



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 1/21



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 1/21

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 facultatea de Farmacie

Proces verbal Nr. 2 din 21.12.2017

Președinte, dr. șt. farm., conf. unv.

Uncu Livia



APROBATĂ

la ședința Consiliului Facultății de Farmacie
Proces verbal Nr. 2 din 22.12.2017

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

Ciobanu Nicolae



APROBATĂ

la ședința Catedrei de tehnologie a medicamentelor

Proces verbal Nr. 3 din 26.10.2017

Șef catedră, dr. hab. șt. farm., profesor universitar

Diug Eugen



CURRICULUM

DISCIPLINA TEHNOLOGIE FARMACEUTICĂ EXTEMPORALĂ

Studii integrate

Tipul cursului: **Disciplină obligatorie**

Chișinău, 2017



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 2/21

I. PRELIMINARII

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

Cursul de Tehnologie farmaceutică extemporală reprezintă o componentă importantă din domeniul farmaciei și are drept obiectiv modul de preparare a produselor medicamentoase la nivelul farmaciei, avînd 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 îndemnărilor practice de preparare a medicamentelor de către student în condiții de farmacie cât și industrie. 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**Redacția: **06**Data: **20.09.2017**Pag. **3/21****II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI**

Codul disciplinei	S.05.O.052, S.06.O.061		
Denumirea disciplinei	Tehnologie farmaceutică I		
Responsabil de disciplină	Dr.șt.farm., conferențiar universitar Diana Guranda		
Anul	III	Semestrul/Semestrele	V, VI
Numărul de ore total, inclusiv: 300			
Curs	34	Lucrări practice/ de laborator	119
Seminare	-	Lucrul individual	147
Forma de evaluare	E	Numărul de credite	9



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 medicamentelor extemporale
- Să determine obiectul de studiu al disciplinei;
- Să definească conceptele tehnologiei medicamentelor extemporale 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 secăiile 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 extemporale;
- Să clasifice principiile de preparare a diferitor forme farmaceutice extemporale conform cerințelor biofarmaceutice;
- Să explice esența principiilor de selectare a proprietăților fizico-chimice substanțelor auxiliare și a materialului de ambalaj la prepararea, ambalarea și eliberarea formelor extemporale;
- 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 standarde de referință;
- Să organizeze 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 extemporale;
- Să modifice tehnologiile existente de preparare a medicamentelor în vederea reducerii costurilor;



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția:	06
Data:	20.09.2017
Pag. 5/21	

- Să valideze etapele procesului tehnologic de preparare a medicamentelor și metodele de control al calității;
- Să evalueze influența diferitor factori asupra calității formelor extemporale;
- Să recomande noi substanțe auxiliare și adjuvanți necesari în prepararea formelor extemporale;
- Să elaboreze prescripții tehnologice de preparare a elaborărilor farmaceutice;
- Să propună metode noi de evaluare a calității medicamentelor extemporale;
- Să selecteze materialele de ambalaj adecvate pentru ambalarea formelor farmaceutice.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția:	06
Data:	20.09.2017
Pag. 6/21	

IV. CONDIȚIONĂRI ȘI EXIGENȚE PREALABILE

Tehnologia medicamentelor *abordează* o serie largă de preocupări destul de diverse cum ar fi: 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 etc.

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ**

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 7/21

V. TEMATICA ȘI REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR✓ *Cursuri (prelegeri)*

Nr.o	Tema	Ore
1.	Tehnologia formelor medicamentoase ca știință. Noțiunile de bază și terminologia farmaceutică. Normarea de stat în producerea de medicamente.	2
2.	Clasificarea formelor medicamentoase. Substanțele toxice și puternic active. Noțiuni de biofarmacie. Substanțele auxiliare în tehnologia medicamentelor.	2
3.	Pulberi.	2
4.	Formele medicamentoase lichide. Clasificarea. Solvenți. Prepararea soluțiilor prin metoda masă volum.	2
5.	Diluarea soluțiilor farmaceutice standardizate. Prepararea mixturilor .	2
5.	Soluții de substanțe macromoleculare. Soluții coloidale.	2
6.	Soluții coloidale.	2
7.	Suspensii.	2
8.	Emulsii.	2
9.	Soluții extractive apoase.	2
10.	Linimente. Unguente.	2
11.	Supozitoare. Pilule.	2
12.	Forme medicamentoase injectabile.	2
13.	Stabilizarea soluțiilor injectabile.	2
14.	Forme medicamentoase oftalmice. Forme medicamentoase cu antibiotice.	2
15.	Forme medicamentoase pentru noi-născuți.	2
16.	Prescripții dificile. Incompatibilități farmaceutice.	2
17.	Forme medicamentoase homeopatice și veterinare.	2
	Total	34

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ****Redacția:** 06**Data:** 20.09.2017**Pag. 8/21****✓ Lucrări practice și ore de pregătire individuală**

<i>Nr d/r</i>	Tema	Ore pr.	Ore ind.
1.	Noțiuni de bază și terminologia farmaceutică folosită în tehnologia medicamentelor. Normarea de Stat în producția de preparate medicamentoase. Literatura farmaceutică.	3	3
2.	Dozarea formelor medicamentoase cu ajutorul balanțelor de masă. Dozarea formelor lichide cu ajutorul picătorului standard.	3	3
3.	Pulberile. Regulile generale de preparare a pulberilor compuse ce se deosebesc prin cantitatea prescrisă, greutatea specifică și structura particulelor.	3	4
4.	Tehnologia preparării pulberilor cu conținut de substanțe toxice și puternic active.	3	3
5.	Pulberile titrante. Verificarea dozelor pentru o singură administrare și nictemerale. Prepararea pulberilor cu conținut de substanțe greu triturbabile, colorante, extracte și produse semifinite.	3	3
6.	Totalizare nr.1.	3	4
7.	Dozarea după volum în Tehnologia medicamentelor. Cazuri deosebite de preparare a soluțiilor apoase.	3	3
8.	Soluții neapoase. Diluarea soluțiilor alcoolice. Tehnologia preparării soluțiilor farmaceutice standard.	3	4
9- 10.	Prepararea soluțiilor concentrate . Prepararea mixturilor cu folosirea de soluții concentrate.	6	6
11.	Prepararea mixturilor cu dizolvarea substanțelor solide.	3	4
12.	Totalizare nr.2.	3	3
13.	Soluțiile substanțelor macromoleculare. Soluții coloidale.	3	3
14.	Prepararea suspensiilor din substanțe hidrofile.	3	4
15.	Tehnologia suspensiilor din substanțe cu caracter slab și puternic pronunțat.	3	4
16.	Emulsii farmaceutice.	3	4
17.	Totalizare nr.3.	3	4
18- 19.	Soluții extractive apoase. Prepararea soluțiilor extractive apoase din produse vegetale și din extracte standardizate. Controlul calității. Teste verificare	8	8
20.	Forme medicamentoase moi. Unguente. Regulile de încorporare a substanțelor medicamentoase în baza de unguent. Unguente – soluții și unguente – suspensii. Controlul calității.	4	5
21.	Unguente – emulsii. Unguente polifazice. Controlul calității.	4	5
22- 23.	Supozitoare. Regulile de încorporare a substanțelor medicamentoase în supozitoare. Prepararea supozitoarelor prin metoda modelării manuale și turnării. Controlul calității.	8	10
24.	Pilule. Tehnologia cu extracte uscate.	4	5
25.	Totalizare nr.4.	4	6



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 9/21

26.	Formele medicamentoase ce necesită prepararea în condiții aseptice. Obținerea apei pentru injecții. Acvadistilatoare. Pregătirea materialului auxiliar, sterilizarea.	4	5
27.	Soluțiile injectabile. Prepararea soluțiilor injectabile ce constau din săruri ale acizilor puternici și baze slabe, acizi slabi și baze puternice. Controlul calității.	4	5
28.	Tehnologia soluțiilor injectabile cu oxidanți puternici. Soluțiile injectabile a glucozei. Caracteristica stabilizanților. Tehnologia perfuziilor. Izotonizarea. Controlul calitatii.	4	5
29.	Totalizare nr.5.	4	5
30.	Tehnologia picăturilor oftalmice cu utilizarea substanțelor medicamentoase uscate și soluțiilor concentrate. Controlul calității.	4	5
31.	Unguente oftalmice. Tehnologia unguentelor oftalmice. Controlul calității. Unguente cu antibiotice. Teste de verificare. Lucrare de control. Forme medicamentoase injectabile și preparate în condiții aseptice.	4	5
32.	Incompatibilități farmaceutice. Cazuri dificile de preparare a formelor medicamentoase. Căi de evitare.	4	5
33.	Totalizare nr.6.	4	6
34.	Totalizare nr.7. Deprinderi practice.	4	8
	Total	119	147



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 10/21

VI. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI UNITĂȚI DE CONȚINUT

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



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 11/21

prescripții compuse;

- capacitatea argumentării acțiunii studenților în procesul de preparare a pulberilor compuse.

Capitolul 4. Apa purificată și apa pentru injecții.

- Regullile sanitare către prepararea apei purificate și apei pentru injecții;
- să cunoască regulile de transportare a apei la locurile de lucru;
- să pună accent pe spălarea și dezinfectarea vaselor necesare pentru îmbutelierea apei;
- să cunoască substanțele necesare pentru înlăturarea pirogeniilor;
- să cunoască condițiile de păstrare și termenul de valabilitate a apei purificate și a apei pentru injecții.

Apa purificată necesară preparării formelor medicamentoase.
Apa pentru injecții necesară preparării formelor sterile.
Camera de distilare pentru producerea și păstrarea apei purificate și apei pentru injecții.
Particularitățile conservării apei pentru injecții- 24 ore.

Capitolul 5. Forme farmaceutice lichide. Soluții.

- Să cunoască caracteristica soluțiilor;
- Să cunoască metodele de prescriere;
- Să cunoască cerințele de bază înaintate față de formele lichide;
- Să cunoască modalitatea de petrecere a controlului dozelor pentru substanțele toxice și puternic active;
- Să definească stadiile procesului tehnologic de preparare a soluțiilor;
- Să cunoască particularitățile soluțiilor apoase;
- Să cunoască particularitățile preparării soluțiilor cu substanțe greu solubile în apă rece;

Soluțiile – formă farmaceutică , des întâlnită în receptura locală.

Asigurarea concentrației dorite a substanței medicamentoase.

Asigurarea stabilității fizico – chimice a substanței medicamentoase.

Asigurarea limpidității.

FR X. Monografia generală. Soluții.

Capitolul 6. Tehnologia soluțiilor neapoase. Soluții alcoolice.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 12/21

- Să definească caracteristica soluțiilor alcoolice;
- Să cunoască cum se exprimă concentrația alcoolului;
- Să cunoască soluțiile alcoolice oficinale;

Aspecte generale.

Soluții alcoolice oficinale.

Conservare.

Capitolul 7. Preparate semisolide. Unguente.

- 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;
- Să aprecieze calitatea unguentelor.

Formularea unguentelor.

Clasificarea unguentelor.

Baze de unguent.

Prepararea unguentelor medicamentoase.

Controlul calității unguentelor.

Capitolul 8. Supozitoare.

- 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 unele substanțe în supozitoare;
- Să definească clasificarea și cerințele înaintate față de excipienți în supozitoare;
- Să cunoască metodele de prepararea a supozitoarelor la nivel de farmacie;
- Să cunoască modalitatea de prepararea a supozitoarelor pe 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 supozitoarelor.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 13/21

- Să știe particularitățile de prepararea a soluțiilor alcoolice;
- Să definească controlul calității:
 - stabilirea caracterilor organoleptice;
 - identificarea și dozarea principiilor active;
 - dozarea alcoolului;
 - dozarea acidității.
- Să cunoască modul de conservare.

Întrebări.

Capitolul 9. Picături oftalmice.

- Să poată defini tipurile de preparate oftalmice;
- Să cunoască modalitatea de prepararea 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.

Condiții de calitate.

Eficiența terapeutică.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 14/21

VII. 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 organizare 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 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 compa

siune față de pacienți; utilizarea tehnologiilor informaționale (și a computerului) în



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 15/21

activitatea farmaceutică;

rale 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.

✓ **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:** aplicarea cunoștințelor științifico-teoretice în domeniul farmaceutic în procesul de organizare a producerii. Respectarea regulilor de etică profesională.
- **CT2:** formarea unei atitudini responsabile față de calitatea produsului finit.
- **CT3:** capacitatea de a desfășura procesul de producere a medicamentului în echipă.
- **CT4:** adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesional- personală prin prizma rezolvării problemei.
- **CT5:** capacitatea de a identifica o problemă complicată și de a o analiza cu scopul formării planului de realizare.

✓ **FINALITĂȚI DE STUDIU**

- Să determine obiectul de studiu al disciplinei;
- Să definească conceptele tehnologiei medicamentelor extemporale 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 secâiile de producere ale farmaciilor;



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 16/21

- Să cunoască proprietățile fizico-chimice ale substanțelor medicamentoase, substanțelor auxiliare, adjuvanților și materialelor de ambalaj.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 17/21

VIII. LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENTULUI

Nr.	Produsul preconizat	Strategii de realizare	Criterii de evaluare	Termen de realizare
1.	Lucrul cu cartea si TIC	Lucrul sistematic în bibliotecă și la catedră. Explorarea surselor 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 lui la catedra.	1. Se recomandă literatura suplimentară- reviste din RM (Revista farmaceutică a Moldovei), România, Bulgaria, Belarusia ș.a.; reviste clinice pentru înțelegerea problemei. 2. Concordanța informației cu tema propusă.	Pe parcursul semestrului
3.	Lucrul cu prescripțiile medicale	Alegerea și descrierea rețetei. Analiza etapelor de preparare a formei medicamentoase. Alcătuirea documentului de verificare în scris și prezentarea lui profesorului.	1. Volumul de muncă. 2. Rezolvarea problemei de situație (rețetei), corectitudinea eliberării medicamentului.	Pe parcursul semestrului



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 18/21

IX. SUGESTII METODOLOGICE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE

- **Metode de predare și învățare utilizate**

Disciplina Tehnologia farmaceutică I extemporală este predată în mod clasic: curs și lucrări practice, lucrul individual. Cursul este ținut de titularul de curs. În cadrul lucrărilor practice lucrul studenților este individualizat, fiecare student, va prepara medicamentul conform prescripției, va aprecia calitatea formei farmaceutice preparate în conformitate cu cerințele farmacopeice, va interpreta corect operațiile tehnologice la diferite etape de preparare a medicamentelor conform prescripțiilor medicale și bonurilor de comandă, va identifica principalii parametri fizico-chimici și tehnologici ai substanțelor medicamentoase, substanțelor auxiliare, adjuvanților și materialelor de ambalaj, care determină calitatea medicamentului preparat, este necesar 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 farmaciilor, să cunoască proprietățile fizico-chimice ale substanțelor medicamentoase, substanțelor auxiliare, adjuvanților și materialelor de ambalaj, va alcătui documentul de verificare în scris.

Lucrul individual include instruirea virtuală cu ajutorul CD-urilor și filmelor de preparare a formelor farmaceutice, оформarea 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.

Catedra are 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 și biblioteca catedrei.

Instruire virtuală (Informații CD, filme)

Nr. o	Denumirea CD-lui, filmului	Pagini, slide, minute
	CD	
1.	Collins Charles C., In Vitro Dissolution of Ointments, Creams and Transdermals, Palm Beach Atlantic University, Florida USA, CD (<i>Dizolvarea in vitro a unguentelor, cremelor și sistemelor transdermice</i>)	328 slide (3 ore)
	Total	3 ore
	Filme	
	Forme farmaceutice moi	
2.	001.Ung Ointment. Flv.unguente (<i>video în limba engleză</i>)	14,06 minute



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția:

06

Data:

20.09.2017

Pag. 19/21

Nr. o	Denumirea CD-lui, filmului	Pagini, slide, minute
3.	002 Forme farmaceutice semisolide. Unguente(<i>video în limba rusă</i>)	5,32 minute
4.	003 Forme farmaceutice semisolide. Unguente(<i>video în limba engleză</i>)	5,49 minute
5.	004 Forme farmaceutice semisolide. Unguente(<i>video în limba rusă</i>)	24,11 minute
6.	005 Forme farmaceutice semisolide. Supozitoare(<i>video în limba engleză</i>)	9,05 minute
7.	006 Forme farmaceutice semisolide. Pilule(<i>video în limba engleză</i>)	10,47 minute
8.	007 Forme farmaceutice preparate în condiții aseptice (<i>video în limba engleză</i>)	14,41 minute
9.	008 Forme farmaceutice preparate în condiții aseptice (<i>video în limba engleză</i>)	9,30 minute
10.	009 Forme farmaceutice preparate în condiții aseptice (<i>video în limba rusă</i>)	4,42 minute
11.	010 Forme farmaceutice preparate în condiții aseptice (<i>video în limba rusă</i>)	5,32 minute
	Total	102 minute
	TOTAL	282 minute/ 4,7 ore

- **Metode de evaluare** (inclusiv cu indicarea modalității de calcul a notei finale)
- **Curentă:** Control frontal și individual prin :

Să determine obiectul de studiu al disciplinei;

Să definească conceptele tehnologiei medicamentelor extemporale 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 farmaciilor;

Să cunoască proprietățile fizico-chimice ale substanțelor medicamentoase, substanțelor auxiliare, adjuvanților și materialelor de ambalaj.

Pe parcursul anului de studiu se petrec 7- totalizari.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 20/21

Finală: Examenul de promovare (evaluarea sumativă) este unul complex, alcătuit din proba test-editor, și proba orală.

Proba test-editor constă din 6 variante a câte 100 teste. Pentru această probă se rezervează 120 minute. Proba se evaluează cu note de la 0 până la 10.

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

Nota finală constă din 3 componente: nota medie anuală (coef. 0,5); test-editor (coef. 0,2), interviul oral (coef.0,3). Nota finală – ponderată se calculează în baza notelor pozitive (≥ 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
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	
9,01-9,50	9,5	A
9,51-10,0	10	

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.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția:	06
Data:	20.09.2017
Pag. 21/21	

X. *Bibliografia recomandată:*

A. *Obligatorie:*

1. Eugen Diug., Diana Guranda., Tamara Polișciuc., Rodica Solonari. Tehnologie farmaceutică extemporală. Compendiu. Ed. „Universul”. Chișinău, 2013.
2. E.Diug, I.Trigubenco. Tehnologia medicamentelor în farmacie. “Universitas”, Chișinău, 1992.
3. 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.
4. Diana Guranda. Indicații metodice la lucrările de laborator pentru studenții anului III, facultatea de farmacie. Chișinău, 2003.
5. Diana Guranda., Tamara Polișciuc. Emulsii farmaceutice. Indicație metodică pentru studenții de la farmacie. Chișinău, 2017.
6. Nomenclatorul de Stat al Medicamentelor. Chișinău, 2000.

B. *Suplimentară:*

1. European Pharmacopoea, ed.7, 2010.Farmacopeea Română Ediția a X-a, 2005.
2. Farmacopeea Română Ediția a X-a, Supliment 2006, Editura Medicală, București, 2006.
3. Ordinul MS RM nr. 960 din 01.10.2012 „ Cu privire la modul de prescriere și livrare a medicamentelor”.
4. Iuliana Popovici, Dumitru Lupuleasa. Tehnologie farmaceutică (tratat), vol.I.- Ed. a 4-a. Iași, 2017.
5. Iuliana Popovici, Dumitru Lupuleasa. Tehnologie farmaceutică (tratat), vol.II.- Ed. a 2-a . Iași, 2017.
6. Iuliana Popovici, Dumitru Lupuleasa. Tehnologie farmaceutică (tratat), vol.III.- Ed. a 2-a. Iași, 2017.
7. Iuliana Popovici, Dumitru Lupuleasa, Lăcrămioara Ochiuz. Dicționar farmaceutic. Ed. a 3-a. București, 2014.