



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 1/13



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 1/13

FACULTATEA DE FARMACIE

PROGRAMUL DE STUDII 0916.1 FARMACIE

CATEDRA DE FARMACOGNOZIE ȘI BOTANICĂ FARMACEUTICĂ


APROBATĂ

la ședința Comisiei de asigurare a calității și
evaluării curriculare facultatea Farmacie

Proces verbal nr. 2 din 21.12.2017

Președinte conf. univ., dr. șt. farm.

Uncu Livia


(semnătura)

APROBATĂ

la ședința Consiliului Facultății de Farmacie

Proces verbal nr. 2 din 22.12.2017

Decanul Facultății conf. univ., dr. șt. farm.

Ciobanu Nicolae


(semnătura)

APROBATĂ

la ședința Catedrei de farmacognozie și botanică
farmaceutică

Proces verbal nr. 10 din 10.11.2017

Șef catedră, dr. hab. șt. biol., prof. univ.

Calalb Tatiana


(semnătura)

CURRICULUM

DISCIPLINA BOTANICA FARMACEUTICĂ

Studii integrate

Tipul cursului: **Disciplină obligatorie**

Chişinău, 2017



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 2/13

PRELIMINARII

- **Prezentarea generală a disciplinei: locul și rolul disciplinei în formarea competențelor specifice ale programului de formare profesională / specialității**

Disciplina de Botanică farmaceutică reprezintă o componentă importantă în învățământul farmaceutic cu obiectivul major de studiere și cunoaștere a caracteristicilor morfo-anatomice ale speciilor de plante medicinale din flora locală și mondială și încadrarea lor sistematică. Rolul botanicii farmaceutice este de a familiariza viitorul specialist farmacist cu flora medicinală locală și mondială, criteriile de descriere și identificare cu certitudine a speciilor, corologia, aspectele ecologice și potențialul de valorificare în scop farmaceutic prin respectarea strategiilor biodiversității și de ocrotire a plantelor.

Cunoștințele teoretice și abilitățile practice vor servi ca suport de bază la însușirea disciplinelor: de Farmacognozie (anul III) în special în analiza macro- și microscopică a produselor vegetale și recunoașterea plantelor producătoare; Fitoterapie (anul III); Tehnologia medicamentelor (anul III) – surse de materie primă vegetală în producerea fitopreparatelor, speciilor medicinale; Plante toxice (anul V) – unde vor aplica criteriile morfo-anatomice de identificare a speciilor de plante cu diferit grad de toxicitate etc. Cunoștințele și competențele obținute în cursul de Botanică farmaceutică vor contribui la pregătirea specialistului farmacist pentru activitatea farmaceutică și de cercetare în domeniul valorificării florei locale.

- **Misiunea curriculumului (scopul) în formarea profesională**

Este familiarizarea studenților cu concepția generală de organizare morfo-anatomică a organelor plantei, apartenența sistematică și formarea abilităților de descriere și identificare a speciilor de plantele cu valoare farmaceutică din flora locală și mondială.

Botanica farmaceutică este o disciplină fundamentală, care va familiariza studenții cu principiile de organizare structurală ale organismelor vegetale la nivel celular, tisular, organelar și organismal; evidențierea indicilor morfo-anatomici cu caracter diagnostic în identificarea plantelor medicinale; formarea abilităților de efectuare și descriere a preparatelor microscopice, de identificare a plantelor medicinale herborizate, dezvoltarea gândirii critice în abordarea problemelor de bază a aplicării cunoștințelor în domeniul farmaciei vegetale.

- **Limba/limbile de predare a disciplinei:** română, rusă, engleză
- **Beneficiari:** studenții anului I, facultatea de Farmacie

I. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei	F.01.O.005 F.02.O.017		
Denumirea disciplinei	Botanica farmaceutică		
Responsabil (i) de disciplină	dr. șt. biol., prof. univ., Tatiana Calalb		
Anul	I	Semestrul/Semestrele	I, II



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 3/13

Numărul de ore total, inclusiv:	180/120		300
Curs	34	Lucrări practice/ de laborator	102
Seminare		Lucrul individual	164
Forma de evaluare	Colocviu	Numărul de credite	6
	Examen		4

II. OBIECTIVELE DE FORMARE ÎN CADRUL DISCIPLINEI

La finele studierii disciplinei studentul va fi capabil:

✓ *la nivel de cunoaștere și înțelegere:*

- concepția generală despre organizarea structurală a celulei vegetale;
- principiile de organizare histologică a organismelor vegetale;
- particularitățile morfologice și anatomice ale organelor vegetale;
- criteriile morfologice cu caracter diagnostic în identificarea plantelor medicinale;
- principiile de clasificare a lumii vegetale;
- taxonomia științifică;
- noțiunile și politicile naționalemondiale despre biodiversitatea lumii vegetale spontane și cultivate, ocrotirea plantelor.

✓ *la nivel de aplicare:*

- utilizarea corectă a terminologiei, simbolicii și noțiunilor biologice: citologice, histologice, anatomice, morfologice și sistematice;
- descrierea și recunoașterea preparatelor microscopice, imaginilor, schemelor, exponatelor botanice, plantelor medicinale;
- descrierea și identificarea speciilor de plante medicinale;
- depistarea și herborizarea plantelor medicinale;
- orientarea în volumul informațional al biologiei vegetale și concret al Botanicii farmaceutice;
- valorificarea optimă și creativă a potențialului propriu fiecărui student în activitățile practice din cadrul orelor de laborator.

✓ *la nivel de integrare:*

- determinarea poziției și importanței disciplinei Botanică farmaceutică în ansamblul disciplinelor prevăzut de planul de studii;
- utilizarea ulterioară a abilităților de preparare și analiză a micropreparatelor necesare pentru studiul farmacognostic al produselor vegetale;
- aplicarea abilităților de evidențiere a criteriilor morfologice de descriere și identificare a plantelor medicinale;
- aplicarea corectă a nomenclurii științifice, încadrarea sistematică a plantelor medicinale din flora spontană și cultivată.
- aplicarea și integrarea cunoștințelor pentru însușirea ulterioară a cursurilor de Farmacognozie, Plante toxice, Fitoterapie, Farmacologie.

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ**

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 4/13

III. CONDIȚIONĂRI ȘI EXIGENȚE PREALABILE

Studentul anului I necesită următoarele:

- cunoașterea limbii de predare;
- cunoștințe în biologie, chimie și fizică de la nivelul liceal;
- competențe în tehnologii informaționale moderne (utilizarea internetului, procesarea documentelor, tabelor electronice și prezentărilor, utilizarea programelor de grafică);
- abilități de lucru în echipă;
- abilități de analiză și sinteză, generalizare și competențe de comunicare;
- calități – toleranță, compasiune, autonomie, colegialitate.

IV. TEMATICA ȘI REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR*Cursuri (prelegeri), lucrări practice/ lucrări de laborator/seminare și lucru individual*

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
1.	Introducere. Scurt istoric. Botanica farmaceutică și compartimentele. Citologie vegetală. Noțiuni sumare de biochimie. Microtehnica și procedeele de analiză macro- și microscopică.	1	3	4
2.	Organizarea structurală a celulei vegetale. Perete celular. Plastide.	2	3	16
3.	Incluziuni ergastice. Criterii celulare diagnostice în identificarea produselor vegetale și plantelor.	1	6	4
4.	Histologie vegetală. Țesuturi meristematice și de apărare.	1	3	6
5.	Țesuturi conducătoare și mecanice.	1	3	6
6.	Țesuturi fundamentale și secretore.	1	3	6
7.	Criterii cito-histologice cu caracter diagnostic în identificarea plantelor. Analiza și identificarea micropreparatelor.	-	3	6
8.	Organografia. Rădăcina. Tulpina. Morfologia și anatomia. Rădăcina și tulpina – sursă de medicament.	2	3	10
9.	Frunza. Floarea. Inflorescențe. Tipuri și clasificări. Morfologia și anatomia. Criterii morfo-anatomice în identificarea plantelor. Frunza și floarea – sursă de medicament.	2	6	10
10.	Fructul. Sămânța. Morfologia și anatomia. Tipuri și clasificări. Fructul și sămânța – sursă de medicament. Înmulțirea plantelor. Criterii morfo-anatomice în identificarea plantelor.	1	6	10
11.	Analiza morfo-anatomică a organelor plantelor în baza criteriilor diagnostice pe micropreparate, material conservat și herborizat.	-	3	10
12.	Sistematica vegetală. Scurt istoric. Taxonomia. Caracteristica morfo-anatomică a reprezentanților cu valoare farmaceutică din	2	3	8

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ**

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 5/13

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
	filmurile: <i>Cyanophyta</i> , <i>Chlorophyta</i> , <i>Phaeophyta</i> , <i>Rhodophyta</i> , <i>Mycota</i> , <i>Lichenophyta</i> .			
13.	Caracteristica morfo-anatomică a reprezentanților cu valoare farmaceutică din filmurile: <i>Bryophyta</i> , <i>Lycopodiophyta</i> , <i>Equisetophyta</i> , <i>Polypodiophyta</i> , <i>Pinophyta</i> . Specii spontane și cultivate.	1	3	6
	Identificarea speciilor cu valoare farmaceutică din filmurile: <i>Cyanophyta</i> , <i>Chlorophyta</i> , <i>Phaeophyta</i> , <i>Rhodophyta</i> , <i>Mycota</i> , <i>Lichenophyta</i> , <i>Bryophyta</i> , <i>Lycopodiophyta</i> , <i>Equisetophyta</i> , <i>Polypodiophyta</i> și <i>Pinophyta</i> pe materialul herborizat și conservat.	-	3	10
	Fil. <i>Magnoliophyta</i> . Caracteristici generale. Cl. <i>Dicotyledonatae</i> /Cl. <i>Monocotyledonatae</i> . Caractere morfo-anatomice.	2	-	2
14.	Total: sem I 180 ore	17	51	112
15.	Cl. <i>Dicotyledonatae</i> . Familiile: <i>Berberidaceae</i> , <i>Schisandraceae</i> , <i>Nymphaeaceae</i> , <i>Ranunculaceae</i> . Caractere morfo-anatomice. Reprezentanți cu valoare farmaceutică.	2	3	3
16.	Familiile: <i>Papaveraceae</i> , <i>Cannabaceae</i> , <i>Urticaceae</i> , <i>Fagaceae</i> , <i>Betulaceae</i> . Caractere morfo-anatomice. Reprezentanți cu valoare farmaceutică.	1	3	3
17.	Familiile <i>Juglandaceae</i> , <i>Caryophyllaceae</i> , <i>Chenopodiaceae</i> , <i>Polygonaceae</i> . Caractere morfo-anatomice. Reprezentanți cu valoare farmaceutică.	1	3	3
18.	Familiile <i>Theaceae</i> , <i>Passifloraceae</i> , <i>Violaceae</i> , <i>Cucurbitaceae</i> , <i>Brassicaceae</i> . Caractere morfo-anatomice. Reprezentanți cu valoare farmaceutică.	1	3	3
19.	Familiile: <i>Salicaceae</i> , <i>Ericaceae</i> , <i>Primulaceae</i> , <i>Tiliaceae</i> , <i>Malvaceae</i> , <i>Hypericaceae</i> . Caractere morfo-anatomice. Reprezentanți cu valoare farmaceutică.	1	3	3
20.	Familiile <i>Rosaceae</i> și <i>Saxifragaceae</i> . Caractere morfo-anatomice. Reprezentanți cu valoare farmaceutică.	1	3	3
21.	Caracteristica morfo-anatomică a speciilor de plante cu valoare farmaceutică din familiile studiate. Identificarea speciilor pe materialul herborizat și conservat.	-	3	3
22.	Familiile: <i>Fabaceae</i> , <i>Myrtaceae</i> , <i>Onagraceae</i> , <i>Anacardiaceae</i> , <i>Rutaceae</i> , <i>Hippocastanaceae</i> . Caractere morfo-anatomice. Reprezentanți cu valoare farmaceutică.	1	3	3
23.	Familiile: <i>Linaceae</i> , <i>Araliaceae</i> , <i>Apiaceae</i> , <i>Rhamnaceae</i> .	1	3	3

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ**Redacția: **06**Data: **20.09.2017**Pag. **6/13**

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
	Caractere morfo-anatomice. Reprezentanți cu valoare farmaceutică.			
24.	Famiile: <i>Elaeagnaceae</i> , <i>Apocynaceae</i> , <i>Gentianaceae</i> , <i>Rubiaceae</i> , <i>Caprifoliaceae</i> , <i>Valerianaceae</i> , <i>Boraginaceae</i> .	1	3	3
25.	Famiile: <i>Solanaceae</i> , <i>Scrophulariaceae</i> , <i>Plantaginaceae</i> . Caractere morfo-anatomice. Reprezentanți cu valoare farmaceutică.	1	3	3
26.	Familia <i>Lamiaceae</i> . Caractere morfo-anatomice. Reprezentanți cu valoare farmaceutică.	1	3	3
27.	Familia <i>Asteraceae</i> . Caractere morfo-anatomice. Reprezentanți cu valoare farmaceutică.	1	3	3
28.	Cl. <i>Monocotyledonatae</i> . Famiile <i>Asparagaceae</i> , <i>Liliaceae</i> , <i>Alliaceae</i> , <i>Iridaceae</i> , <i>Dioscoreaceae</i> , <i>Araceae</i> , <i>Poaceae</i> . Caractere morfo-anatomice. Reprezentanți cu valoare farmaceutică.	2	3	3
29.	Caracteristica morfo-anatomică a speciilor de plante cu valoare farmaceutică din familiile studiate. Identificarea speciilor pe materialul herborizat și conservat.	-	3	3
30.	Plante medicinale din flora R. Moldova: autohtone și alohtone; spontane și cultivate. Colecții de plante medicinale. Aspecte ecologice. Ocrotirea plantelor.	2	3	7
31.	Abilități practice în descrierea și identificarea speciilor de plante cu flori pe materialul herborizat.	-	3	-
32.	Total sem II 120 ore	17	51	52
Total 300 ore		34	102	164

V. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI UNITĂȚI DE CONȚINUT

Obiective	Unități de conținut
Tema (capitolul) 1. Citologia vegetală	
<ul style="list-style-type: none">• Să definească celula.• Să știe caracteristicile organelor celulare și rolul lor.• Să cunoască constituenții vii și nevii ai celulei vegetale• Să deosebească structurile specifice celulei vegetale.• Să cunoască principiile de compartimentalizare a	<p>Celula – unitatea elementară structurală și funcțională a organismelor vegetale.</p> <p>Organite celulare și rolul lor.</p> <p>Exemple de constituenți vii/nevii și rolul lor.</p> <p>Peretele celular primar și tipurile de modificări secundare.</p> <p>Plastidele și rolul lor în activitatea metabolică celulară.</p> <p>Vacuolele și rolul lor.</p>

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ**

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 7/13

Obiective	Unități de conținut
<p>celulei și interacțiunea dintre diferite compartimente.</p> <ul style="list-style-type: none">• Să dezvolte abilități de observație, confecționare și analiză a micropreparatelor.• Să poată analiza micropreparatele în microscop și să evidențieze structurile celulare specifice.	<p>Tipuri de incluziuni ergastice și rolul lor în identificarea produselor vegetale. Microtehnica microscopică și micropreparate confecționate prin diferite tehnici. Tehnica aplicării reagenților chimici pe micropreparat. Criterii celulare cu rol diagnostic în identificarea produselor vegetale și plantelor medicinale.</p>
Tema (capitolul) 2. Histologia vegetală	
<ul style="list-style-type: none">• Să definească noțiunea de țesut și criteriile de clasificare ale țesuturilor.• Să cunoască tipurile de țesuturi definitive.• Să demonstreze că pot evidenția structurile specifice pentru fiecare tip de țesut.• Să poată aplica criteriile histologice diagnostice în identificarea mostrelor de produs vegetal.• Să integreze criteriile histologice în specificul de organizare a organelor plantei.• Să poată evidenția tipuri de structuri histologice unitare și în combinații pentru diferite plante medicinale.	<p>Țesutul ca component al organelor plantei. Principiile de zonalitate histologică în organele plantelor. Tipuri de țesuturi meristematice și rolul lor. Tipuri de țesuturi definitive, rolul și localizarea. Tipuri de structuri specifice pentru fiecare categorie de țesut. Reagenți chimici pentru evidențierea diferitor constituienți histologici. Criterii histologice cu rol diagnostic în identificarea produselor vegetale și plantelor medicinale. Exemple de structuri histologice cu valoare diagnostică la plante medicinale.</p>
Tema (capitolul) 3. Organografia	
<ul style="list-style-type: none">• Să definească noțiunea de organe vegetative și reproductive.• Să cunoască terminologia și simbolică specifică morfologiei și anatomiei vegetale.• Să înțeleagă criteriile de clasificare morfologică a organelor.• Să cunoască caracteristicile morfologice ale rădăcinii, tulpinii, frunzei, florii, inflorescenței, fructului și sămânței.• Să cunoască structura anatomică primară și secundară a organelor.• Să demonstreze că pot evidenția structurile morfo-anatomice specifice pentru fiecare organ.• Să poată aplica criteriile morfo-anatomice în descrierea organelor plantei.	<p>Organe vegetative: rădăcina, tulpina, frunza.</p> <p>Organe reproductive: floarea, fructul, sămânța.</p> <p>Tipuri morfologice de rădăcini. Tipuri morfologice de tulpini. Tipuri morfologice de frunză. Anatomia frunzei. Tipuri morfologice de flori și inflorescențe. Tipuri morfologice și clasificări ale fructelor. Tipuri morfologice de sămânță. Structura anatomică primară și secundară a rădăcinii și tulpinii. Criterii morfo-anatomice specifice în descrierea organelor plantelor medicinale.</p>
Tema (capitolul) 4. Sistematica vegetală. Organisme talofite	
<ul style="list-style-type: none">• Să definească noțiunea de specie.• Să definească noțiunea de nomenclatură binară.	Taxoni: specie, gen, familie, ordin, clasă, filum, regn.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 8/13

Obiective	Unități de conținut
<ul style="list-style-type: none">• Să cunoască taxonii și să înțeleagă principiile de clasificare a organismelor vegetale.• Să cunoască caracteristicile morfologice ale organismelor talofite.• Să evidențieze criteriile morfologice specifice, algelor, ciupercilor și lichenilor.• Să cunoască morfologia, răspândirea reprezentanților cu valoare farmaceutică din filumurile Cyanophyta, Chlorophyta, Phaeophyta, Rhodophyta, Mycota, Lichenophyta.• Să cunoască taxonomia latină a speciilor.• Să poată aplica caracteristicile morfologice în descrierea speciilor.	<p>Nomenclatura binară.</p> <p>Clasificarea lumii vegetale. Noțiunea de organisme talofite.</p> <p>Caracteristicile morfologice specifice talofitelor și filumurilor.</p> <p>Caracteristica speciilor cu valoare farmaceutică și încadrarea sistematică.</p> <p>Descrierea și identificarea speciilor de talofite pe materialul herborizat.</p>
Tema (capitolul) 5. Sistematica vegetală. Organisme cormofite cu spori	
<ul style="list-style-type: none">• Să definească noțiunea de organisme cormofite vasculare și avasculare, cormofite cu spori.• Să cunoască caracteristicile morfologice ale organismelor cormofite cu spori.• Să evidențieze criteriile morfologice specifice briofitelor, brădișorilor, ecvizetofitelor și ferigilor.• Să cunoască morfologia, răspândirea reprezentanților cu valoare farmaceutică din filumurile Bryophyta, Lycopodiophyta, Equisetophyta, Polypodiophyta.• Să cunoască taxonomia latină a speciilor.• Să poată aplica caracteristicile morfologice în descrierea speciilor pe herbare.	<p>Noțiuni: organisme cormofite vasculare/avasculare, cormofite cu spori.</p> <p>Caracteristicile morfologice ale cormofitelor cu spori.</p> <p>Caracteristicile morfologice specifice filumurilor cormofitelor cu spori.</p> <p>Caracteristica morfologică, ecologia și încadrarea sistematică a speciilor din cormofitele cu spori: <i>Sphagnum acutifolium</i>, <i>Lycopodium clavatum</i>, <i>Equisetum arvense</i>, <i>Dryopteris filix-mas</i>.</p> <p>Descrierea morfologică și identificarea speciilor de talofite pe materialul herborizat.</p>
Tema (capitolul) 6. Sistematica vegetală. Organisme cormofite cu sămânța golașă	
<ul style="list-style-type: none">• Să definească noțiunea de spermatofite și gimnospermatofite.• Să cunoască caracteristicile morfologice ale organismelor cormofite cu sămânța golașă.• Să evidențieze criteriile morfologice specifice gimnospermelor.• Să cunoască morfologia, răspândirea reprezentanților cu valoare farmaceutică din filumul Pinophyta, fam. Ginkgoaceae, Pinaceae, Cupressaceae, Taxaceae, Ephedraceae.• Să cunoască taxonomia latină a speciilor.• Să poată aplica caracteristicile morfologice în descrierea speciilor pe herbare.	<p>Noțiuni: spermatofite, plante cu sămânța golașă (gimnospermatofite).</p> <p>Caracteristicile morfologice ale gimnospermelor fil. <i>Pinophyta</i> și a familiilor selecte.</p> <p>Ecologia și răspândirea.</p> <p>Caracteristica morfologică, ecologia și încadrarea sistematică a speciilor din gimnosperme: <i>Ginkgo biloba</i>, <i>Pinus sylvestris</i>, <i>P. montana</i>, <i>Larix decidua</i>, <i>Abies alba</i>, <i>Picea abies</i>, <i>Juniperus communis</i>, <i>J. sabina</i>, <i>Thuja sp.</i>, <i>Ephedra sp.</i></p> <p>Descrierea și identificarea speciilor de gimnosperme pe materialul herborizat.</p>
Tema (capitolul) 7. Sistematica vegetală. Organisme cormofite cu flori	
<ul style="list-style-type: none">• Să definească noțiunea de cormofite cu flori.	<p>Noțiuni: plante superioare cu flori sau plante cu sămânța acoperită.</p>



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 9/13

Obiective	Unități de conținut
<ul style="list-style-type: none">• Să cunoască caracteristicile morfologice ale organismelor cormofite cu flori.• Să evidențieze criteriile morfologice de deosebire a dicotiledonatelor și monocotiledonatelor.• Să cunoască caracteristica morfologică și aspectele ecologice ale familiilor selecte din dicotiledonate: Berberidaceae, Schisandraceae, Nymphaeaceae, Ranunculaceae, Papaveraceae, Cannabaceae, Urticaceae, Fagaceae, Betulaceae, Juglandaceae, Caryophyllaceae, Chenopodiaceae, Polygonaceae, Theaceae, Passifloraceae, Violaceae, Cucurbitaceae, Brassicaceae, Salicaceae, Ericaceae, Primulaceae, Tiliaceae, Malvaceae, Hypericaceae, Rosaceae, Saxifragaceae, Fabaceae, Myrtaceae, Onagraceae, Anacardiaceae, Rutaceae, Hippocastanaceae, Linaceae, Araliaceae, Apiaceae, Rhamnaceae, Elaeagnaceae, Apocynaceae, Gentianaceae, Rubiaceae, Caprifoliaceae, Valerianaceae, Boraginaceae, Solanaceae, Scrophulariaceae, Plantaginaceae, Lamiaceae, Asteraceae.• Să cunoască caracteristica morfologică și aspectele ecologice ale familiilor selecte din monocotiledonate: Asparagaceae, Liliaceae, Alliaceae, Iridaceae, Dioscoreaceae, Araceae, Poaceae.• Să cunoască taxonomia latină a speciilor.• Să poată aplica caracteristicile morfologice în descrierea speciilor pe herbare.	<p>Caracteristicile morfologice ale plantelor cu flori <i>Magnoliophyta</i>. Ecologia și corologia.</p> <p>Caracteristici morfologice specifice dicot- și monocotiledonatelor.</p> <p>Caracteristici morfologice specifice și ecologia familiilor selecte din clasele <i>Dicotyledonatae</i> și <i>Monocotyledonatae</i>.</p> <p>Specii de plante din flora spontană și cultivată din familiile selecte ale plantelor cu flori <i>Magnoliophyta</i> și încadrarea sistematică.</p> <p>Descrierea, identificarea și taxonomia speciilor de plante cu flori pe materialul herborizat. Plante medicinale și biodiversitatea. Plante medicinale și ocrotirea lor.</p>

VI. COMPETENȚE PROFESIONALE (SPECIFICE (CS) ȘI TRANSVERSALE (CT)) ȘI FINALITĂȚI DE STUDIU

✓ Competențe profesionale (specifice) (CS)

- CP 1. Înțelegerea și utilizarea terminologiei/simbolicii botanicii farmaceutice, cunoașterea particularităților morfo-anatomice de organizare a organelor plantelor, clasificarea organismelor vegetale și taxonomia științifică a speciilor de plante din flora medicinală spontană și cultivată;
- CP 2. Dezvoltarea abilităților de confecționare și analiză a micropreparatelor, cunoașterea și capacitatea de evidențiere a structurilor citologice, histologice și morfologice specifice cu caracter diagnostic în identificarea produselor vegetale și a plantelor, dezvoltarea abilităților practice de identificare a speciilor de plante din diferite categorii sistematice pe materialul herborizat.
- CP 3. Utilizarea cunoștințelor teoretice și practice în devenirea specialistului farmacist, aplicarea cunoștințelor pentru valorificarea eficientă a florei medicinale locale prin prisma strategiilor naționale și mondiale a biodiversității și protejării plantelor.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 10/13

✓ **Competențe transversale (CT)**

- CT 1. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale cu aplicarea valorilor și normelor eticii profesionale, tendința de perfectare a cunoștințelor și abilităților practice, selectarea materialelor digitale, analiza critică și formularea unor concluzii, respectarea normelor de etică și deontologie.
- CT 2. Formarea atitudinii personale corecte față de procesul de studiu, promovarea spiritului de inițiativă, abilitatea de activitate în grup și respectul față de colegi.

✓ **Finalități de studiu**

- Să cunoască particularitățile de organizare celulară și histologică a organelor organismelor vegetale;
- Să poată evidenția structurile celulare, histologice și morfologice specifice pentru identificarea produselor vegetale și a speciilor;
- Să cunoască criteriile de clasificare a organismelor vii și unitățile taxonomice corecte;
- Să cunoască caracteristicile morfologice ale filumurilor, claselor și familiilor selecte de plante.
- Să poată aplica cunoștințele teoretice în descrierea morfo-anatomică a speciilor.
- Să cunoască taxonomia științifică a plantelor medicinale din flora spontană, cultivată locală și mondială.
- Să fie capabil de a evalua locul și rolul botanicii farmaceutice în pregătirea specialistului farmacist;
- Să fie competent de a utiliza cunoștințele din botanica farmaceutică în studiul ulterior al farmacognoziei, plantelor toxice și fitoterapiei.
- Să fie capabil să implementeze cunoștințele acumulate în activitatea de cercetare;
- Să fie competent să utilizeze critic și cu încredere informațiile științifice obținute utilizând noile tehnologii informaționale și de comunicare.

VII. LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENTULUI

Nr.	Produsul preconizat	Strategii de realizare	Criterii de evaluare	Termen de realizare
1.	Lucrul cu diferite surse informaționale	Lecturarea cu atenție a conspectului sau materialul din manual la tema respectivă. Familiarizarea cu întrebările la tema analizată. La necesitate de lecturat și sursele bibliografice recomandate. La necesitate de explorat sursele electronice actuale (scheme, desene botanice, texte etc.) referitor la tema pusă în discuție. Prin analiza analitică de evidențiat generalitățile, postulatele principale și de formulat concluzii la subiectul	Capacitatea de sistematizare și evidențiere a esențialului; abilități de generalizare și specificare, abilități interpretative, de prezentare și comunicare a materialului studiat.	Pe parcursul anului

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ**

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 11/13

		studiat.		
2.	Lucrul cu caietul de lucrări practice	Analiza și reprezentarea grafică (scheme, desene botanice, tabele) a materialului analizat la tema respectivă din prelegere și manual. Soluționarea sarcinilor consecutiv. Formularea concluziilor pentru fiecare temă. Selectarea informației suplimentare, folosind adrese electronice și bibliografia suplimentară.	Capacități de analiză și reprezentare grafică. Soluționarea problemelor de caz. Abilități de sistematizare și formulare a concluziilor.	Pe parcursul anului
3.	Pregătirea și susținerea referatelor tematice (prezentări referate)	Selectarea tematicii referatului, stabilirea planului, termenilor de realizare și prezentare. Analiza surselor relevante la tema referatului. Analiza, sistematizarea informației la tematică. Stabilirea componentelor proiectului / prezentării PowerPoint – tema, scopul, rezultate, concluzii, aplicații practice, bibliografie. Alcătuirea referatului în conformitate cu cerințele în vigoare la catedra.	Volumul de muncă, gradul de argumentare a necesității temei abordate, calitatea sistematizării materialelor și formulării concluziilor, elemente de creativitate a prezentării, atitudinea personală, coerența expunerii, corectitudinea și expresivitatea, prezentarea grafică, modalitatea de prezentare.	Pe parcursul anului
4.	Crearea portofoliului tematic (ex.: rădăcini metamorfozate la PM, PM din Cartea Roșie a RM, personalități ilustre în studiul PM etc.)	Realizarea presupune 3 formate: hârtie (mape cu material informativ), hibrid (mape cu material informativ, fotografii, material herborizat etc.) și format electronic/digital (imagini, foto, audio, video și grafice).	Volumul materialului acumulat; Calitatea și gradul de corespundere tematicii; Modul de prezentare, acuratețe, corectitudine; Nivelul cunoștințelor teoretice și abilităților practice acumulate.	Pe parcursul anului

VIII. SUGESTII METODOLOGICE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE**• Metode de predare și învățare utilizate**

Disciplina Botanică farmaceutică este predată în manieră clasică: ore de curs și lucrări practice. Orele de curs sunt citite de către titularul de curs prin *Multimedia*. La lucrările practice studenții vor prepara și studia micropreparate la microscopul fonic, vor analiza electronografiile, scheme și desene botanice, coli de herbar, produse vegetale proaspete, uscate, conservate, vor completa caietele de



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 12/13

lucrări practice. La analiza materialului tematic profesorii îmbină diferite procedee didactice: dispute, discuție interactivă, mini-conferințe, discuții individuale, situații de problemă etc.

- **Metode de învățare recomandate**

- **Observația** - Identificarea caracteristicilor unor structuri sau fenomene biologice și descrierea lor.

- **Analiza** - Descompunerea imaginară a întregului în părți componente. Evidențierea elementelor esențiale. Studiarea fiecărui element ca parte componentă a întregului.

- **Analiza schemei/figurii** – Familiarizarea cu simbolica și explicațiile însoțitoare. Recunoașterea elementelor constitutive, poziția lor și menirea.

- **Comparația** - Analiza diferitor obiecte dintr-un grup și determinarea caracteristicilor specifice, comune și de deosebire. Formularea concluziilor.

- **Clasificarea** - Identificarea structurilor care necesită clasificare. Determinarea criteriilor în baza cărora trebuie făcută clasificarea. Repartizarea structurilor pe grupe după criteriile stabilite.

- **Elaborarea schemei** - Selectarea elementelor și redarea lor prin diferite simboluri/culori și indicarea relațiilor între ele. Formularea unui titlu concret și legenda simbolurilor folosite.

- **Strategii/tehnologii didactice aplicate (specifice disciplinei)**

Lucrul frontal, în microgrupe și individual. Discuții interactive „Masa rotundă”, dezbateri „Studiul de caz”; „Controversa creativă”; „Portofoliu”.

- **Metode de evaluare (inclusiv cu indicarea modalității de calcul a notei finale)**

- ✓ **Curentă:** control frontal sau/și individual prin 5 evaluări a cunoștințelor teoretice (2 prin teste docimologice, 2 – subiecte în scris, 1 – discuții oral); 1 evaluare a deprinderilor practice (identificarea de către fiecare student a micropreparatelor (1), materialului botanic uscat/conservat (1), plantelor herborizate (10), 1 evaluare a lucrului individual (prezentarea proiectului tematic/ portofoliului tematic).

- ✓ **Finală:** examen

Nota finală se va alcătui din nota medie cu cota parte 0.5 (5 evaluări a cunoștințelor teoretice, 1 – abilităților practice, 1 – lucrului individual) și nota cu cota parte 0.5 – media probei test Editor și oral ori doar test în sistem computerizat SIMU.

Modalitatea de rotunjire a notelor la etapele de evaluare

Grila notelor intermediare (media anuală, notele de la etapele examenului)	Sistemul de notare național	Echivalent ECTS
1,00-3,00	2	F
3,01-4,99	4	FX
5,00	5	E
5,01-5,50	5,5	
5,51-6,0	6	
6,01-6,50	6,5	D
6,51-7,00	7	
7,01-7,50	7,5	C
7,51-8,00	8	

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ****Redacția: 06****Data: 20.09.2017****Pag. 13/13**

8,01-8,50	8,5	B
8,51-8,00	9	
9,01-9,50	9,5	A
9,51-10,0	10	

Nota medie anuală și notele tuturor etapelor de examinare finală (asistate la calculator, testare, răspuns oral) – toate vor fi exprimate în numere conform scalei de notare (conform tabelului), iar nota finală obținută va fi exprimată în număr cu două zecimale, care va fi trecută în carnetul de note.

Neprezentarea la examen fără motive întemeiate se înregistrează ca "absent" și se echivalează cu calificativul 0 (zero). Studentul are dreptul la 2 susțineri repetate ale examenului nepromovat.

IX. BIBLIOGRAFIA RECOMANDATĂ:**A. Obligatorie:**

1. Calalb T. Bodrug M. Botanica farmaceutică. CEP Medicina, Chișinău, 2009.
2. Calalb T. Indicații metodice pentru lucrări de laborator și lucru independent la Botanica farmaceutică, Chișinău, CEP „Medicina”, 2005.

B. Suplimentară:

1. Гурина Н. С., Кузнецова О. А., Мушкина О. В. Фармацевтическая ботаника: Цитология, гистология и анатомия растений. Курс лекций, Минск, БГМУ, 2013.
2. Гурина Н. С., Кузнецова О. А., Мушкина О. В. Фармацевтическая ботаника (ч.2), Курс лекций, Минск БГМУ, 2012.
3. Яковлев Г., Челомбитько В. Ботаника, Москва, Изд. «Просвещение», 1990.
4. Dutta T. Botany (for degree students). Oxford University press. 6th Ed., 1999.
5. Balan V., Sava P. Calalb T. et al. Cultura arbuștilor fructiferi și căpșunului. Tipog. „Bons Offices”, Chisinau, 2017.
6. Oroian S., Botanică farmaceutică, Ed. Universității de Medicină și Farmacie, Târgu-Mureș, 2011.
7. Radu A., Andronescu E., Fuzi I., Botanică farmaceutică, București, Ed. Didactică și pedagogică, 1981.
8. Negru A. Determinator de plante din flora Republicii Moldova, Ed. „Universul”, Chișinău, 2007.