



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU  
STUDII UNIVERSITARE**

**Redacția: 09**

**Data: 08.09.2021**

**Pag. 1/18**

**FACULTATEA DE FARMACIE**

**PROGRAMUL DE STUDII 0916.1 FARMACIE**

**Catedra de tehnologie a medicamentelor**

**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 tehnologie a medicamentelor  
Proces verbal nr.1 din 25.08.2021  
Șef catedră, dr. șt. farm., conf. univ.

Ciobanu Nicolae

**CURRICULUM**

**DISCIPLINA TEHNOLOGIE FARMACEUTICĂ MAGISTRALĂ**

**Studii integrate/ Ciclul I, Licență**

Tipul cursului: **Disciplină obligatorie**

Curriculum elaborat de colectivul de autori:

Guranda Diana, dr. șt. farm., conf. univ.

Polișciuc Tamara, dr. șt. farm., conf. univ.

Chișinău, 2021



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 2/18	

### I. PRELIMINARII

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

Cursul de Tehnologie farmaceutică magistrală reprezintă o componentă importantă din domeniul farmaciei și are drept obiectiv modul de preparare a formelor medicamentoase la nivel de farmacie, având criteriu de prezentare gradul de dispersie al substanțelor medicamentoase în forma farmaceutică.

Conținuturile cursului sunt structurate și se bazează pe tehnici de preparare consolidate printr-o practică îndelungată, dar aduce și elemente conceptuale noi, ale tehnologiei farmaceutice moderne, transpuse în reguli de preparare al căror scop final îl reprezintă asigurarea calității medicamentului, în conformitate cu normele actuale.

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

Crearea bazei teoretice a procesului de acumulare a deprinderilor și îndemânărilor practice de preparare a medicamentelor de către student în condiții de farmacie. Scopul esențial al farmacistului este de a prepara un medicament dozat corect, stabil din punct de vedere chimic, fizic și microbiologic la stocare, activ terapeutic și acceptabil pentru a fi administrat.

- **Limba de predare a disciplinei:** română, engleză.
- **Beneficiari:** studenții anului III, facultatea de Farmacie, specialitatea Farmacie.



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 3/18	

### II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei	<b>S.05.O.041, S.06.O.047</b>		
Denumirea disciplinei	<b>Tehnologie farmaceutică magistrală</b>		
Responsabil de disciplină	<b>Diana Guranda, dr. șt. farm., conf.univ.</b>		
Anul	<b>III</b>	Semestrul/Semestrele	<b>V, VI</b>
Numărul de ore total, inclusiv: <b>300</b>			
Curs	<b>30</b>	Lucrări practice/ de laborator	<b>105</b>
Seminare	-	Lucrul individual	<b>165</b>
Forma de evaluare	<b>E</b>	Numărul de credite	<b>10</b>

### III. OBIECTIVELE DE FORMARE ÎN CADRUL DISCIPLINEI

*La finele studierii disciplinei studentul va fi capabil:*

✓ *la nivel de cunoaștere și înțelegere:*

- Să determine obiectivele și conținutul tehnologiei farmaceutice magistrale;
- Să determine obiectul de studiu al disciplinei;
- Să definească conceptele tehnologiei farmaceutice magistrale și evaluarea lor conform cerințelor Documentației Analitice de Normare (DAN);
- Să interpreteze corect operațiile tehnologice la diferite etape de preparare a formelor farmaceutice conform prescripțiilor medicale și bonurilor de comandă;
- Să identifice principalii parametri fizico-chimici și tehnologici al substanțelor medicamentoase, substanțelor auxiliare, adjuvanților și materialelor de ambalaj, care determină calitatea medicamentului preparat;
- Să cunoască regulile de bună practică de fabricare a medicamentelor în condiții de farmacie;
- Să descrie procesele tehnologice de preparare a formelor medicamentoase și utilajul farmaceutic folosit frecvent în secțiile de producere ale farmaciilor;
- Să cunoască proprietățile fizico-chimice ale substanțelor medicamentoase, substanțelor auxiliare, adjuvanților și materialelor de ambalaj;

✓ *la nivel de aplicare:*

- Să identifice particularitățile aplicării operațiilor tehnologice la prepararea formelor farmaceutice magistrale;



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 4/18	

- Să clasifice principiile de preparare a diferitor forme farmaceutice magistrale conform exigențelor biofarmaceutice;
- Să explice esența principiilor de selectare a proprietăților fizico-chimice substanțelor auxiliare și a materialului de ambalaj în procesul de preparare, ambalare și eliberare a formelor medicamentoase magistrale;
- Să compare experiența practică și doctrina tehnologiei farmaceutice la diverse etape ale evoluției în preformularea și formularea medicamentelor;
- Să interpreteze normele de calitate ale medicamentelor impuse de farmacopei și standardele de referință;
- Să desfășoare în condiții de farmacie prepararea diferitor tipuri de forme farmaceutice conform etapelor procesului tehnologic;

### ✓ *la nivel de integrare:*

- Să creeze noi procedee tehnologice de optimizare a preparării formelor farmaceutice magistrale;
- Să modifice tehnologiile existente de preparare a medicamentelor în vederea reducerii costurilor;
- Să valideze etapele procesului tehnologic de preparare a medicamentelor și metodele de control al calității;
- Să evalueze influența diferitor factori asupra calității formelor farmaceutice magistrale;
- Să recomande noi substanțe auxiliare și adjuvanți necesari în prepararea formelor farmaceutice magistrale;
- Să elaboreze prescripții tehnologice de preparare a elaborărilor farmaceutice la nivel de farmacie;
- Să propună metode noi de evaluare a calității formelor medicamentoase magistrale;
- Să selecteze materialele de ambalaj adecvate pentru ambalarea formelor farmaceutice;
- Să elibereze consumatorilor corect, calitativ și explicit forma farmaceutică preparată.

## IV. CONDIȚIONĂRI ȘI EXIGENȚE PREALABILE

Tehnologia medicamentelor *abordează* în detaliu o serie largă de aspecte legate de studiul preformulării, formulării și al biodisponibilității medicamentelor; studiul operațiilor și proceselor tehnologice specifice utilizate la prepararea medicamentelor, gradul de dispersie al substanței medicamentoase în produsul farmaceutic; calea de administrare; tipul preparatului; natura vehiculului; controlul calității următoarelor categorii de preparate farmaceutice: forme farmaceutice solide, soluții medicamentoase, soluții coloidale, suspensii, emulsii, forme oftalmice și parenterale, fiind prezentate de asemenea prevederile și considerațiile generale ale formei farmaceutice abordate, precum și particularități legate de stabilitatea acestora.



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 5/18

### 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.	Tehnologia formelor medicamentoase ca știință. Noțiunile de bază și terminologia farmaceutică. Normarea de stat în producerea de medicamente. Clasificarea formelor medicamentoase. Sortimentul de forme farmaceutice magistrale. Substanțele toxice și puternic active. Noțiuni generale de biofarmacie.	2	3	5
2.	Forme farmaceutice solide. Pulberi medicamentoase. Regulile generale de preparare a pulberilor compuse ce se deosebesc prin cantitatea prescrisă, greutatea specifică și structura particulelor. Prepararea pulberilor cu conținut de substanțe greu triturbabile, colorate, colorante și pulberi cu extracte uscate. Tehnologia preparării pulberilor cu conținut de substanțe toxice și puternic active. Triturațiile. Controlul calității. <i>Totalizare N1.</i>	4	12	15
3.	Dozarea după volum în tehnologia medicamentelor. Clasificarea soluțiilor. Particularitățile de preparare a soluțiilor. Cazuri deosebite de preparare a soluțiilor apoase. Soluții neapoase. Soluții alcoolice. Diluarea soluțiilor alcoolice. Tehnologia preparării soluțiilor farmaceutice standard. Exemple.	2	6	10
4.	Soluții concentrate. Prepararea. Controlul calității. Prepararea mixturilor cu folosirea de soluții concentrate sau cu utilizarea substanțelor medicamentoase solide. Ape aromatice. Tehnologia mixturilor cu conținut de ape aromatice. Exemple. <i>Totalizarea N2.</i>	2	9	10
5.	Soluții extractive apoase. Prepararea soluțiilor extractive apoase (infuzii și decocturi) din produse vegetale medicamentoase și din extracte standardizate. Controlul calității.	2	6	15
6.	Soluțiile substanțelor macromoleculare (SMM). Exemple. Soluții coloidale. Tehnologia de preparare a soluțiilor coloidale. Controlul calității. <i>Totalizarea N3.</i>	2	6	10
7.	<i>Deprinderi practice</i>		3	
8.	Suspensii farmaceutice. Metodele de preparare. Caracteristica stabilizantilor. Tehnologia suspensiilor din substanțe hidrofile și substanțe hidrofobe cu caracter slab și puternic pronunțat. Exemple. Controlul calității.	2	8	10
9.	Emulsii farmaceutice. Metodele de preparare. Tehnologia emulsiilor naturale și artificiale. Caracteristica emulgatorilor. Particularitățile	2	12	10



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU  
STUDII UNIVERSITARE**

**Redacția: 09**

**Data: 08.09.2021**

**Pag. 6/18**

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
	preparării emulsiei de benzil benzoat. Controlul calității. <i>Totalizarea N4.</i>			
10.	Forme medicamentoase semisolide. Unguente. Regulile de încorporare a substanțelor medicamentoase în baza de unguent. Unguente – soluții și unguente – suspensii. Tehnologia de preparare a unguentelor-emulsii și a unguentelor polifazice. Exemple. Controlul calității.	2	8	15
11.	Supozitoare. Excipienții. Regulile de încorporare a substanțelor medicamentoase în supozitoare. Prepararea supozitoarelor prin metoda modelării manuale și metoda topirii și turnării în tipare. Stadiile procesului tehnologic și particularitățile preparării. Tehnologia pilulelor. Controlul calității. <i>Totalizarea N5.</i>	2	12	15
12.	Formele medicamentoase ce necesită prepararea în condiții aseptice. Clasificarea. Cerințe. Caracteristica blocului aseptice. Soluțiile injectabile. Prepararea soluțiilor injectabile ce constau din săruri ale acizilor puternici și baze slabe, acizi slabi și baze puternice. Caracteristica stabilizantilor. Controlul calității.	2	4	10
13.	Tehnologia soluțiilor injectabile cu oxidanți puternici. Particularitățile preparării. Caracteristica antioxidanților. Tehnologia perfuziilor. Cerințele. Izotonizarea. Controlul calitatii.	2	4	10
14.	Formele farmaceutice oftalmice. Caracteristica. Cerințe. Tehnologia picăturilor oftalmice cu utilizarea substanțelor medicamentoase solide și a soluțiilor concentrate. Controlul calității. Unguente oftalmice. Particularitățile tehnologiei de preparare. Exemple. <i>Totalizarea N6.</i>	2	4	10
15.	Forme farmaceutice cu antibiotice. Particularitățile preparării. Exemple. Incompatibilitățile farmaceutice. Căile de evitare ale incompatibilităților în formele farmaceutice magistrale. Exemple.	2	4	10
16.	<i>Deprinderi practice</i>		4	10
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>105</b>	<b>165</b>

## **VI. MANOPERE PRACTICE ACHIZIȚIONATE LA FINELE DISCIPLINEI**

Manoperele practice esențiale obligatorii sunt:

- Să determine calitatea substanțelor medicamentoase active și a excipienților folosiți la prepararea formelor farmaceutice magistrale;



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 7/18

- Avilități în selectarea corectă a utilajelor folosite la prepararea formelor farmaceutice magistrale;
- Cunoașterea compoziției preparatelor magistrale din farmacie sub formă de soluții, pulberi, suspensii, emulsii, preparate parenterale și oftalmice, tehnologia de preparare, condiționarea acestora și conservarea, precum și modul de administrare, corelat cu indicația terapeutică;
- Abilități practice în efectuarea calculelor pentru verificarea dozelor substanțelor medicamentoase prescrise în formele farmaceutice;
- Cunoașterea cazurilor de apariție a incompatibilităților farmaceutice în formele farmaceutice solide și lichide, precum și metodele de evitare ale acestora;
- Consilierea pacienților pentru administrarea corectă a preparatelor medicamentoase lichide cu structuri microeterogene.

### VII. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI UNITĂȚI DE CONȚINUT

Obiective	Unități de conținut
<b>Capitolul 1. Tehnologia formelor medicamentoase magistrale – ca disciplină științifică</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Să definească rolul farmacistului în medicină;</li><li>• Relația farmacist-pacient;</li><li>• Să definească farmacia ca știință;</li><li>• Să cunoască direcțiile de bază a științei- farmacia;</li><li>• Să posede cunoștințe din domeniile disciplinelor de profil;</li><li>• Să definească rolul farmacistului în prepararea medicamentelor.</li></ul>	Farmacia- știință complexă. Direcțiile de bază a științei farmacia-disciplinele de profil. Farmacist- medicament. Farmacist- rolul lui în medicină. Farmacist-rolul lui în prepararea formelor farmaceutice magistrale.
<b>Capitolul 2. Organizarea procesului de producere a formelor medicamentoase magistrale</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Să cunoască și să respecte regulile Regimului Sanitar în întreprinderile și instituțiile farmaceutice;</li><li>• Să cunoască cerințele sanitare către încăperi și utilaj;</li><li>• Să aprecieze cerințele sanitare către dereticarea încăperilor și utilajului farmaceutic;</li><li>• Să cunoască cerințele către igiena personală a lucrătorilor.</li></ul>	A face cunoștință cu procesul de preparare a formelor farmaceutice în baza Centrului Universitar,, Vasile Procopișin”. Regimul sanitar în întreprinderile și instituțiile farmaceutice. Dispoziții generale către încăperi și utilaj. Dispoziții generale către igiena personal a lucrătorilor.
<b>Capitolul 3. Forme farmaceutice solide. Pulberi medicamentoase</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Să cunoască caracteristica pulberilor;</li><li>• Să cunoască metodele de prescriere a pulberilor;</li><li>• Să definească clasificarea pulberilor;</li><li>• Să cunoască cerințele de bază înaintate către</li></ul>	Pulberule- formă farmaceutică antică, care își păstrează actualitatea până în prezent.  Corectitudinea aprecierii juste a metodelor de prescriere a pulberilor de către medici





## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 8/18

pulberi:

- pulverulență;
- omogenitatea masei;
- precizia dozării;
- stabilitatea.
- Să definească stadiile procesului tehnologic de preparare a pulberilor;
- Să integreze în procesul de preparare cunoștințe obținute de la alte discipline;
- Să cunoască căile de perfecționare a ambalării pulberilor, cum ar fi încapsularea în capsule operculate cu ajutorul setului de accesorii manual „Feton”;
- Să definească aprecierea pulberilor din aspect biofarmaceutic;
- Să aprecieze compatibilitatea componentelor în prescripții compuse;
- Să argumenteze capacitatea acțiunii în procesul de preparare a pulberilor medicamentoase compuse.

(divizate și nedivizate).

Particularitățile de preparare a pulberilor în dependență de utilizarea lor (pentru nou-născut și sugar, cu antibiotice, care se aplică pe plăgi.)

FR X. Monografia generală. Pulberi.

### Capitolul 4. Apa purificată și apa pentru injecții

- Să cunoască regulile sanitare înaintate către prepararea apei purificate și al apei pentru injecții;
- Să cunoască regulile de transportare a apei purificate la locurile de lucru;
- Să pună accent pe spălarea și dezinfectarea vaselor necesare pentru îmbutelierea apei;
- Să cunoască substanțele necesare folosite în farmacie pentru înlăturarea substanțelor pirogene;
- Să cunoască condițiile de păstrare și termenul de valabilitate a apei purificate și a apei pentru injecții.

Apa purificată necesară pentru prepararea formelor medicamentoase magistrale. Apa pentru injecții necesară preparării formelor sterile. Încăperea unde se obține și păstrează apa purificată și apa pentru injecții. Particularitățile conservării apei purificate și a apei pentru injecții.

### Capitolul 5. Forme farmaceutice lichide. Soluții medicamentoase

- Să cunoască caracteristica soluțiilor;
- Să cunoască metodele de prescriere a soluțiilor;
- Să cunoască cerințele de bază înaintate față de formele farmaceutice lichide;
- Să cunoască modalitatea de petrecere a controlului dozelor pentru substanțele toxice și puternic active în formele lichide;
- Să definească stadiile procesului tehnologic de

Soluțiile – formă farmaceutică, frecvent întâlnită în receptura locală.

Asigurarea concentrației dorite a substanței medicamentoase.

Asigurarea stabilității fizico – chimice a substanței medicamentoase.





## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 9/18

- preparare a soluțiilor medicamentoase;
- Să cunoască particularitățile preparării soluțiilor apoase;
- Să cunoască particularitățile preparării soluțiilor cu substanțe greu solubile în apă rece.

Asigurarea limpidității.

FR X. Monografia generală. Soluții.

### Capitolul 6. Tehnologia soluțiilor neapoase. Soluții alcoolice

- Să definească caracteristica soluțiilor alcoolice;
- Să cunoască cum se exprimă concentrația alcoolului etilic;
- Să cunoască soluțiile alcoolice oficinale;
- Să cunoască substanțele medicamentoase solubile în alcool etilic;
- Să cunoască particularitățile amestecării apei cu alcoolul etilic (fenomen de contracție);
- Să cunoască posibilitățile de diluare a alcoolului etilic;
- Să posede abilități în tehnologia preparării soluțiilor alcoolice;
- Să cunoască particularitățile de preparare a soluțiilor alcoolice;
- Să definească controlul calității:
  - stabilirea caracterilor organoleptice;
  - identificarea și dozarea principiilor active;
  - dozarea alcoolului;
  - dozarea acidității.
- Să cunoască modul de conservare a soluțiilor alcoolice.

Aspecte generale.

Soluții alcoolice oficinale.

Soluții alcoolice magistrale.

Diluarea soluțiilor alcoolice.

Conservare.

Eliberarea soluțiilor alcoolice.

Întrebunțări.

### Capitolul 7. Tehnologia formelor farmaceutice semisolide. Unguente medicamentoase

- Să cunoască caracteristica preparatelor semisolide;
- Să definească clasificarea după diferite criterii a formelor farmaceutice moi ;
- Să cunoască cerințele înaintate față de unguente;
- Să cunoască criteriile de clasificare a excipienților;
- Să cunoască cerințele înaintate față de excipienții folosiți la prepararea unguentelor;
- Să definească formularea unguentelor;
- Să posede cunoștințe ce țin de particularitățile de prepararea a unguentelor;

Formularea unguentelor.

Clasificarea unguentelor.

Baze de unguent.

Prepararea unguentelor medicamentoase.

Controlul calității unguentelor.



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 10/18

- Să aprecieze calitatea unguentelor.

### Capitolul 8. Supozitoare. Caracteristica. Metodele de preparare

- Să cunoască caracteristica supozitoarelor;
- Să definească criteriile de clasificare a supozitoarelor;
- Să aprecieze cerințele înaintate de FR X față de supozitoare;
- Să poată petrece controlul dozelor pentru substanțe medicamentoase active în supozitoare;
- Să definească clasificarea și cerințele înaintate față de excipienți în supozitoare;
- Să cunoască metodele de preparare a supozitoarelor la nivel de farmacie;
- Să cunoască modalitatea de preparare a supozitoarelor pe bază de diferiți excipienți;
- Să poată aprecia controlul calității supozitoarelor din aspect tehnologic și biofarmaceutic.

Formularea supozitoarelor.  
Baze pentru supozitoare.  
Prepararea supozitoarelor.  
Ambalarea și etichetarea supozitoarelor.  
Controlul calității a supozitoarelor.

### Capitolul 9. Forme farmaceutice oftalmice. Picături oftalmice. Unguente oftalmice

- Să poată defini tipurile de preparate oftalmice;
- Să cunoască modalitatea de preparare a picăturilor oftalmice;
- Să cunoască modalitatea de încorporare a substanțelor medicamentoase în picături oftalmice;
- Să aprecieze condițiile de calitate a picăturilor oftalmice;
- Să poată defini controlul calității a picăturilor oftalmice după FR X;

Definiția . Tipurile de preparate oftalmice.  
Prepararea soluțiilor oftalmice.  
Prepararea unguentelor oftalmice.  
Condiții de calitate.  
Eficiența terapeutică.

### Capitolul 10. Incompatibilități farmaceutice

- Să definească noțiunea de incompatibilitate farmaceutică;
- Să cunoască cauzele care duc la obținerea

Definiția. Tipurile de incompatibilități farmaceutice.  
Exemple de incompatibilități la nivel de



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 11/18

incompatibilităților farmaceutice în formele medicamentoase magistrale;

- Să cunoască criteriile de clasificare a incompatibilităților farmaceutice;
- Să cunoască metodele de evitare a incompatibilităților farmaceutice în formele farmaceutice magistrale (pulberi, soluții, mixturi, soluții coloidale, picături oftalmice, etc).

farmacie.

Căile de evitare a incompatibilităților farmaceutice în formele farmaceutice magistrale.

### VIII. COMPETENȚE PROFESIONALE (CP), SPECIFICE (CS) ȘI FINALITĂȚI DE STUDIU

#### ✓ COMPETENȚE PROFESIONALE (CP)

**CP1:** Cunoașterea bazelor teoretice ale disciplinelor incluse în curriculumul facultății, a principiilor generale în elaborarea, analiza și înregistrarea produselor farmaceutice și parafarmaceutice; cunoașterea principiilor generale de organizarea și funcționare a instituțiilor farmaceutice cu diferite forme juridice de activitate; cunoașterea cadrului legislativ în domeniul farmaciei; cunoașterea drepturilor și a obligațiilor farmacistului.

**CP2:** pronosticarea indicilor economici de bază ai farmaciei: realizările, stocuri de preparate farmaceutice; cheltuieli de circulație; beneficiu; evaluarea tendințelor de dezvoltare a asistenței populației cu medicamente; efectuarea diverselor manopere practice legate de prepararea, analiza și standardizarea medicamentelor de origine sintetică și fitopreparate; cunoașterea medicamentului prin prisma acțiunii, indicațiilor, contraindicațiilor, efectelor adverse, a modului de administrare și a interacțiunilor acestora; aplicarea în practică a acțiunilor de consiliere a pacienților și asistență farmaceutică.

**CP3:** proiectarea activității practice în sistemul farmaceutic în funcție de diversitatea rolurilor profesionale; utilizarea și adaptarea cunoștințelor teoretice din domeniul farmaciei la situațiile activității practice; eficientizarea activității profesionale prin introducerea elementelor inovatorii din domeniul farmaceuticii; aplicarea cerințelor actelor normative din domeniul farmaciei în activitatea practică; posedarea calculatorului ca instrument de lucru în activitatea farmaceutică teoretică și practică; stabilirea corelației dintre componentele procesului activității farmaceutice și a sistemului de asistență medicală a populației; eficientizarea continuă a activității farmaceutice prin introducerea inovațiilor și implementarea invențiilor în domeniu.

**CP4:** diagnosticarea particularităților și culturii organizaționale a instituției din sistemul farmaceutic, unde își desfășoară activitatea specialistul; proiectarea și coordonarea activității farmaceutice în diverse instituții: farmacii de tip deschis de stat sau particulare; farmacii de spital; depozite farmaceutice; fabrici de medicamente, laboratoare pentru controlul calității și certificarea medicamentelor etc.; încadrarea activă a specialistului în procesul realizării misiunii



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 12/18

instituției farmaceutice; demonstrarea capacității de a lua decizii orientate spre perfecționarea sistemului farmaceutic.

**CP5:** determinarea criteriilor de evaluare a eficacității sistemului farmaceutic și de activitate personală în funcție de condițiile reale și în context social concret; determinarea modalităților de dirijare a activității farmaceutice în baza rezultatelor evaluării; identificarea problemelor de cercetare în domeniul farmaciei; cunoașterea metodologiei cercetării științifice în activitatea practică de farmacist sau conducător al unității farmaceutice.

**CP6:** adoptarea mesajelor la diverse medii socio-culturale, inclusiv prin comunicarea în mai multe limbi străine; utilizarea capacităților de rezolvare a problemelor de situație în activitatea farmaceutică prin colaborare cu medicii; promovarea principiilor de toleranță și compasiune față de pacienți; utilizarea tehnologiilor informaționale (și a computerului) în activitatea farmaceutică;

### COMPETENȚE SPECIFICE (CS)

**CS1:** cunoașterea temeinică și înțelegerea termenilor farmaceutici în tehnologia medicamentelor.

**CS2:** înțelegerea responsabilității și rolul farmacistului- tehnolog în procesul de producere a medicamentului.

**CS3:** cunoașterea principiilor de organizare a procesului de preparare a medicamentului.

**CS4:** înțelegerea importanței respectării cerințelor regimului sanitar în condiții de farmacie la obținerea unui produs calitativ.

**CS5:** înțelegerea rolului influenței factorilor farmaceutici asupra calității preparatelor din punct de vedere biofarmaceutic.

### ✓ COMPETENȚE TRANSVERSALE (CT)

**CT1:** Promovarea raționamentului logic, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor; respectarea normelor de etică și deontologie farmaceutică la prepararea, analiza, transportarea și eliberarea remediilor medicamentoase populației și instituțiilor medicale.

**CT2:** Identificarea necesităților de formare profesională în funcție de evoluția sistemului farmaceutic; determinarea priorităților în formarea profesională continuă a farmacistului; aprecierea schimbărilor parvenite în sistemul farmaceutic drept condiție a funcționalității lui.

**CT3:** Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă. 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

- Să determine obiectul de studiu al disciplinei;
- Să definească conceptele tehnologiei medicamentelor magistrale și evaluării lor



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 13/18

conform cerințelor DAN;

- Să interpreteze corect operațiile tehnologice la diferite etape de preparare a medicamentelor conform prescripțiilor medicale și bonurilor de comandă;
- Să identifice principalii parametri fizico-chimici și tehnologici al substanțelor medicamentoase, substanțelor auxiliare, adjuvanților și materialelor de ambalaj, care determină calitatea medicamentului preparat;
- Să cunoască regulile de bună practică de fabricare a medicamentelor în condiții de farmacie;
- Să descrie procesele stadiului tehnologic de preparare a formelor medicamentoase și aparatele farmaceutice folosite în secțiile de producere ale farmaciilor;
- Să cunoască proprietățile fizico-chimice ale substanțelor medicamentoase, substanțelor auxiliare, adjuvanților și materialelor de ambalaj;
- Să cunoască modalitatea de ambalare, etichetare, oformare și eliberare a formelor farmaceutice magistrale.

**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 materialele didactice si TIC	Lucrul sistematic în bibliotecă și în cadrul Catedrei. Documentarea cu sursele electronice actuale referitor la tema pusa în discuție .	1. Calitatea sistematizării materialului informațional obținut prin activitate proprie.	Pe parcursul semestrului
2.	Referat și alte lucrări de cercetare	Analiza surselor relevante la tema referatului. Pregătirea referatelor și a altor lucrări de analiză și cercetare . Alcătuirea referatului în conformitate cu cerințele în vigoare si prezentarea acestuia în cadrul lucrării practice.	1. Se recomandă literatura suplimentară- revista națională din RM (Revista Farmaceutică a Moldovei), precum reviste din România, Bulgaria, Belarusia ș.a.; reviste clinice pentru înțelegerea problemei. 2. Concordanța informației cu tema propusă.	Pe parcursul semestrului



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 14/18

3.	Lucrul cu prescripțiile medicale	Alegerea și descrierea rețetei. Analiza etapelor de preparare a formei farmaceutice. Alcătuirea documentului de verificare în scris și prezentarea profesorului.	1. Volumul de muncă. 2. Rezolvarea problemei de situație (rețetei), corectitudinea eliberării medicamentului.	Pe parcursul semestrului
----	----------------------------------	--	--	--------------------------

### X. SUGESTII METODOLOGICE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE

#### • Metode de predare și învățare utilizate

Disciplina Tehnologie farmaceutică magistrală este predată în mod clasic: curs, lucrări practice, lucrul individual al studentului. Cursul este ținut de titularul de curs. În cadrul lucrărilor practice activitatea studenților este individualizată, fiecare student, prepară forma farmaceutică conform prescripției medicale, apreciază calitatea formei farmaceutice preparate în conformitate cu cerințele farmacopeice, interpretează corectitudinea operațiilor tehnologice la diferite etape de preparare a medicamentelor conform prescripțiilor medicale și bonurilor de comandă, identifică principalii parametri fizico-chimici și tehnologici al substanțelor medicamentoase, substanțelor auxiliare, adjuvanților și materialelor de ambalaj, care determină calitatea medicamentului preparat. Este necesară cunoașterea regulilor de bună practică de fabricare a medicamentelor în condiții de farmacie, descrierea proceselor și aparatelor farmaceutice folosite în secțiile de producere ale farmaciilor, cunoașterea proprietăților fizico-chimice ale substanțelor medicamentoase, substanțelor auxiliare, adjuvanților și materialelor de ambalaj, precum și oformarea documentului de verificare în scris.

**Lucrul individual** al studentului include instruirea virtuală cu ajutorul CD- lor și filmelor care redau succint tehnologia de preparare a formelor farmaceutice, precum și oformarea caietelor unde se descrie detaliat etapele fluxului tehnologic de preparare a formei medicamentoase conform rețetei medicului după un algoritm stabilit și aprofundarea cunoștințelor prin studierea literaturii suplimentare (rețetele sunt selectate din receptura magistrală al Centrului Farmaceutic Universitar „Vasile Procopișin”).

Catedra este dotată cu calculatoare (computer Workstation PC1330 Navigator și PC Mini Nettop Seli 3Q Core și monitor BENQ). Calculatoarele sunt conectate la internet prin sistemul Wireless (Router Model WR941 ND).

#### Sugestii pentru activitatea individuală

Lucrul individual în procesul de învățare include studiul materialului suplimentar pentru fiecare temă din sursele bibliografice de bază și suplimentare din bazele de date disponibile prin rețelele de comunicare, biblioteca catedrei și biblioteca electronică a USMF „Nicolae Testemițanu”.

#### Instruire virtuală (Informații CD, filme)



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU  
STUDII UNIVERSITARE**

**Redacția:** 09  
**Data:** 08.09.2021  
**Pag. 15/18**

Nr. o	Denumirea CD-lui, filmului	Minute
	<b>Filme</b>	
	<i>Forme farmaceutice moi</i>	
2.	001.Ung Ointment. Flv.unguente ( <i>video în limba engleză</i> )	<b>14,06 minute</b>
3.	002 Forme farmaceutice semisolide. Unguente( <i>video în limba rusă</i> )	<b>5,32 minute</b>
4.	003 Forme farmaceutice semisolide. Unguente( <i>video în limba engleză</i> )	<b>5,49 minute</b>
5.	004 Forme farmaceutice semisolide. Unguente( <i>video în limba rusă</i> )	<b>24,11 minute</b>
6.	005 Forme farmaceutice semisolide.Supozitoare( <i>video în limba engleză</i> )	<b>9,05 minute</b>
7.	006 Forme farmaceutice semisolide. Pilule( <i>video în limba engleză</i> )	<b>10,47 minute</b>
8.	007 Forme farmaceutice preparate in conditii aseptice ( <i>video în limba engleză</i> )	<b>14,41 minute</b>
9.	008 Forme farmaceutice preparate in conditii aseptice ( <i>video în limba engleză</i> )	<b>9,30 minute</b>
10.	009 Forme farmaceutice preparate in conditii aseptice ( <i>video în limba rusă</i> )	<b>4,42 minute</b>
11.	010 Forme farmaceutice preparate in conditii aseptice ( <i>video în limba rusă</i> )	<b>5,32 minute</b>
	<b>Total</b>	<b>102 minute</b>

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

• **Curentă:** Control frontal si individual prin :

- Să determine obiectul de studiu al disciplinei;
- Să definească conceptele tehnologiei medicamentelor magistrale și evaluării lor conform cerințelor DAN;
- Să interpreteze corect operațiile tehnologice la diferite etape de preparare a medicamentelor conform prescripțiilor medicale și bonurilor de comandă;
- Să identifice principalii parametri fizico-chimici și tehnologici ai substanțelor medicamentoase, substanțelor auxiliare, adjuvanților și materialelor de ambalaj, care determină calitatea medicamentului preparat;
- Să cunoască regulile de bună practică de fabricare a medicamentelor în condiții de farmacie;
- Să descrie procesele și aparatele farmaceutice folosite în secțiile de producere ale





## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 16/18

farmaciilor;

- Să cunoască proprietățile fizico-chimice ale substanțelor medicamentoase, substanțelor auxiliare, adjuvanților și materialelor de ambalaj;
- Să posede abilități ce țin de ambalarea, etichetarea, oformarea și pregătirea formei farmaceutice către eliberare.

Pe parcursul anului universitar studenții vor realiza **6 -totalizari** (teste, probleme de situație, rețete) și **2 note** pentru lucrul individual al studentului.

- **Finală: Examenul** de promovare (evaluare sumativă) este unul complex, alcătuit din proba teste-la calculator, proba orală și deprinderi practice, care va fi susținut după semestrul de toamnă (sesiunea de iarnă) și după semestrul de primăvară (sesiunea de vară).

*Proba teste* se realizează în sala de calculatoare, sunt introduse 6 variante de teste. Pentru această probă se rezervă studentului 120 minute. Proba se evaluează cu note de la 0 până la 10.

*Pentru proba orală* fiecare student primește bilet de examinare care conține 3 întrebări (2 întrebări- teoretice, 1 întrebare – rețeta). Studentul are la dispoziție 30 de minute pentru pregătire. Proba se evaluează cu note de la 0 până la 10.

*Proba –deprinderi practice* se realizează în laborator care este pregătit pentru petrecerea examenului practic, astfel fiecare student conform biletului de examinare care conține o prescripție medicală (selectată din receptura magistrală al CFU „Vasile Procopișin”) face toate calculele respective, prepară, ambalează, oformează și pregătește forma farmaceutică pentru eliberare. Este evaluat de examinatori conform grilei de evaluare.

Nota finală constă din 4 componente: nota medie anuală (coef. 0,3); teste-calculator (coef. 0,2), proba orală (coef.0,3); deprinderi practice (coef.0,2). Nota finală – ponderată se calculează în baza notelor pozitive ( $\geq 5$ ) în mod automat conform programului SIMU. Nota medie anuală și notele etapelor de examinare finală vor fi exprimate în numere conform scalei de notare, indicată în tabel. Nota finală obținută va fi exprimată în număr cu două zecimale, care va fi trecută în carnetul de note.

### 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
<b>1,00-3,00</b>	<b>2</b>	<b>F</b>
<b>3,01-4,99</b>	<b>4</b>	<b>FX</b>
<b>5,00</b>	<b>5</b>	<b>E</b>



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU  
STUDII UNIVERSITARE**

<b>Redacția:</b>	<b>09</b>
<b>Data:</b>	<b>08.09.2021</b>
<b>Pag. 17/18</b>	

<b>5,01-5,50</b>	<b>5,5</b>	
<b>5,51-6,0</b>	<b>6</b>	
<b>6,01-6,50</b>	<b>6,5</b>	<b>D</b>
<b>6,51-7,00</b>	<b>7</b>	
<b>7,01-7,50</b>	<b>7,5</b>	<b>C</b>
<b>7,51-8,00</b>	<b>8</b>	
<b>8,01-8,50</b>	<b>8,5</b>	<b>B</b>
<b>8,51-9,00</b>	<b>9</b>	
<b>9,01-9,50</b>	<b>9,5</b>	<b>A</b>
<b>9,51-10,0</b>	<b>10</b>	

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. Eugen Diug, Diana Guranda, Tamara Polișciuc, Rodica Solonari. Tehnologie farmaceutică extemporală. Compendiu. Ed. „Universul”. Chișinău, 2013.
2. Eugen Diug, Ion Trigubenco. Tehnologia medicamentelor în farmacie. “Universitas”, Chișinău, 1992.
3. Diana Guranda. Indicații metodice la lucrările de laborator pentru studenții anului III, facultatea de Farmacie. Chișinău, 2011.
4. S.E.Leucuță, Marcela Achim, Elene Dinte. Prepararea medicamentelor. Îndrumător pentru studenții de la farmacie. Ediția II-a. Editura medicală universitară „Iuliu Hațieganu”. Cluj- Napoca, 2009.
5. Diana Guranda, Tamara Polișciuc. Emulsii farmaceutice. Indicație metodică pentru studenții de la farmacie. Chișinău, 2017.
6. Diana Guranda, Tamara Polișciuc. Suspensii farmaceutice. Recomandări metodice pentru studenții anului III, facultatea de Farmacie. Chișinău, 2018.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU  
STUDII UNIVERSITARE**

<b>Redacția:</b>	<b>09</b>
<b>Data:</b>	<b>08.09.2021</b>
<b>Pag. 18/18</b>	

***B. Suplimentară:***

1. European Pharmacopoeia, 7<sup>rd</sup> ed., Council of Europe, Strasbourg, 2011.
2. Farmacopeea Română, ed.a-X-a, Ed. Medicală, București, 2009.
3. Farmacopeea Română Ediția a X-a, Supliment 2006, Ed. Medicală, București, 2006.
4. Ordinul MS RM nr. 960 din 01.10.2012 „Cu privire la modul de prescriere și livrare a medicamentelor”.
5. Iuliana Popovici, Dumitru Lupuleasa. Tehnologie farmaceutică (tratat), vol.I.- Ed. a 4-a. Iași, 2017.
6. Iuliana Popovici, Dumitru Lupuleasa. Tehnologie farmaceutică (tratat), vol.II.- Ed. a 2-a . Iași, 2017.
7. Iuliana Popovici, Dumitru Lupuleasa. Tehnologie farmaceutică (tratat), vol.III.- Ed. a 2-a. Iași, 2017.