ordinul Urticales. Familia Ulmaceae. Familia Cannabaceae. Familia Urticaceae. Ordinul Juglandales. Familia Juglandaceae. Ordinul Fagales. Familia Fagaceae	2	
10	Clasa Dicotiledonate. Subclasa Caryophyllidae. Ordinul Caryophyllales. Familia Chenopodiaceae	2	
11	Clasa Dicotiledonate. Subclasa Rosidae. Ordinul Rosales. Familia Rosaceae. Ordinul Fabales. Familia Fabaceae. Ordinul Rhamnales. Familia Vitaceae. Ordinul Apiales (Umbellales). Familia Apiaceae (Umbelliferae).	2	
12	Clasa Dicotiledonate. Subclasa Dilleniidae. Ordinul Capparales (Cruciferales). Familia Brassicaceae (Cruciferae). Ordinul Cucurbitales. Familia Cucurbitaceae	2	
13	Clasa Dicotiledonate. Subclasa Asteridae. Ordinul Solanales. Familia Solanaceae. Ordinul Asterales. Familia Asteraceae	2	
14	Clasa Monocotiledonate. Subclasa Liliidae. Ordinul Liliales. Familia Liliaceae. F. Alliaceae. Ordinul Orchidales. Familia Orchidaceae. Ordinul Poales. Familia Poaceae	2	2
15	Clasa Monocotiledonate. Subclasa Arecidae. Ordinul Arecales. Familia Arecaeae. Ordinul Arales. Familia Araceae	2	
Total prelegeri		30	12

Lucrări de laborator

Nr. d/o	Denumirea și conținutul scurt al temei	Nr. ore	
		Studii cu frecv.	Studii cu frecv. red.
1	Regnul Protoctista Alge microscopice din algoflora autohtonă. Diversitatea algelor marine	2	2
2	Regnul Protoctista Filumul Mixomicota. Filumul Oomicota. Filumul Chitridiomycota	2	
3	Regnul Mycota (Fungi) Filumurile: Zygomycota; Ascomycota; Basidiomycota; Deuteromycota. Lichenii	2	
4	Regnul Plantae. Sporofite. Filumurile: Bryophyta; Lycopodiophyta; Equisetophyta; Polypodiophyta	4	2
5	Regnul Plantae. Spermatofite primare. Filumul Pinophyta. Clasele: Cycadopsida, Gnetopsida, Ginkgopsida, Pinopsida.	2	
6	Lucrare de control	2	2
7	Regnul Plantae. Spermatofite cu flori Clasa Dicotiledonate. Subclasa Magnoliidae Ordinul Magnoliales. Familia Magnoliaceae. Ordinul Berberidales. Familia Berberidaceae. Ordinul Nymphaeales. Familia Nymphaeaceae. Ordinul Ranunculales. Familia Ranunculaceae. Ordinul Papaverales. Familia Papaveraceae	4	2
8	Clasa Dicotiledonate. Subclasa Hamamelidae. Ordinul Hamamelidales. Familia Platanaceae. Ordinul Urticales. Familia Ulmaceae. Familia Cannabaceae. Familia Urticaceae. Ordinul Juglandales. Familia Juglandaceae. Ordinul Fagales. Familia Fagaceae	6	
9	Clasa Dicotiledonate. Subclasa Caryophyllidae Ordinul Caryophyllales. Familia Chenopodiaceae	2	2
10	Clasa Dicotiledonate. Subclasa Rosidae. Ordinul Rosales. Familia Rosaceae. Ordinul Fabales. Familia Fabaceae. Ordinul Rhamnales. Familia Vitaceae. Ordinul Apiales (Umbellales). Familia Apiaceae (Umbelliferae)	4	
11	Clasa Dicotiledonate. Subclasa Dilleniidae Ordinul Capparales (Cruciferales). Familia Brassicaceae (Cruciferae)	4	

	Ordinul Cucurbitales. Familia Cucurbitaceae. Ordinul Cucurbitales. Familia Cucurbitaceae		
12	Clasa Dicotiledonate. Subclasa Asteridae Ordinul Solanales. Familia Solanaceae. Ordinul Asterales. Familia Asteraceae	2	
13	Clasa Monocotiledonate. Subclasa Liliidae Ordinul Liliales. Familia Liliaceae. Familia Alliaceae. Ordinul Orchidales. Familia Orchidaceae. Ordinul Poales. Familia Poaceae	4	2
14	Clasa Monocotiledonate. Subclasa Arecidae Ordinul Arecales. Familia Arecaeae. Ordinul Arales. Familia Araceae	4	
15	Lucrare de control	1	
	Total lucrări de laborator	45	12

Strategii didactice

Prelegerea interactivă, demonstrația, exemplificarea, lucrul în grup, lucrul individual.

Activități de studiu individual

Studiul individual la disciplină are drept scop aprofundarea cunoștințelor în domeniu prin realizarea diverselor sarcini propuse studenților spre executare. Pentru atingerea scopului, la diverse teme sunt destinate atât sarcini în grup cât și individual.

Nr. d/o	Activități de studiu individual	Nr. de ore	
		studii cu frecvență	studii frecvență redusă
1	Activități specifice de pregătire pentru laborator	23	20
2	Pregătirea ierbarului	32	46
3	Realizarea prezentărilor	20	30
	Total	75	96

Ierbarul va conține 100 de specii de plante din flora spontană a Republicii Moldova uscate cu ajutorul preselor speciale depozitate în laboratorul de biologie vegetală. De preferat ca să fie uscate toate organele plantelor (rădăcina, tulpina, frunza, floarea, fructul), după posibilitate. Plantele uscate vor lipite pe foi A4 sau A3. Ierbarul trebuie să conțină foaie de titlu, lista speciilor determinate după care urmează însăși colecția. Fiecare foaie cu plantă trebuie să fie însoțită de o fișă de descriere conform modelului de mai jos.

Denumirea speciei în lat.: _____
Denumirea speciei în rom: _____
Ordinul: _____
Familia: _____
Locul colectării: _____
Data colectării: _____
Numele, prenume studentului: _____

Criterii de evaluare

- Acuratețea și corectitudinea pregătirii ierbarului și a colecțiilor;
- Cunoaștere numele speciilor în română și latină

Realizarea prezentărilor în PowerPoint conform temelor propuse:

1. Ordinul Magnoliales. Familia Berberidaceae (sp. *Berberis vulgaris* – dracilă). Familia Magnoliaceae (sp. *Liriodendron tulipifera* – arborele de lelea)

2. Ordinul Ranales. Familia Paeoniaceae (sp. *Paeonia officinalis* – bujor; *Paeonia peregrina*, var. *Romanica* – bujor de grădină)

3. Ordinul Nymphales. Familia Nymphaeaceae (sp. *Nuphăr luteum* – lotus; *Nymphaea alba* – nufărul alb).

4. Ordinul Aristolochiales. Familia Aristolochiaceae (sp. *Aristolochia clematitis* – cucurbețică, mărul lupului; *Asarum europaeum* – pochivnic).
5. Ordinul Leguminosales (Fabales). Familia Mimosaceae (sp. *Mimosa pudica*)
6. Ordinul Ruliales. Familia Rubiaceae (*Coffea arabica*, *Galium verum* – sînziene).
7. Ordinul Malvales. Familia Bombaceae (sp. *Adansonia digitata* – arloarele baobab, pâinea maimuțelor). Familia Streculaceae (sp. *Theobroma cacao* – arborele de cacao).
8. Ordinul Lamiales (Boraginales). Familia Cuscutaceae (sp. *Cuscuta epithymum*-cu flori roșietice), *Cuscuta europaea* - cu flori albe sau roz. Familia Boroginaceae (sp. *Pulmonaria rubra* – mierea ursului).
9. Ordinul Solanales Familia Orobanchaceae (sp. *Orobanche cumana* – lupoaia). Familia Plantaginaceae (sp. *Plantago major* – pătlagina).
10. Ordinul Campanulales. Familia Campanulaceae (sp. *Companula medium* – clopoței de grădină).
11. Ordinul Asterales. Familia Asteraceae (sp. *Tussilago* farfara-podbal; *Calendula officinales* - gălbinele; *Taraxacum officinales* – păpădia).
12. Ordinul Aizoales. Familia Cactaceae – (sp. *Opuntia* -Opunția (limba soacrei).
13. Ordinul Urticales. Familia Ulmaceae (sp. *Ulmus glabra*- ulm de câmp).
14. Ordinul Orchidales. Fam. Orchidaceae (sp. *Cypripedium calceolus*-papucul doamnei).

Criteriile și procedura de evaluare

Criteriul	Puncte
Respectarea normelor de tehnoredactare	3
Utilizarea bibliografiei și citarea surselor	3
Corectitudinea materialului prezentat	4
Total	10

Evaluare

Evaluarea curentă va fi efectuată prin susținerea lucrărilor de laborator și notă pentru lucrare de control/evaluarea frontală/portofoliu. Determinarea notei medii semestriale, pentru studenții la studii cu frecvență la zi, se va calcula prin sumarea punctelor obținute pe parcursul semestrului și se va împărți la numărul minim de note – 17:

$$N_c = (N_1 + N_2 + \dots + N_{14} + N_{lc} + N_{PPT} + N_{Ierbar}) / 17$$

Unde N_c – nota reușitei curente; N_1-N_{14} – note acumulate la prezentarea lucrărilor de laborator; N_{lc} – nota obținută în cadrul lucrării de control; N_{PPT} – notă obținută în cadrul evaluării prezentării PPT; N_{Ierbar} – notă obținută în cadrul evaluării ierbarului.

Pentru studenții la studii cu frecvență redusă, nota medie semestrială se va calcula prin sumarea punctelor obținute pe parcursul semestrului și se va împărți la numărul minim de note – 7:

$$N_c = (N_1 + N_2 + N_3 + N_4 + N_{lc} + N_{PPT} + N_{Ierbar}) / 7$$

Unde N_c – nota reușitei curente; N_1-N_4 – note acumulate la prezentarea lucrărilor de laborator; N_{lc} – nota obținută în cadrul lucrării de control; N_{PPT} - notă obținută în cadrul evaluării prezentării PPT; N_{ierb} - notă obținută în cadrul evaluării ierbarului.

În cazul neprezentării fără motive întemeiate la susținerea lucrării/lucrărilor de laborator sau lucrării de control, suma punctelor obținute se va împărți la 18 pentru studentul la studii cu frecvență la zi, iar pentru studentul la studii cu frecvență redusă se va împărți la 7. Studentul care nu s-a prezentat la susținerea lucrării/lucrărilor de laborator din motive întemeiate, justificate prin documente, are dreptul să susțină lucrare/lucrările de laborator până la începutul sesiunii. Pentru a fi admis la evaluare finală, nota medie semestrială, care se va calcula în cadrul seminarului de totalizare, nu poate fi mai mică de 5.

La susținerea lucrărilor de laborator se va ține cont de participarea activă a studentului în dezbateri interactive în cadrul prelegerilor, în realizarea sarcinilor de lucru, cunoștințe teoretice și abilitatea de sinteză a studentului în domeniul studierii fiziologiei umane.

Evaluarea finală se va desfășura sub formă de examen scris (test). Formula pentru calculul notei finale pentru ciclul I, studii superioare de licență, învățământ cu frecvență este $N_f = N_c \times 0,6 + N_e \times 0,4$, iar pentru învățământul cu frecvență redusă $N_f = N_c \times 0,5 + N_e \times 0,5$, unde N_f - nota finală, N_c - nota reușitei curente, N_e - nota de la examen.

Principii de lucru în cadrul cursului

În cadrul acestui curs studenții sunt obligați să respecte regulile de conduită a studentului. Nu sunt admise plagierile. Lucrările de laborator ne realizate în termen vor fi prelucrate în afara orarului. Absența de la evaluarea sumativă trebuie motivată prin certificat de boală sau dovada altui motiv întemeiat, numai în acest caz va fi posibilă susținerea repetată a testului respectiv.

Bibliografia

Obligatorie:

1. GURĂU, Milian. *Botanică sistematică*. Bacău: Rovimed Publ., 2008. 318 p. ISBN 973-7719-49-2
2. PULBERE, Eugenia. CHIRIAC, Eugenia. *Sistematica plantelor superioare*: Comp. pentru lucrări practice. Chișinău: UST, 2012. 156 p. ISBN 978-9975-76-053-9
3. ȘTEFAN, Nicolae, IVĂNESCU, Lăcrămioara. *Elemente de morfologie și taxonomie vegetală*. Iași: Ed. Univ. „Al. I. Cuza”, 2002. 412 p.

Suplimentară:

1. BUIA, Alexandru NYARADY, A, RĂVĂRUȚ, A. *Botanica agricolă*: În 2 vol. Vol.2: Sistematica plantelor. 1965. 528 p.
2. CHIFU, Toader, BAHNARU, Vasile. *Dicționar etimologic de botanică sistematică*. Chișinău: Știința, 2006. 148 p. ISBN 978-9975-67-593-2
3. COMANICI, Ion. *Botanică agricolă și forestieră*. Ch.: Tipografia Centrală, 2002. 456 p. ISBN 9975-78-180-2
4. CUHARSCAIA, L. et al. *Sistematica și filogenia plantelor cu flori Filumul Magnoliophyta*: Compendiu. Ch.: CEP USM, 2011. 140 p. ISBN 978-9975-71-075-6
5. MOLDOVAN, I. PAZMANY, D, CHIRCA, E. *Îndrumător de lucrări practice la botanică*. Cluj-Napoca: Tipo Agronomia, 1988. 244 p.