



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 1/13

FACULTATEA DE FARMACIE

PROGRAMUL DE STUDII FARMACIE

CATEDRA DE FARMACOGNOZIE ȘI BOTANICĂ FARMACEUTICĂ

APROBATĂ

la ședința Comisiei de Asigurare a Calității și

Evaluării Curriculare în Farmacie

Proces verbal nr. 2 din 09.11.2021

Președinte, dr. șt. farm., conf. univ.

Uncu Livia



APROBATĂ

la ședința Consiliului Facultății de Farmacie

Proces verbal nr. 3 din 16.12.2021

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

Ciobanu Nicolae



APROBATĂ

la ședința Catedrei de farmacognozie și botanică
farmaceutică

Proces verbal nr. 27 din 30.06.2021

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

Calalb Tatiana

CURRICULUM

DISCIPLINA BOTANICA FARMACEUTICĂ

Studii integrate

Tipul cursului: **Disciplină obligatorie**

Curriculum elaborat de autorul:

Calalb Tatiana, dr. hab. șt. biol., prof. univ.

Chișinău, 2021



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 2/13

I. 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 III) – unde vor aplica criteriile morfo-anatomice de identificare a speciilor de plante cu diferit grad de toxicitate; Aromaterapie (anul II); Biotehnologii la plante medicinale (anul III), Fitoterapia alternativă și complementară (anul III) 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 medicinale locale.

- Misiunea curriculumului (scopul) în formarea profesională

Familiarizarea studenților cu concepția generală de organizare morfo-anatomică a organelor plantei, apartenența sistematică și formarea abilităților de descriere și identificare a speciilor de plante medicinale 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 indiciilor 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 logice și analitice în aplicării cunoștințelor teoretice și practice în domeniul farmaciei vegetale.

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

II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei	F.01.O.003 F.02.O.016
Denumirea disciplinei	Botanica farmaceutică



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09
Data: 08.09.2021
Pag. 3/13

Responsabil de disciplină		dr. hab. șt. biol., prof. univ., Tatiana Calalb	
Anul	I	Semestrul/Semestrele	I, II
Numărul de ore total, inclusiv:			240
Curs	30	Lucrări practice/ de laborator	90
Seminare		Lucrul individual	120
Forma de evaluare	Examen (2)	Numărul de credite	4+4

III. 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 și criteriile morfologice cu caracter diagnostic în identificarea plantelor medicinale;
 - ✓ principiile de clasificare a lumii vegetale și taxonomia științifică;
 - ✓ noțiuni, politici naționale și mondiale 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 botanică și identificarea speciilor de plante medicinale;
 - ✓ 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 din planul de studii;
 - ✓ utilizarea ulterioară a abilităților de confecționare 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 nomenclaturii științifice, încadrarea sistematică a plantelor medicinale din flora spontană și cultivată.
 - ✓ aplicarea și integrarea cunoștințelor pentru însușirea ulterioară a cursurilor de Farmacognozie, Plante toxice, Biotehnologii la plante medicinale, Fitoterapie, Farmacologie, Aromaterapie, Fitoterapia alternativă și complementară.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 4/13

IV. CONDIȚIONĂRI ȘI EXIGENȚE PREALABILE

Studentul anului I necesită următoarele:

- cunoașterea limbii de predare;
- cunoștințe în biologie și chimie la nivelul liceal;
- competențe în tehnologii informaționale moderne (identificarea și procesarea informației, elaborarea tabelor electronice și prezentărilor, utilizarea programelor de grafică);
- abilități de comunicare, colegialitate, toleranță și autonomie în lucru în echipă.

V. 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. Perete celular.	1	3	5
2.	Organizarea structurală a celulei vegetale. Plastide.	1	3	5
3.	Incluziuni ergastice. Criterii celulare diagnostice în identificarea produselor vegetale și a plantelor.	1	3	4
4.	Histologie vegetală. Țesuturi meristemice și de apărare.	1	3	4
5.	Țesuturi conducătoare și mecanice.	1	3	3
6.	Țesuturi fundamentale și secretore.	1	3	6
7.	Criterii cito-histologice cu caracter diagnostic în identificarea plantelor. Analiza și identificarea micropreparatelor.	-	3	3
8.	Organografia. Rădăcina. Morfologia și anatomia. Rădăcina – sursă de medicament.	1	3	4
9.	Tulpina. Morfologia și anatomia. Tulpina – sursă de medicament.	1	3	2
10.	Frunza. Tipuri și clasificări. Morfologia și anatomia. Criterii morfo-anatomice în identificarea plantelor. Frunza – sursă de medicament.	2	3	4
11.	Floarea. Inflorescențe. Tipuri și clasificări. Morfologia și anatomia. Criterii morfo-anatomice în identificarea plantelor. Floarea – sursă de medicament.	1	3	6
12.	Fructul. Sămânța. Morfologia și anatomia. Tipuri și clasificări. Fructul și sămânța – sursă de medicament. Înmulțirea plantelor. Criterii morfo-anatomice în identificarea plantelor.	1	3	6
13.	Analiza morfo-anatomică a organelor plantelor în baza criteriilor diagnostice pe micropreparate, material conservat și herborizat.	-	3	



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 5/13

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
14.	Sistematica vegetală. Scurt istoric. Taxonomia. Caracteristica morfo-anatomică a reprezentanților cu valoare farmaceutică din filumurile: <i>Cyanophyta</i> , <i>Chlorophyta</i> , <i>Phaeophyta</i> , <i>Rhodophyta</i> , <i>Mycota</i> , <i>Lichenophyta</i> .	1	6	6
15.	Caracteristica morfo-anatomică a reprezentanților cu valoare farmaceutică din filumurile: <i>Bryophyta</i> , <i>Lycopodiophyta</i> , <i>Equisetophyta</i> , <i>Polypodiophyta</i> , <i>Pinophyta</i> . Specii spontane și cultivate.	2	-	-
Total: sem I 120 ore		15	45	60
	Particularitățile morfo-anatomice a speciilor cu valoare farmaceutică din filumurile: <i>Bryophyta</i> , <i>Lycopodiophyta</i> , <i>Equisetophyta</i> , <i>Polypodiophyta</i> și <i>Pinophyta</i> pe materialul herborizat și conservat.	-	3	6
	Fil. <i>Magnoliophyta</i> . Caracteristici generale ale Cl. <i>Magnolipsida</i> și <i>Liliopsida</i> Cl. <i>Magnolipsida</i> . Familiile: <i>Berberidaceae</i> , <i>Schisandraceae</i> , <i>Nymphaeaceae</i> , <i>Ranunculaceae</i> . Caractere morfo-anatomice. Reprezentanți cu valoare farmaceutică.	2	3	4
	Familiile: <i>Papaveraceae</i> , <i>Cannabaceae</i> , <i>Urticaceae</i> , <i>Fagaceae</i> , <i>Betulaceae</i> , <i>Juglandaceae</i> , <i>Caryophyllaceae</i> , <i>Chenopodiaceae</i> , <i>Polygonaceae</i> . Caractere morfo-anatomice. Reprezentanți cu valoare farmaceutică.	1	3	10
	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	4
	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	4
	Familiile <i>Rosaceae</i> și <i>Saxifragaceae</i> . Caractere morfo-anatomice. Reprezentanți cu valoare farmaceutică.	2	3	4
	Caracteristica morfo-anatomică a speciilor de plante cu valoare farmaceutică din familiile studiate. Identificarea speciilor pe material herborizat și conservat.	-	3	2
	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	4
	Familiile: <i>Linaceae</i> , <i>Araliaceae</i> , <i>Apiaceae</i> , <i>Rhamnaceae</i> . Caractere morfo-anatomice. Reprezentanți cu valoare farmaceutică.	1	3	5
	Familiile: <i>Elaeagnaceae</i> , <i>Apocynaceae</i> , <i>Gentianaceae</i> , <i>Rubiaceae</i> , <i>Caprifoliaceae</i> , <i>Valerianaceae</i> , <i>Boraginaceae</i> ,	1	3	5



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 6/13

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
	<i>Solanaceae.</i>			
	Familiile: <i>Scrophulariaceae</i> , <i>Plantaginaceae</i> , <i>Lamiaceae</i> . Caractere morfo-anatomice. Reprezentanți cu valoare farmaceutică.	2	3	3
	Familia <i>Asteraceae</i> . Caractere morfo-anatomice. Reprezentanți cu valoare farmaceutică.	1	3	3
	Cl. <i>Monocotyledonatae</i> . Familiile <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	4
	Caracteristica morfo-anatomică a speciilor de plante cu valoare farmaceutică din familiile studiate. Identificarea speciilor pe materialul herborizat și conservat.	-	3	-
	Abilități practice în descrierea și identificarea speciilor de plante cu flori pe materialul herborizat.	-	3	-
	Plante medicinale din flora R. Moldova: autohtone și alohtone; spontane și cultivate. Colecții de plante medicinale. Aspecte ecologice. Ocrotirea plantelor.	1	-	2
	Total sem II 120 ore	15	45	60
	Total 240 ore	30	90	120

VI. MANOPERE PRACTICE ACHIZIȚIONATE LA FINELE DISCIPLINEI

Manoperele practice esențiale obligatorii sunt:

- descrierea și recunoașterea preparatelor microscopice citologice și histologice;
- descrierea și identificarea materilului botanic uscat/conservat, produselor vegetale și a exponatelor botanice;
- descrierea morfologică, identificarea colilor de herbar ale plantelor medicinale, apartenența sistematică.

VII. 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 organitelor celulare și rolul lor.	Celula – unitatea elementară structurală și funcțională a organismelor vegetale. Organite celulare și rolul lor. Peretele celular primar și tipurile de



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 7/13

Obiective	Unități de conținut
<ul style="list-style-type: none">• Să cunoască constituenții vii și nevii ai celulei vegetale• Să deosebească structurile specifice celulei vegetale.• Să cunoască principiile de compartimentalizare a celulei și interacțiunea dintre diferite compartimente.• Să dezvolte abilități de observație, confecționare și analiză a micropreparatelor.• Să poată analiza micropreparatele în microscop și să evedențieze structurile celulare specifice.	<p>modificări secundare. Plastidele și vacuolele. Rolul lor în activitatea metabolică celulară. 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 evedenția 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 evedenția 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 evedențierea 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 evedenția 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. 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>



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 8/13

Obiective

Unități de conținut

Tema (capitolul) 4. Sistematica vegetală. Organisme talofite

- Să definească noțiunea de specie.
- Să definească noțiunea de nomenclatură binară.
- 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.

Taxoni: specie, gen, familie, ordin, clasă, filum, regn.
Nomenclatura binară.
Clasificarea lumii vegetale.
Noțiunea de organisme talofite.
Caracteristicile morfologice specifice talofitelor și filumurilor.
Caracteristica speciilor cu valoare farmaceutică și încadrarea sistematică.
Descrierea și identificarea speciilor de talofite pe materialul herborizat.

Tema (capitolul) 5. Sistematica vegetală. Organisme cormofite cu spori

- 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.

Noțiuni: organisme cormofite vasculare/avasculare, cormofite cu spori.
Caracteristicile morfologice ale cormofitelor cu spori.
Caracteristicile morfologice specifice filumurilor cormofitelor cu spori.
Caracteristica morfologică, ecologia și încadrarea sistematică a speciilor din cormofitele cu spori: *Sphagnum acutifolium*, *Lycopodium clavatum*, *Equisetum arvense*, *Dryopteris filix-mas*.
Descrierea morfologică și identificarea speciilor de talofite pe materialul herborizat.

Tema (capitolul) 6. Sistematica vegetală. Organisme cormofite cu sămânța golașă

- 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.

Noțiuni: spermatofite, plante cu sămânța golașă (gimnospermatofite).
Caracteristicile morfologice ale gimnospermelor fil. *Pinophyta* și a familiilor selecte.
Ecologia și răspândirea.
Caracteristica morfologică, ecologia și încadrarea sistematică a speciilor din gimnosperme: *Ginkgo biloba*, *Pinus sylvestris*, *P. montana*, *Larix decidua*, *Abies alba*, *Picea abies*, *Juniperus communis*, *J. sabina*, *Thuja sp.*, *Ephedra sp.*
Descrierea și identificarea speciilor de gimnosperme pe materialul herborizat.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 9/13

Obiective

Unități de conținut

Tema (capitolul) 7. Sistematica vegetală. Organisme cormofite cu flori

- Să definească noțiunea de cormofite cu flori.
- Să cunoască caracteristicile morfologice ale organismelor cormofite cu flori.
- Să evidențieze criteriile morfologice de deosebire a dicotiledonatelor și monocotiledonatelor.
- Să cunoască caracteristica morfologică a familiilor selecte din dicotiledonate: Berberidaceae, Schisandraceae, Nymphaeaceae, Ranunculaceae, Papaveraceae, Cannabaceae, Urticaceae, Fagaceae, Betulaceae, Polygonaceae, Theaceae, Passifloraceae, Violaceae, Cucurbitaceae, Brassicaceae, Salicaceae, Ericaceae, Primulaceae, Tiliaceae, Malvaceae, Hypericaceae, Rosaceae, Saxifragaceae, Fabaceae, Myrtaceae, Anacardiaceae, Rutaceae, Hippocastanaceae, Linaceae, Araliaceae, Apiaceae, Rhamnaceae, Elaeagnaceae, Apocynaceae, Rubiaceae, Caprifoliaceae, Valerianaceae, 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.

Noțiuni: plante superioare cu flori sau plante cu sămânța acoperită.

Caracteristicile morfologice ale plantelor cu flori *Magnoliophyta*.

Ecologia și corologia.

Caracteristici morfologice specifice dicot- și monocotiledonatelor.

Caracteristici morfologice specifice și ecologia familiilor selecte din clasele *Magnoliopsida* și *Liliopsida*.

Specii de plante din flora spontană și cultivată din familiile selecte ale plantelor cu flori *Magnoliophyta* și încadrarea sistematică.

Descrierea, identificarea și taxonomia speciilor de plante cu flori pe materialul herborizat.

Plante medicinale și biodiversitatea.

Plante medicinale și ocrotirea lor.

**VIII. COMPETENȚE PROFESIONALE (SPECIFICE) (CP) ȘI
TRANSVERSALE (CT) ȘI FINALITĂȚI DE STUDIU**

✓ **Competențe profesionale (CP)**

- CP1.
- CP2.

✓ **Competențe transversale (CT)**

- CT1.
- CT2.

✓ **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



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 10/13

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.

✓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 taxomice 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.

Notă. Finalitățile disciplinei (se deduc din competențele profesionale și valențele formative ale conținutului informațional al disciplinei).

IX. 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 temei. La necesitate de lecturat și sursele bibliografice recomandate. La necesitate de explorat sursele	Capacitatea de sistematizare și evidențiere a esențialului; abilități de generalizare și specificare, abilități	Pe parcursul semestrului



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 11/13

		electronice actuale (scheme, texte etc.) la tema pusa în discuție. Prin analiza analitică de evidențiat generalitățile, postulatele principale și de formulat concluzii la subiect.	interpretative, de prezentare și de comunicare a materialului 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 pe baza platformelor electronice și bibliografia suplimentară.	Capacități de analiză și reprezentare grafică. Soluționarea problemelor de caz. Abilități de sistematizare și formulare a concluziilor	Pe parcursul semestrului
3.	Lucrul cu materiale on-line	Autoevaluarea on-line, studierea materialelor de pe SITE catedrei, exprimarea opiniilor proprii prin forum și chat.	Numărul și durata intrărilor pe SITE, rezultatele autoevaluărilor	Pe parcursul semestrului
4.	Pregătirea și susținerea referatelor tematice (prezentări /portofolii/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, formarea atitudinii personale, coerența expunerii și corectitudinea, expresivitatea, prezentarea grafică, modalitatea de prezentare.	Pe parcursul semestrului

X. SUGESTII METODOLOGICE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE

• Metode de predare

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



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 12/13

• Metode de învățare utilizate

- ✓ **Observația** - Identificarea caracteristicilor unor structuri sau fenomene biologice și descrierea lor.
- ✓ **Analiza** - Descompunerea imaginărilor în părți componente. Evidențierea elementelor esențiale. Studiul 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 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-demonstrativ, în microgrupe și individual la efectuarea micropreparatelor și analiza materialului botanic uscat/conservat. Discuții interactive „Masa rotundă”, dezbateri „Studiul de caz”; „Controversa creativă”; „Portofoliu”, viziunea și discutarea materialelor video tematice.

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

Curentă: control frontal sau/și individual prin:

- (a) aplicarea testelor docimologice
- (b) descrierea subiectelor tematice
- (c) analiza micropreparatelor
- (d) descrierea și identificarea materialului botanic uscat/conservat și herborizat.
- (e) discuții tematice orale.

Finală: examen la sfârșitul semestrului I

Nota la examen se va alcătui din nota: medie semestrială (în baza la 3 evaluări a cunoștințelor teoretice); aprecierii abilităților practice; probei test computerizat SIMU.

Finală: examen la sfârșitul semestrului II

Nota la examen se va alcătui din nota: medie semestrială (în baza la 2 evaluări cunoștințelor teoretice și 1 pentru lucrul individual); aprecierii abilităților practice; probei test 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	D
6,01-6,50	6,5	
6,51-7,00	7	



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 13/13

7,01-7,50	7,5	C
7,51-8,00	8	
8,01-8,50	8,5	B
8,51-9,00	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.

XI. 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.
3. Calalb, T., Nistreanu, A. *Pharmaceutical botany*. Practical guide for laboratory works. Chisinau: „Tipografia Centrală”, 2018. 304 p. ISBN 978-9975-53-956-2.
4. Oroian S., Botanică farmaceutică, Ed. Universității de Medicină și Farmacie, Târgu-Mureș, 2011.

B. Suplimentară:

1. Tămaș M. Botanica farmaceutică. Vol. I, II, III, IV. Cluj–Napoca, Ed. Medicală Universitară „Iuliu Hațieganu”, 1991, 1999, 2002, 2004.
2. Palade M. Botanica farmaceutică. Vol. I, II. București, Ed. Tehnică, 1994.
3. Popovici L., Mourzi C., Toma L. Atlas botanic. București, 1998.
4. Negru A. Determinator de plante din flora Republicii Moldova, Ed. „Universul”, Chișinău, 2007.
5. Гурин Н. Практикум для специальности ”Фармация”, Минск, БМГУ, 2020.
6. Гейдеман Т. Определитель высших растений Молдавской ССР. Кишинев, Изд-во «Штиинца», 1986.