



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1.	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE “CAROL DAVILA”
1.2.	FACULTATEA DE FARMACIE
1.3.	DEPARTAMENTUL FARMACIE I. ȘTIINȚE FUNDAMENTALE
1.4.	DISCIPLINA BOTANICĂ FARMACEUTICĂ ȘI BIOLOGIE CELULARĂ
1.5.	DOMENIUL DE STUDII: SĂNĂTATE – Reglementat sectorial în UE
1.6.	CICLUL DE STUDII: LICENȚĂ
1.7.	PROGRAMUL DE STUDII: FARMACIE

### 2. Date despre disciplină

2.1.	Denumirea disciplinei din planul de învățământ: Botanică farmaceutică				
2.2.	Codul disciplinei: 0104				
2.3.	Tipul disciplinei: DD				
2.4.	Regimul disciplinei: DOB				
2.5.	Titularul activităților de curs: Prof. univ. dr. Dinu Mihaela, Conf. univ. dr. Olaru Octavian Tudorel, Conf. univ. dr. Hovaneț Marilena-Viorica, Conf. univ. dr. Anghel Adriana Iuliana				
2.6.	Titularul activităților de seminar: Prof. univ. dr. Dinu Mihaela, Conf. univ. dr. Olaru Octavian Tudorel, Conf. univ. dr. Hovaneț Marilena-Viorica, Conf. univ. dr. Anghel Adriana Iuliana				
2.7. Anul de studiu	I	2.8. Semestrul	II	2.9. Tipul de evaluare (E/C)	E

### 3. Timpul total estimat (ore/semestru de activitate didactică și de pregătire/studiu individual)

<b>I. Pregătire universitară (predare, aplicare practică, evaluare)</b>						
3.1. Nr ore pe săptămână	5	din care:	3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator	3
3.4. Total ore din planul de învățământ	70	din care:	3.5. curs	28	3.6. seminar/ laborator	42
Evaluare (nr. ore): 5						
<b>II. Pregătire/studiu individual</b>						
Distribuția fondului de timp						ore
Studiu al suporturilor de curs, al manualelor, al cărților, studiu al bibliografiei minimale recomandate						30
Documentare suplimentară în bibliotecă, documentare prin intermediul internetului						10
Desfășurare a activităților specifice de pregătire pentru proiect, laborator, întocmire de teme, referate						5
Pregătire pentru prezentări sau verificări, pregătire pentru examinarea finală						7
Consultații						5

Alte activități	3(teren) 10(ierbar)
3.7. Total ore de studiu individual	70
3.8. Total ore pe semestru (3.4.+ 3.7.)	140
3.9. Numărul de credite	5

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Biologie vegetală, Chimie organică, Chimie anorganică (nivel liceal)
4.2. de competențe	Efectuarea de experimente, capacitatea de a aplica metodele de lucru respectând normele de securitate în muncă

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Sticlărie și ustensile de laborator, aparatura optică (lupă, microscop optic), herbare, baze de date de fitotaxonomie( ex. <a href="https://wfoplantlist.org/">https://wfoplantlist.org/</a> )

#### 6. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică și explică criteriile de clasificare filogenetică și unitățile fitotaxonomice (regn, filum, clasă, ordin, familie, gen, specie etc.), precum și regulile de nomenclatură botanică.	Studentul/absolventul clasifică și încadrează sistematic organismele vegetale pe baza caracterelor morfologice, anatomice și reproductive specifice fiecărui taxon.	Studentul/absolventul utilizează independent sistemele de clasificare filogenetică pentru identificarea și documentarea științifică a plantelor medicinale.
Studentul/absolventul descrie caracteristicile Regnurilor <i>Monera</i> , <i>Protista</i> și <i>Fungi</i> , inclusiv organizarea celulară, modul de înmulțire, nutriție și ciclul evolutiv la încrângăturile <i>Bacteriophyta</i> , <i>Cyanophyta</i> , <i>Chlorophyta</i> , <i>Phaeophyta</i> , <i>Rhodophyta</i> , <i>Mycophyta</i> și <i>Lichenophyta</i> .	Studentul/absolventul diferențiază și compară structurile taliene, caracteristicile celulare și ciclurile evolutive ale algelor (verzi, brune, roșii), ciupercilor și lichenilor.	Studentul/absolventul identifică și evaluează importanța medicinală și toxicologică a bacteriilor, algelor, ciupercilor și lichenilor utilizați în terapie.
Studentul/absolventul explică particularitățile corpului vegetativ, structura morfoanatomică, modul de înmulțire și ciclul evolutiv la încrângăturile <i>Bryophyta</i> , <i>Pteridophyta</i> , <i>Prespermatophyta</i> și la subîncrângătura <i>Gymnospermae</i> .	Studentul/absolventul recunoaște și descrie speciile medicinale din ordinele <i>Ginkgoales</i> și <i>Pinales</i> (familiile <i>Pinaceae</i> , <i>Cupressaceae</i> , <i>Taxaceae</i> , <i>Taxodiaceae</i> ) pe baza caracterelor diagnostice.	Studentul/absolventul aplică cunoștințele de sistematică vegetală în identificarea și utilizarea corectă a speciilor de mușchi, ferigi și gimnosperme cu importanță farmaceutică.
Studentul/absolventul identifică caracterele generale ale	Studentul/absolventul clasifică și descrie familiile din subclasa	Studentul/absolventul corelează caracterele

subîncręgăturii <i>Angiospermae</i> și diferențele dintre clasele <i>Dicotyledonatae</i> și <i>Monocotyledonatae</i> .	<i>Apetalae</i> ( <i>Salicaceae</i> , <i>Fagaceae</i> , <i>Moraceae</i> , <i>Polygonaceae</i> , <i>Chenopodiaceae</i> , <i>Aristolochiaceae</i> etc.) pe baza caracterelor florale și vegetative.	sistematice ale angiospermatelor cu compoziția chimică și utilizarea terapeutică a plantelor medicinale.
Studentul/absolventul descrie și diferențiază seriile <i>Thalamiflorae</i> , <i>Disciflorae</i> și <i>Calyciflorae</i> din subclasa <i>Dialypetalae</i> , precum și familiile componente ( <i>Ranunculaceae</i> , <i>Papaveraceae</i> , <i>Cruciferae</i> , <i>Malvaceae</i> , <i>Euphorbiaceae</i> , <i>Rutaceae</i> , <i>Rosaceae</i> , <i>Fabaceae</i> , <i>Apiaceae</i> etc.).	Studentul/absolventul analizează și interpretează caracterele morfologice florale (formule și diagrame florale) pentru identificarea corectă a familiilor și speciilor din subclasa <i>Dialypetalae</i> .	Studentul/absolventul integrează cunoștințele de sistematică cu cele de farmacognozie pentru evaluarea calității și autenticității materiilor prime vegetale.
Studentul/absolventul explică caracterele subclaselor <i>Gamopetalae</i> (seriile <i>Hypogynae</i> și <i>Epigynae</i> ) și descrie familiile importante din punct de vedere farmaceutic ( <i>Ericaceae</i> , <i>Oleaceae</i> , <i>Solanaceae</i> , <i>Labiatae</i> , <i>Scrophulariaceae</i> , <i>Rubiaceae</i> , <i>Asteraceae</i> etc.).	Studentul/absolventul identifică și descrie speciile medicinale din clasa <i>Monocotyledonatae</i> (familiile <i>Liliaceae</i> , <i>Amaryllidaceae</i> , <i>Iridaceae</i> , <i>Orchidaceae</i> , <i>Gramineae</i> , <i>Arecaceae</i> ) pe baza caracterelor diagnostice.	Studentul/absolventul utilizează terminologia sistematică și nomenclatura botanică corectă în comunicarea profesională și în documentarea științifică a activităților farmaceutice.
Studentul/absolventul cunoaște și descrie speciile medicinale reprezentative din toate familiile studiate, inclusiv încadrarea sistematică, morfologia, importanța terapeutică și toxicologică.	Studentul/absolventul elaborează chei de determinare și identifică specii medicinale pe baza caracterelor vegetative și reproductive specifice fiecărei familii botanice.	Studentul/absolventul aplică în mod autonom cunoștințele de sistematică vegetală în studiul disciplinelor de specialitate (farmacognozie, fitochimie, fitofarmacie, toxicologie vegetală).

## 7. Obiectivele disciplinei (corelate cu rezultatele învățării)

7.1. Obiectivul general	Înșușirea noțiunilor de bază ale sistematicii vegetale, caractere generale și clasificarea principalilor fitotaxoni; reprezentanți (specii) cu importanță farmaceutică (descriere, acțiuni farmacologice).
7.2. Obiective specifice	Cunoașterea: <ul style="list-style-type: none"> <li>• sistemelor de clasificare clasice și moderne</li> <li>• principalilor fitotaxoni (regn, încręgătură, subîncręgătură, clasă etc.)</li> <li>• acțiunilor farmacologice și descrierea speciilor cu importanță farmaceutică</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
CAPITOLUL I Introducere în Sistematica vegetală: Regnul <i>Monera</i> , <i>Protista</i> ,	Prezentare orală, asistată PC	7ore

<p><b>Fungi</b></p> <p>Subcap. 1.1. Criterii de clasificare filogenetică; unități fitotaxonomice: regn, subregn (despărțământ), filum (încrengătură), clasă, subclasă, serie, ordin, familie, subfamilie, trib, gen, specie, subspecie, varietate, formă, hibrid, taxon chimic). Taxonul fundamental: nomenclatură, particularități, exemple.</p> <p>Subcap. 1.2. Regnul <i>Monera</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Încrengătura <i>Bacteriophyta</i> (<i>Archaeobacteria</i>, <i>Eubacteria</i>): definiție, răspândire, organizare celulară, înmulțire, nutriție, exemple de bacterii patogene și saprofite cu importanță medicinală.</li> <li>— Încrengătura <i>Cyanophyta</i>: definiție, răspândire, organizare celulară, înmulțire, nutriție, exemple de alge albastre cu importanță medicinală.</li> </ul> <p>Subcap. 1.3. Regnul <i>Protista</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Încrengătura <i>Chlorophyta</i>: definiție, răspândire, particularități ale talului, organizare celulară, înmulțire, nutriție și ciclul evolutiv la cele mai răspândite specii. Exemple de alge verzi cu importanță medicinală: încadrare sistematică, descrierea speciilor.</li> <li>— Încrengătura <i>Phaeophyta</i>: definiție, răspândire, particularități ale talului, organizare celulară, înmulțire, nutriție și ciclul evolutiv la speciile evaluate (<i>Laminaria sp.</i>, <i>Fucus sp.</i>). Exemple de alge brune: încadrare sistematică, descrierea speciilor și importanță medicinală.</li> <li>— Încrengătura <i>Rhodophyta</i>: definiție, răspândire, particularități ale talului, organizare celulară, înmulțire, nutriție și ciclul evolutiv la speciile evaluate (clasa <i>Floridophyceae</i>). Exemple de alge roșii: încadrare sistematică, descrierea speciilor și importanță medicinală.</li> </ul> <p>Subcap. 1.4. Regnul <i>Fungi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Încrengătura <i>Mycophyta</i>: definiție, răspândire, particularități ale talului, organizare celulară, înmulțire, nutriție și ciclul evolutiv la <i>Ascomycetae</i> și <i>Basidiomycetae</i>. Exemple de ciuperci cu importanță medicinală și toxicologică: încadrare sistematică, descrierea speciilor.</li> <li>— Încrengătura <i>Lichenophyta</i>: definiție, răspândire, structura talului, rolul organismelor inferioare care trăiesc în simbioză, înmulțire, nutriție. Exemple de licheni: încadrare sistematică, descrierea speciilor, importanță medicinală.</li> </ul>	<p>Prelegere participativă Flipped classroom</p>	
<p><b>CAPITOLUL II</b></p> <p>Regnul <i>Plantae</i>: Încrengătura <i>Bryophyta</i>, <i>Pteridophyta</i>, <i>Prespermatophyta</i>, <i>Spermatophyta</i>, subîncr. <i>Gymnospermae</i></p> <p>Subcap. 2.1 Încrengătura <i>Bryophyta</i>: definiție, răspândire, particularități ale corpului vegetativ, organizare celulară, înmulțire, nutriție și ciclul evolutiv. Exemple de mușchi:</p>	<p>Prezentare orală, asistată PC Prelegere participativă</p>	<p>4 ore</p>

<p>încadrare sistematică, descrierea speciilor.</p> <p>Subcap. 2.2. Încrângătura <i>Pteridophyta</i>: definiție, răspândire, particularități rfoanatomice ale organelor vegetative și de reproducere, nutriție, înmulțire și ciclul evolutiv. Exemple de ferigi cu importanță medicinală: încadrare sistematică, descrierea speciilor.</p> <p>Subcap. 2.3. Încrângătura <i>Prespermatophyta</i>: definiție, caractere generale. Ordinul <i>Ginkgoales</i> și familia <i>Ginkgoaceae</i> (<i>Ginkgo biloba</i>).</p> <p>Subcap. 2.4. Încrângătura <i>Spermatophyta</i>: definiție, caractere generale, clasificare.</p> <p>Subcap. 2.5. Subîncrângătura <i>Gymnospermae</i>: caractere generale ale organelor vegetative și de reproducere, particularități anatomice. Ordinul <i>Pinales</i> cu familiile: <i>Pinaceae</i>, <i>Cupressaceae</i>, <i>Taxaceae</i>, <i>Taxodiaceae</i> și specii medicinale: încadrare sistematică, descrierea speciilor, importanță terapeutică.</p>		
<p><b>CAPITOLUL III</b></p> <p><b>Regnul <i>Plantae</i>. Încrângătura <i>Spermatophyta</i></b></p> <p>Subîncrângătura <i>Angiospermae</i>: definiție, caractere generale și clasificare: clasele <i>Dicotyledonatae</i> și <i>Monocotyledonatae</i>, caractere generale.</p> <p>Subcap. 3.1. <i>Clasa Dicotyledonatae: Subclasa Apetalae</i>: caractere generale, ordine: <i>Salicales</i> (familia <i>Salicaceae</i>), <i>Fagales</i> (familii <i>Fagaceae</i>, <i>Betulaceae</i>), <i>Urticales</i> (familii <i>Moraceae</i>, <i>Cannabaceae</i>, <i>Urticaceae</i>), <i>Polygonales</i> (familia <i>Polygonaceae</i>), <i>Caryophyllales</i> (familii <i>Chenopodiaceae</i>, <i>Portulacaceae</i>, <i>Phytolacaceae</i>, <i>Caryophyllaceae</i>), <i>Santalales</i> (familia <i>Loranthaceae</i>), <i>Aristolochiales</i> (familia <i>Aristolochiaceae</i>).</p> <p>Subcap. 3.2. <i>Clasa Dicotyledonatae: Subclasa Dialypetalae</i>: caractere generale și clasificarea în cele trei serii: <i>Thalamiflorae</i>, <i>Disciflorae</i> și <i>Calyciflorae</i>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— <i>Seria Thalamiflorae</i>: caractere generale și clasificarea în ordine: Ordinul <i>Ranales</i> (<i>Ranunculaceae</i>, <i>Magnoliaceae</i>, <i>Berberidaceae</i>, <i>Monimiaceae</i>, <i>Lauraceae</i>); ordinul <i>Parietales</i> (familii <i>Cruciferae</i>, <i>Papaveraceae</i>, <i>Violaceae</i>); ordinul <i>Malvales</i> (familii: <i>Malvaceae</i>, <i>Tiliaceae</i>, <i>Sterculiaceae</i>); <i>Guttiferales</i> (familii: <i>Theaceae</i>, <i>Hypericaceae</i>); ordinul <i>Euphorbiales</i> (familia <i>Euphorbiaceae</i>).</li> <li>— <i>Seria Disciflorae</i>: caractere generale și clasificarea în ordine: Ordinul <i>Geraniales</i> (familii <i>Geraniaceae</i>, <i>Linaceae</i>, <i>Erytroxylaceae</i>); ordinul <i>Rutales</i> (familii <i>Rutaceae</i>, <i>Simarubaceae</i>); ordinul <i>Sapindales</i> (familii <i>Hippocastanaceae</i>, <i>Aceraceae</i>, <i>Polygalaceae</i>); ordinul <i>Celastrales</i> (familii <i>Celastraceae</i>, <i>Aquifoliaceae</i>); ordinul <i>Rhamnales</i> (<i>Ampelidaceae</i>, <i>Rhamnaceae</i>).</li> <li>— <i>Seria Calyciflorae</i>: caractere generale și clasificarea în ordine: Ordinul <i>Rosales</i> (familii <i>Rosaceae</i>,</li> </ul>	<p>Prezentare orală, asistată PC</p> <p>Prelegere participativă</p>	<p>17 ore</p>

*Crassulaceae, Saxifragaceae, Hammamelidaceae*);  
Ordinul *Fabales* (famili: *Mimosaceae, Caesalpinaceae, Fabaceae*); ordinul *Myrtales* (famili *Myrtaceae, Lythraceae, Eleagnaceae, Punicaceae*);  
ordinul *Umbellales*  
(famili *Araliaceae, Cornaceae, Apiaceae*).

Subcap. 3.3. Clasa *Dicotyledonatae*: Subclasa *Gamopetalae*: caractere generale, serii: *Hypogynae* și *Epigynae*, particularități de diferențiere a speciilor.

— Seria *Hypogynae* – subseria *Isocarpelatae* cu ordinele: *Ericales* (familia *Ericaceae*); *Ebenales* (familia *Styracaceae*); *Primulales* (familia *Primulaceae*). Seria *Hypogynae* – subseria *Bicarpelatae* cu ordinele: *Ligustrales* (familia *Oleaceae*), *Gentianales* (famili: *Loganiaceae, Asclepiadaceae, Apocynaceae, Gentianaceae*), *Polemoniales* (famili: *Boraginaceae, Convolvulaceae, Solanaceae*); *Personales* (familia *Scrophulariaceae*); *Lamiales* (familia *Labiatae*); *Plantaginales* (familia *Plantaginaceae*).

— Seria *Epigynae* – cu ordinele: *Rubiales* (familia *Rubiaceae*), *Dipsacales* (famili *Caprifoliaceae, Valerianaceae*), *Cucurbitales* (familia *Cucurbitaceae*), *Campanulales* (familia *Lobeliaceae*); *Asterales* (familia *Asteraceae*).

Subcap. 3.4. Clasa *Monocotyledonatae*: definiție, caractere generale, clasificare: ordinul *Fluviales* (famili *Alismataceae, Hydrocharitaceae*), ordinul *Spadiciflorales* (famili: *Araceae, Arecaceae, Palmeae*); ordinul *Glumiflorales* (*Cyperaceae, Gramineae*), ordinul *Liliales* (famili: *Liliaceae, Amaryllidaceae, Iridaceae*), ordinul *Gynandrales* (familia *Orchidaceae*).

#### Bibliografie recentă

Palade M, Dinu M, Stamanichi M et al. Fitotaxonomie – baze practice, Ed. Tehnoplast Company S.R.L., București, 2003.

Dinu M. Plante ornamentale – potențial terapeutic și toxicologic, Ed. Printech, București, 2013.

Ancuceanu R. Chemotaxonomia licofitelor și ferigilor.1. Flavonoide, Ed. Printech., București, 2013.

Dutta AC. Botany, for Degree Students, sixth edition, Oxford University Press, 2005.

Cristea V. Plante vasculare: diversitate, sistematică, ecologie și importanță, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2014.

Muntean LS. Tratat de plante medicinale cultivate și spontane, ed.a II-a, ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2016.

Spichiger RE, Savolainen V, Figeat M et al. Botanique systématique des plantes à fleurs, troisième édition, Ed. Press polytechnique et universitaires romandes, Lausanne, 2004.

Ștefan N, Oprea A. Botanica sistematică, Ed. Universității Alexandru Ioan Cuza, Iași, 2007.

Stănescu U, Hăncianu M et al. Plante medicinale de la A la Z, Ed. Polirom, 2014.

Pandey, Arun K; Kasana, Shruti. Plant Systematics. CRC Press, Boca Raton, 2021

Singh, Gurcharan. Plant systematics. An integrated approach, 4<sup>th</sup> edition. CRC Press, Boca Raton, 2019

Kadereit J.W., Bittrich V. The Families and Genera of Vascular Plants Vol XV. Flowering Plants. Eudicots: Apiales, Gentianales (except Rubiaceae) Springer, Cham, Switzerland, 2018

Stuessy T. Plant Taxonomy. The Systematic Evaluation of Comparative Data. Second Edition. Columbia University Press New York. 2009		
8.2. Laborator/ lucrare practică	Metode de predare	Observații
<p>LP 1</p> <p>Norme de tehnica securității muncii în laboratorul de sinteză și prezentarea aparaturii de laborator.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Încr. <i>Cyanophyta</i> (<i>Cyanobacteria</i>); ord. <i>Hormogonales</i>, fam. <i>Oscillatoriaceae</i>: <u><i>Spirulina sp.</i></u>;</li> <li>◆ Încr. <i>Chlorophyta</i> (alge verzi); cls. <i>Euchlorophyceae</i>, ord. <i>Protococcales</i>, fam. <i>Oocystaceae</i>: <u><i>Chlorella sp.</i></u></li> <li>◆ Încr. <i>Phaeophyta</i> (alge brune); Cls. <i>Laminariophyceae</i>. ord. <i>Laminariales</i>; fam. <i>Laminariaceae</i>: <u><i>Laminaria cloustonii</i></u>; cls. <i>Fucophyceae</i>, ord. <i>Fucales</i>, fam. <i>Fucaceae</i>: <u><i>Fucus vesiculosus</i></u>.</li> <li>◆ Încr. <i>Rhodophyta</i> (alge roșii); Cls. <i>Florideae</i>, Ord. <i>Gelidiales</i>, fam. <i>Gelidiaceae</i>: <u><i>Gelidium corneum</i></u>; Ord. <i>Gigartinales</i>; fam. <i>Gigartinaceae</i>: <u><i>Chondrus crispus</i></u>.</li> <li>◆ Încr. <i>Mycophyta</i> (ciuperci, fungi); Cls. <i>Ascomycetae</i>, Subcls. <i>Euascmycetae</i>, Ord. <i>Pyrenomycetales</i> (<i>Hypocreales</i>); fam. <i>Hypocreaceae</i>: <u><i>Claviceps purpurea</i></u>.</li> <li>◆ Încr. <i>Lichenophyta</i> (licheni); Cls. <i>Ascolichenes</i>, Ord. <i>Discolichenes</i>; fam. <i>Parmeliaceae</i>: <u><i>Cetraria islandica</i></u>; fam. <i>Usneaceae</i>: <u><i>Usnea barbata</i></u>.</li> <li>◆ Încr. <i>Bryophyta</i> (mușchi); Cls. <i>Musci</i>; Ord. <i>Polytrichales</i>; fam. <i>Polytrichaceae</i>: <u><i>Polytricum commune</i></u>.</li> </ul>	demonstratie, experiment, conversație euristică	3ore
<p>LP 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Încr. <i>Pteridophyta</i> (criptogame vasculare, ferigi); Cls. <i>Lycopodiinae</i>; Ord. <i>Lycopodiales</i>; fam. <i>Lycopodiaceae</i>: <u><i>Lycopodium clavatum</i></u>; Cls. <i>Equisetinae</i> (<i>Articulatae</i>); Ord. <i>Equisetales</i>; fam. <i>Equisetaceae</i>: <u><i>Equisetum arvense</i></u>, Cls. <i>Filicinae</i>; Ord. <i>Filicales</i>; fam. <i>Polypodiaceae</i>: <u><i>Polypodium vulgare</i></u>; fam. <i>Aspleniaceae</i>: <u><i>Phyllitis scolopendrium</i></u> sin. <i>Scolopendrium vulgare</i>; fam. <i>Aspidiaceae</i>: <u><i>Dryopteris filix-mas</i></u>.</li> <li>◆ Încr. <i>Prespermatophyta</i>, Ord. <i>Ginkgoales</i>, fam. <i>Ginkgoaceae</i>: <u><i>Ginkgo biloba</i></u>.</li> </ul>	demonstratie, experiment, conversație euristică, flipped classroom	3ore
<p>LP 3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Încr. <i>Spermatophyta</i> (<i>Anthophyta</i>); Subîncr. <i>Gymnospermae</i> (<i>Pinophyta</i>); Cls. <i>Pinatae</i>; Ord. <i>Pinales</i> (<i>Coniferales</i>); fam. <i>Pinaceae</i>: <u><i>Pinus sylvestris</i></u>, <u><i>Abies alba</i></u>, <u><i>Picea excelsa</i></u>, <u><i>Larix decidua</i></u>; fam. <i>Cupressaceae</i>: <u><i>Juniperus communis</i></u>.</li> <li>◆ Încr. <i>Chlamydospermae</i>; Ord. <i>Ephedrales</i>; fam. <i>Ephedraceae</i>: <u><i>Ephedra distachya</i></u> (<i>Ephedra vulgaris</i>).</li> </ul>	demonstratie, experiment, conversație euristică, flipped classroom	3ore
<p>LP 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Subîncr. <i>Angiospermae</i>; Cls. <i>Dicotyledonatae</i>; Subcls. <i>Apetalae</i>; Ord. <i>Salicales</i>; fam. <i>Salicaceae</i>: <u><i>Salix caprea</i></u>, <u><i>Populus nigra</i></u>; Ord. <i>Urticales</i>; fam. <i>Cannabinaceae</i>: <u><i>Humulus lupulus</i></u>, <u><i>Cannabis sativa</i></u>, fam. <i>Urticaceae</i>: <u><i>Urtica</i></u></li> </ul>	demonstratie, experiment, conversație euristică	3ore

<p><u>dioica.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Subclasa <i>Apetalae</i>; Ord. <i>Caryophyllales</i> (<i>Centrospermae</i>); fam. <i>Caryophyllaceae</i>: <u><i>Saponaria officinalis</i></u></li> <li>◆ Subclasa <i>Dicotyledonatae</i>; seria <i>Thalamiflorae</i>; Ord. <i>Ranales</i>; fam <i>Ranunculaceae</i>: <u><i>Aconitum napellus</i>, <i>Helleborus purpurascens</i>, <i>Adonis vernalis</i>.</u></li> </ul>		
<p>LP 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ord. <i>Parietalis</i> (<i>Violales</i>); fam. <i>Cruciferae</i>: <u><i>Brassica nigra</i>, <i>Capsella bursa-pastoris</i></u>, Fam. <i>Papaveraceae</i>: <u><i>Papaver rhoeas</i>, <i>Papaver somniferum</i>, <i>Chelidonium majus</i></u>; fam. <i>Violaceae</i>: <u><i>Viola odorata</i>, <i>Viola tricolor</i>.</u></li> </ul>	demonstratie, experiment, conversație euristică, flipped classroom	3 ore
<p>LP 6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ord. <i>Malvales Columniferae</i>); fam. <i>Malvaceae</i>: <u><i>Malva sylvestris</i>, <i>Althaea officinalis</i>; <i>Althaea rosea</i></u>, fam. <i>Tiliaceae</i>: <u><i>Tilia sp.</i></u></li> <li>◆ Ord. <i>Guttiferales</i>; fam. <i>Hypericaceae</i>: <u><i>Hypericum perforatum</i>.</u></li> </ul>	demonstratie, experiment, conversație euristică, flipped classroom	3 ore
<p>LP 7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Subcls. <i>Dialypetalae</i>; seria <i>Disciflorae</i>; ord. <i>Rhamnales</i>; fam <i>Rhamnaceae</i>: <u><i>Rhamnus frangula</i></u></li> <li>◆ Subclasa <i>Dialypetalae</i>; seria <i>Caliciflorae</i>; ord. <i>Rosales</i>; fam <i>Rosaceae</i>: <u><i>Rosa canina</i>, <i>Crataegus monogyna</i>, <i>C. oxyacantha</i></u></li> <li>◆ Ord. <i>Fabales</i> (<i>Leguminosales</i>); fam. <i>Fabaceae</i> (<i>Papilionaceae</i>): <u><i>Robinia pseudacacia</i>, <i>Sophora japonica</i>, <i>Melilotus officinalis</i>.</u></li> </ul>	demonstratie, experiment, conversație euristică.	3 ore
<p>LP 8</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Subcls. <i>Dialipetalae</i>; seria <i>Perigynae</i>; ord. <i>Umbellales</i> (<i>Apiales</i>); fam. <i>Umbelliferae</i> (<i>Apiaceae</i>): <u><i>Anethum graveolens</i>, <i>Foeniculum vulgare</i>, <i>Carum carvi</i>, <i>Pimpinella anisum</i>, <i>Coriandrum sativum</i></u></li> <li>◆ Subcls. <i>Gamopetalae</i>; seria <i>Pentacycliae</i>; ord. <i>Primulales</i>; <u><i>Primula officinalis</i></u></li> <li>◆ Subcls. <i>Gamopetalae</i>; seria <i>Tetracycliae</i>; subseria <i>Hypoginae</i>; gr. Ord. <i>Tubiflorae</i>; ord. <i>Ligustrales</i>; fam. <i>Oleaceae</i>: <u><i>Forsythia viridissima</i></u></li> </ul>	demonstrație, experiment, conversație euristică.	3 ore
<p>LP 9</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Ord. <i>Polemoniales</i>; fam <i>Solanaceae</i>: <u><i>Atropa belladonna</i>, <i>Hyoscyamus niger</i>, <i>Datura stramonium</i>, <i>Scopolia carniolica</i></u></li> <li>◆ Ord. <i>Personales</i>; fam. <i>Scrophulariaceae</i>: <u><i>Digitalis purpurea</i></u></li> <li>◆ Ord. <i>Lamiales</i>; fam <i>Lamiaceae</i> (<i>Labiatae</i>): <u><i>Lamium maculatum</i>, <i>Mentha piperita</i>, <i>Melissa oficialis</i>, <i>Thymus vulgaris</i>, <i>Salvia officinalis</i>, <i>Lavandula officinalis</i></u></li> </ul>	demonstrație, experiment, conversație euristică.	3 ore
<p>LP 10</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Subseria <i>Epigynae</i>; Ord. <i>Dipsacales</i>; fam. <i>Caprifoliaceae</i>: <u><i>Sambucus nigra</i></u></li> <li>◆ Ord. <i>Asterales</i> (<i>Synandrales</i>); fam. <i>Compositae</i> (<i>Asteraceae</i>): <u><i>Taraxacum officinale</i>, <i>Matricaria chamomilla</i>, <i>Artemisia absintium</i>, <i>Cynara scolymus</i></u></li> </ul>	demonstrație, experiment, conversație euristică.	3 ore

LP 11 ♦ Cls. <i>Monocotyledonatae</i> ; ord. <i>Liliiflorales</i> ; fam. <i>Liliaceae</i> : <i>Scilla bifolia</i> , <i>Scilla maritima</i> , <i>Convallaria majalis</i> , <i>Aloe sp.</i> ; fam. <i>Amaryllidaceae</i> : <i>Galanthus nivalis</i> , fam. <i>Iridaceae</i> : <i>Crocus sativus</i> , <i>Crocus moesiacus</i> , <i>Iris germanica</i> .	demonstrație, experiment, conversație euristică.	3 ore
LP 12 ♦ Activitate de teren: Grădina botanică - București. Colectare de plante medicinale.	demonstratie, experiment, conversație euristică, flipped classroom	3 ore
LP 13 ♦ Recapitulare și refaceri	demonstratie, experiment, conversație euristică.	3 ore
LP 14 ♦ Examen practic		3 ore
<b>Bibliografie recentă</b> Palade M, Dinu M, Stamanichi M et al. Fitotaxonomie – baze practice, Ed.Tehnoplast Company S.R.L., București, 2003. Dinu M. Plante ornamentale – potențial terapeutic și toxicologic, Ed. Printech, București, 2013. Ancuceanu R. Chemotaxonomia licofitelor și ferigilor.1. Flavonoide, Ed. Printech, București, 2013. Dutta AC. Botany, for Degree Students, sixth edition, Oxford University Press, 2005. Cristea V. Plante vasculare: diversitate, sistematică, ecologie și importanță, Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2014. Muntean LS. Tratat de plante medicinale cultivate și spontane, ed.a II-a, Ed. Risoprint, Cluj-Napoca, 2016. Tămaș M. Botanică farmaceutică, vol III, Ed. Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu”, Cluj-Napoca, 2002. Spichiger RE, Savolainen V, Figeat M et al. Botanique systématique des plantes à fleurs, troisième édition, Ed. Press polytechnique et universitaires romandes, Lausanne, 2004. Ștefan N, Oprea A. Botanica sistematică, Ed. Universității Alexandru Ioan Cuza, Iași, 2007. Prof dr. Silvia Oroian, șef lucrări dr.Tănase Corneliu. Botanică farmaceutică - Îndrumător de lucrări practice, Ed.University Press, Tîrgu Mureș, 2016. Pandey, Arun K; Kasana, Shruti. Plant Systematics. CRC Press, Boca Raton, 2021. Singh, Gurcharan. Plant systematics. An integrated approach, 4 <sup>th</sup> edition. CRC Press, Boca Raton, 2019 Simpson MG. Plant Systematics Laboratory Manual. San Diego State University, 2013.		

## 9. Evaluarea

Tip de activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Cunoașterea noțiunilor de botanică farmaceutică din programă	Test tip grilă	60% (din care 10% reprezintă prezența la curs)

	Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor de botanică farmaceutică		
	Participare (prezență minimum 70%)		
9.4.1. Testare prin parțial	Cunoașterea noțiunilor de botanică farmaceutică din programă	Test tip grilă	20%
9.4.2. Evaluare continuă pe parcursul semestrului	Cunoașterea noțiunilor de botanică farmaceutică din programă	Participare, răspuns la întrebări, lucrări de control, seriozitate etc.	2%
9.5. Seminar/ laborator	Capacitatea de utilizare a instrumentarului de laborator și determinatoarelor pentru analiza macroscopică a plantelor medicinale; abilitățile studentului de a identifica produse vegetale pe baza caracterelor morfologice.	Examen practic cu caracterizarea unei specii vegetale	13%
9.5.1. Proiect (dacă există)	• Alcătuirea ierbarului de plante medicinale	Evaluarea ierbarului	5%
<b>9.6. Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezolvarea a 50% din proba practică.</li> <li>• Rezolvarea corectă în procent de 50% din subiectele testului grilă și cel puțin 50% din proiect</li> <li>• Mențiuni suplimentare: Accesul la examen este condiționat de prezența la cel puțin 70% din cursuri.</li> </ul>			

**Data completării:**  
24.09.2025

**Semnătura titularului de curs**  
Prof. univ. dr. Dinu Mihaela

**Semnătura titularului de laborator**  
Prof. univ. dr. Dinu Mihaela

Conf. univ. dr. Olaru Octavian  
Tudorel

Conf. univ. dr. Olaru Octavian  
Tudorel

Conf. univ. dr. Hovaneț Marilena-  
Viorica

Conf. univ. dr. Hovaneț Marilena-  
Viorica

Conf. univ. dr. Anghel Adriana  
Iuliana

Conf. univ. dr. Anghel Adriana  
Iuliana

**Data avizării în Consiliul  
Departamentului:**  
25.09.2025

**Semnătura directorului de departament,**

Prof. univ. dr. Dinu Mihaela