



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

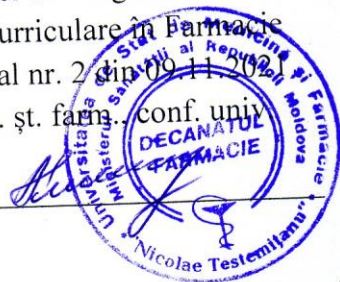
Data: 08.09.2021

Pag. 1/8

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 ECOLOGIE ȘI PLANTE MEDICINALE

Studii integrate

Tipul cursului: **Disciplină opțională**

Curriculum elaborat de colectivul de autori:

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

Fursenco Cornelia, asist. univ.

Chișinău, 2021



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 2/8

I. PRELIMINARII

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

Societatea umană, indiferent de gradul ei de dezvoltare, face parte din sistemul global al ecosferei și depinde de starea acestui sistem. Parametrii ecologici se răsfrâng imediat sau în timp asupra dezvoltării și calității ecologice ale plantelor, care reprezintă sursa de materie primă a alimentului și medicamentului natural. Studentul, în devenirea specialistului farmacist, trebuie să cunoască că calitatea produselor vegetale corelează cu parametrii ecologici. În ultimile decenii aceștia sunt influențați negativ de utilizarea abuzivă a chimicalelor, tehnicii uzate, tehnologiilor moderne cât și de încălzirea globală, consecințele calamităților etc. Cunoștințele vor fi utilizate la însușirea cursurilor de Farmacognozie, Tehnologia medicamentului, Biotehnologii la plante medicinale, Plante toxice, Chimie medicală. Cursul va contribui la educarea ecologică necesară viitorului farmacist pentru dezvoltarea unei atitudini conștiințioase față de calitatea alimentului și medicamentului.

- Misiunea curriculumului (scopul) în formarea profesională

Scopul cursului este de a familiariza studenții cu influența factorilor biotici/abiotici și efectele lor negative asupra dezvoltării plantelor medicinale. Disciplina Ecologie și plante medicinale oferă studenților cunoștințe privind clasificarea plantelor medicinale în grupe ecologice, influența factorilor stresogeni și poluanți asupra biologiei plantelor și respectarea condițiilor ecologice pentru obținerea produsului vegetal de calitate. Studenții vor putea evidenția factorii care conduc la poluarea aerului, apelor, solului cu impact negativ asupra calității produselor vegetale. Cursul va servi ca suport pentru formarea unei atitudini profesionale și civice corecte față de calitatea produselor, ocrotirea mediului ambiant și promovarea modului sănătos de viață.

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

II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei	S.02.A.020.2		
Denumirea disciplinei	Ecologie și plante medicinale		
Responsabil de disciplină	dr. hab. șt. biol., prof. univ. Tatiana Calalb		
Anul	I	Semestrul	II
Numărul de ore total, inclusiv:			60
Curs	15	Lucrări practice/ de laborator	-
Seminare	30	Lucrul individual	15
Forma de evaluare	Exam	Numărul de credite	2



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 3/8	

III. OBIECTIVELE DE FORMARE ÎN CADRUL DISCIPLINEI

La finele studierii disciplinei studentul va fi capabil:

- **la nivel de cunoaștere și înțelegere:**
 - noțiuni de biodiversitate, ecosisteme, biocenoze, populație și biotop;
 - circuitul biologic și chimic în natură;
 - factori ecologici și plante medicinale;
 - poluanți și plante medicinale;
 - rolul factorului uman.
- **la nivel de aplicare:**
 - cercetarea habitatul populației, structura biocenozei, indicii structurali, relații interspecifice;
 - argumentarea proceselor ecologice ce se desfășoară în mediul ambiant;
 - stabilirea terenurilor condiționate pentru cultivarea plantelor medicinale;
 - evidențierea factorilor optimi ecologici în dezvoltarea plantelor medicinale;
 - a putea deosebi și conștientiza influența poluanților asupra calității produselor naturale.
- **la nivel de integrare:**
 - determinarea poziției și importanței disciplinei Ecologia și plante medicinale în ansamblul disciplinelor planului de studii;
 - cunoștințele obținute vor putea servi pentru înțelegerea ulterioară a cursurilor de Farmacognozie, Plante toxice, Biotehnologii la plante medicinale, Fitoterapie;
 - cunoștințele acumulate vor contribui la formarea atitudinii profesionale corecte în producerea și promoarea produselor naturale ecologice.

IV. CONDIȚIONĂRI ȘI EXIGENȚE PREALABILE

Pentru însușirea disciplinei Ecologie și plante medicinale sunt necesare cunoștințe temeinice în: domeniul biologiei, geografiei, ecologiei, obținute în studiile preuniversitare și cursurile universitare de Botanică farmaceutică, Biologie moleculară.

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 și argumentare. Biodiversitate, ecosisteme și biotopuri. Circuitul biologic al substanțelor în natură. Plantele și factorii ecologici (abiotici și biotici).	2	2	-
2.	Factorii abiotici. Lumina și temperatura – factori ecologici. Tipuri ecologice de plante. Exemple la plante medicinale. Încălzirea globală și consecințele asupra mediului și plantelor.	2	6	1
3.	Apa ca factor ecologic. Adaptarea plantelor la regimul hidric și caracteristica grupelor ecologice: hidrofite, mezofite și xerofite. Exemple la plante medicinale.	2	4	2



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 4/8

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
4.	Nutriția ca factor ecologic. Calitatea solului. Rolul macro- și microelementelor în dezvoltarea plantei. Exemple la plante medicinale.	2	4	2
5.	Factorii biotici și plantele medicinale. Relațiile intra- și interspecifice. Factorul antropogen.	2	4	2
6.	Sursele principale de poluanți a mediului ambiant. Plantele medicinale și poluanți. Efectele cataclismelor naturale asupra dezvoltării plantelor medicinale.	3	6	6
7.	Cadrul legal și măsuri întreprinse privind protecția plantelor și mediului înconjurător. Rolul factorului uman în strategiile mondiale și naționale privind aspectele ecologice. Necesitatea și perspectivele agriculturii ecologice.	2	4	2
Total: 60 ore		15	30	15

VI. MANOPERE PRACTICE ACHIZIȚIONATE LA FINELE DISCIPLINEI

Manoperele practice esențiale obligatorii sunt:

Să poată:

- utiliza corect terminologia ecologică;
- analiza habitatul, biotopul, populația, structurai biocenozei, indicii structurali, relațiilor interspecifice;
- argumenta procesele ecologice ce se desfășoară în mediul ambiant;
- evidenția factorii ecologici abiotici în dezvoltarea plantelor medicinale și stabili condițiile ecologice pentru cultivarea plantelor medicinale;
- argumenta și conștientiza influența poluanților asupra calității produselor naturale medicinale și alimentare.

(disciplinele de specialitate compartiment obligatoriu, pentru disciplinele fundamentale – după caz)

Nota: Vor fi listate manoperele practice esențiale caracteristice disciplinei, obligatorii de a fi achiziționate de fiecare student pe parcursul modulului. Acestea vor servi drept bază pentru etapa evaluării deprinderilor practice și vor constitui portofoliul acestora per program de studii.

VII. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI UNITĂȚI DE CONȚINUT

Obiective	Unități de conținut
Tema (capitolul) 1. Mediul înconjurător și plantele	
<ul style="list-style-type: none">• să definească noțiunile de biodiversitate, ecosisteme și biotopuri• să cunoască structura și funcțiile ecosistemelor;• să înțeleagă circuitul biologic al substanțelor în natură	Biodiversitate, ecosisteme, biotopuri. Structura trofică și biochimică a ecosistemelor. Funcțiile ecosistemului. Circuitul biologic al substanțelor în natură.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 5/8

Obiective	Unități de conținut
Tema (capitolul) 2. Factorii ecologici și plantele	
<ul style="list-style-type: none">• să definească factorii ecologici abiotici și biotici• să clasifice plantele conform factorilor ecologici și să cunoască caracteristicile grupelor ecologice de plante• să înțeleagă rolul macro- și microelementelor în dezvoltarea plantei• să poată explica relațiile intra- și interspecifice	Factorii ecologici abiotici și biotici. Plantele și factorii ecologici: lumina, temperatura, apa, nutriție. Plante hidrofite, mezofite, xerofite, termofite, crio-fite, heliofite, sciofite și helio-sciofite. Rolul nutriției și calitatea ei. Factorii biotici: fitogeni, zoogeni, antropici. Relații intra- și interspecifice.
Tema (capitolul) 3. Plantele medicinale și factorii poluanți	
<ul style="list-style-type: none">• să definească noțiunile de poluant, poluare, substanțe poluante• să cunoască sursele de poluare (clasificarea poluării)• să înțeleagă influența cataclismelor naturale asupra poluării• să conștientizeze rolul factorului uman în obținerea produselor naturale ecologic calitative• să cunoască strategiile de conservare a biodiversității și să cunoască ariile naturale protejate din R.Moldova	Poluarea și plantele medicinale. Surse permanente și accidentale de poluanți. Poluanții aerului, apei și solului. Cataclismele naturale. Factorul uman în poluare. Riscuri și cadrul legal. Agricultura ecologică. Încălzirea globală și consecințele. Strategii mondiale/naționale de conservare a biodiversității Arii naturale protejate din R.Moldova

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

✓ **Competențe profesionale (specifice) (CS)**

- CP1. Cunoașterea bazei teoretice a disciplinei Ecologie și plante medicinale, teoria generală a ecosistemelor, factorii ecologici; cunoașterea surselor principale ale poluării și problemelor ecologice globale.
- CP2. Cunoașterea proceselor ecologice ce se desfășoară în mediul ambiant, influența lor asupra dezvoltării plantelor; aplicarea în practică a măsurilor de rezolvare a problemelor ecologice globale.
- CP3. Utilizarea și adaptarea cunoștințelor teoretice din domeniul ecologiei pentru stabilirea influenței factorilor de mediu asupra plantelor medicinale; utilizarea diverselor metode pentru evitarea efectelor nefavorabile asupra dezvoltării plantelor medicinale, respectiv obținerea produselor vegetale ecologice.

✓ **Competențe transversale (CT)**

- CT1. Promovarea raționamentului logic, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.
- CT2. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice, a cunoștințelor în tehnologiile informaționale, a competențelor în cercetare și comunicare.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 6/8

- CT3. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, a empatiei, altruismului și îmbunătățirea continuă a propriei activități.

✓ Finalități de studiu

La finele cursului Ecologie și plante medicinale studenții vor cunoaște:

- bazele teoretice ale ecologiei
- circuitul substanțelor în natură
- factorii ecologici abiotici, biotici și plantele medicinale
- poluarea și influența asupra plantelor medicinale
- cataclismele naturale
- problemele ecologice globale
- factorul uman în ecologia plantelor medicinale

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 sursele informaționale	Analiza materialului informațional de la orele de curs. Lucrul cu sursele bibliografice recomandate. Selectarea postulatelor principale, evidențierea elementelor de bază la tema discutată, argumentarea, exemplificarea. Explorarea surselor electronice actuale la tema. Formularea concluziilor.	Capacitatea de a analiza analitică și evidențiere a esențialului; Abilități de orientare logică în volumul de material informațional. Abilități interpretative și selectarea echilibrată a informației.	Pe parcursul semestrului
2.	Referat tematic (proiect tematic)	Analiza surselor relevante la proiectul tematic. Alcătuirea planului de lucru și prezentare a referatului. Analiza, sistematizarea și sinteza informației la tema propusă. Alcătuirea referatului în conformitate cu cerințele în vigoare și prezentarea.	Calitatea sistematizării și analizei materialului informațional obținut prin activitate proprie. Concordanța informației cu tema propusă. Capacitatea de a evidenția pozițiile-cheie, necesitatea abordării subiectului și volumul informației la temă.	Pe parcursul semestrului
3.	Prezentarea grafică și susținerea prezentărilor	Stabilirea componentelor proiectului / prezentării PowerPoint – tema, scopul, rezultate, concluzii, aplicații practice, bibliografie. Selectarea modului de prezentare grafică (tabele, figuri, diagrame, grafice etc.). Determinarea modului de	Calitatea și corectitudinea oformării prezentării. Volumul materialului informațional. Utilizarea echilibrată a diferitor forme de prezentare grafică.	Pe parcursul semestrului



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 7/8

	prezentare (narativ, prin înaintarea întrebărilor-provocatoare, formularea problemei de caz, analiza individuală asupra unei probleme, sub formă de dispută etc.)	Abilități de descriere și prezentare concretă și accesibilă a materialului. Volumul de muncă, gradul de pătrundere în esența temei, nivelul de argumentare științifică, calitatea concluziilor, elemente de creativitate, atitudinea. Capacitatea de a răspunde la întrebări.	
--	---	---	--

X. SUGESTII METODOLOGICE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE

• *Metode de predare și învățare utilizate*

La disciplina Ecologie și plante medicinale orele de curs decurg prin expunere sistematică, conversație, problematizare, demonstrație (expuneri orale dublate cu PowerPoint). Lucrările de laborator sunt realizate conform strategiei didactice interactive bazată pe învățarea prin colaborare. Modelele utilizate sunt: mozaicul, fishbowl (tehnica acvariului), interviul în trei trepte.

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

Se utilizează metode și tehnici pentru rezolvarea problemelor de caz, dezvoltarea gândirii critice și învățare interactiv-creativă, dezvoltarea abilităților de exprimare și argumentare a opiniei, de participare în discuțe pe subiecte discutate.

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

Curentă: Discuții individuale și frontale la dezbaterile subiectelor tematice de bază. Organizarea mini-conferințelor pentru exprimarea opiniilor proprii și prezentarea proiectelor tematice.

Finală: Examen.

Nota finală se va constitui din nota medie anuală (alcătuită din - nota proiectului /portofoliului tematic și nota de la eseu tematic) cu coeficientul 0,5 și nota de la examen (proba oral) – coeficientul 0,5.

Notă: La examen nu sunt admiși studenții cu media anuală sub nota 5, precum și studenții, care nu au recuperat absențele de la lucrările practice.

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	
8,01-8,50	8,5	B
8,51-8,00	9	



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ
PENTRU STUDII UNIVERSITARE**

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 8/8	

9,01-9,50	9,5	A
9,51-10,0	10	

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

XI. BIBLIOGRAFIA RECOMANDATĂ:

A. Obligatorie:

1. Suport de curs pe *web-site*-ul catedrei.
2. Toncea I., Simion E., Nițu G. et al. Manual de agricultură ecologică. Ed. Academicpres, Cluj Napoca. 2009, 358 p.
3. Marin D. I. Ecologie și protecția mediului. București, 2010, 106 p.
4. Schulze E-D., Beck E., Muller-Hohenstein K. Plant ecology. Springer Berlin Heidelberg, 2005.

B. Suplimentară:

1. Cartea Roșie a Republicii Moldova, ed. II-III, Chișinău, 2002, 2015.
2. Marzluff J. M., Shulenberger E. Urban ecology. Springer Science& ussiness media LLC, 2008.
3. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Основы общей экологии. М.: Университетская книга, 2005.
4. Pânzaru P., Negru A., Izverschi T. Taxoni rari din flora R. Moldova, Ed. Chișinău, 2002, 148 p.
5. Postolache Gh., Bucățel V., Lazu Ș. et al. Ariile naturale protejate din Moldova. Vol. I și IV, Ed. Î.E.P. Știința, 2016, 2017.
6. Скользнева Л.Н., Кирик А.И., Агафонов В.А. Популяционная экология растений. Воронеж, 2003.
7. Шаповалова А.А. Экология растений. С.: Изд-во "Саратовский источник", 2015.
8. Regulament (CE) Nr. 889/2008 al Comisiei din 5.09.2008 de stabilire a normelor de aplicare a Regulamentului (CE) nr. 834/2007 al Consiliului în ceea ce privește producția ecologică, etichetarea și controlul.