



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 1 / 13

## FACULTATEA FARMACIE

### PROGRAMUL DE STUDII 0916.1 FARMACIE

#### CATEDRA DE CHIMIE FARMACEUTUCĂ ȘI TOXICOLOGICĂ

##### APROBATĂ

la ședința Comisiei de asigurare a calității  
și evaluării curriculare a facultății de  
Farmacie

Proces verbal Nr. 2 din 21.12.2017

Președinte dr. șt. farm., conferențiar  
universitar

UNCU Livia



##### APROBATĂ

la ședința Consiliului Facultății de  
Farmacie

Proces verbal Nr. 2 din 22.12.2017

Decanul Facultății dr. șt. farm.,  
conferențiar universitar

CIOBANU Nicolae



##### APROBATĂ

la ședința Catedrei de Chimie farmaceutică și toxicologică

Proces verbal Nr. 3 din 03.11.2017

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

VALICA Vladimir

## CURRICULUM

### DISCIPLINA CHIMIE FARMACEUTUCĂ

#### Studii integrate

Tipul cursului: **Disciplină obligatorie**

Chișinău, 2017



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 2 / 13

### I. PRELIMINARII

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

**Chimia farmaceutică** ocupă un loc important în pregătirea profesională a viitorului farmacist, ea având la bază toate noțiunile primite de la disciplinele fundamentale pentru o abordare exhaustivă a substanței medicamentoase.

**Chimia farmaceutică** studiază metodele de obținere a substanțelor medicamentoase, proprietățile lor fizice și chimice, precum și metodele de analiză a substanțelor medicamentoase; formează o metodologie de însușire a metodelor de obținere și apreciere a calității substanțelor medicamentoase în baza legităților generale și particulare a chimiei farmaceutice, precum și corelația structura chimică – activitate farmacologică pentru îndeplinirea sarcinilor profesionale ale farmacistului. În cadrul fiecărei clase chimice și terapeutice, substanțele medicamentoase sunt studiate din punct de vedere al structurii chimice și nomenclurii, posibilităților de obținere, proprietăților fizico-chimice, proprietăților biologice esențiale, relațiilor structură-activitate, modului de prezentare farmaceutică. Un alt obiectiv al cursului de Chimie farmaceutică este reprezentat de cunoașterea strategiilor aplicate în vederea descoperirii de noi molecule bioactive.

În cadrul lucrărilor practice este realizată identificarea chimică a substanțelor medicamentoase studiate la curs, precum și controlul purității acestora.

Scopul disciplinei **Chimia farmaceutică** este axat pe studiul complex al substanțelor farmaceutice, din punct de vedere al denumirii comune internaționale, formulă structurală, relații structură chimică-activitate farmacologică, metode de obținere, proprietăți fizico-chimice, controlul purității, identificarea și dozarea substanțelor farmaceutice prin metode chimice clasice și metode instrumentale moderne (spectroscopice, cromatografice etc), dar și prin aspectul cerințelor către condițiile de conservare și transportare în funcție de proprietățile fizico-chimice. În cadrul disciplinei se preconizează dezvoltarea deprinderilor de auto-instruire pentru îndeplinirea exigențelor profesionale ale viitorului farmacist.

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

Disciplina **Chimie farmaceutică** furnizează datele necesare pentru sistematizarea cunoștințelor despre crearea substanțelor medicamentoase de la obținerea lor și până la introducerea în practica curativă, studierea proprietăților și controlul calității acestora.



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția:	06
Data:	20.09.2017
Pag. 3 / 13	

- **Limba/limbile de predare a disciplinei:** română; engleză.
- **Beneficiari:** studenții anului III și IV, facultatea Farmacie, specialitatea FARMACIE.

### II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei	<b>S.05.O.054, S.06.O.063, S.07.O.071, S.08.O.077</b>		
Denumirea disciplinei	<b>Chimie farmaceutică:</b> <b>Chimie farmaceutică-I și Chimie farmaceutică-II (a. III),</b> <b>Chimie farmaceutică-III (a. IV)</b>		
Responsabil (i) de disciplină	Dr. în științe farmaceutice, conferențiar universitar <b>Uncu Livia</b> – <b>Chimie farmaceutică-I și Chimie farmaceutică-II (a. III),</b> Dr. habilitat în științe farmaceutice, profesor universitar <b>Valica Vladimir</b> – <b>Chimie farmaceutică-III (a. IV).</b>		
Anul	<b>III, IV</b>	Semestrul/Semestrele	<b>5, 6, 7, 8</b>
Numărul de ore total, inclusiv:			<b>570</b>
Curs	<b>136</b>	Lucrări practice/ de laborator	<b>221</b>
Seminare		Lucrul individual	<b>213</b>
Forma de evaluare	<b>CD, E,</b> <b>CD, E</b>	Numărul de credite	<b>4, 5, 5, 5</b>

### III. OBIECTIVELE DE FORMARE ÎN CADRUL DISCIPLINEI

*La finele studierii disciplinei studentul va fi capabil:*

- *la nivel de cunoaștere și înțelegere:*
  - să determine obiectul de studiu al disciplinei;
  - să interpreteze obiectivele organizării controlului calității substanțelor medicamentoase;
  - să descrie structura și conținutul Documentației Analitice de Normare (DAN) a calității substanței medicamentoase;
  - să distingă bazele teoretice și esența metodelor de determinare a calității substanțelor medicamentoase (chimice, fizice, fizico-chimice etc.).



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 4 / 13

- **la nivel de aplicare:**
  - să organizeze și efectueze controlul calității substanțelor medicamentoase conform cerințelor DAN;
  - să aplice în analiză metodele instrumentale moderne;
  - să argumenteze și să posede clasificarea chimică a substanțelor medicamentoase;
  - să utilizeze principiile de identificare a substanțelor medicamentoase anorganice și de natură organică;
  - să argumenteze metodele de determinare a purității substanțelor medicamentoase (impurități comune și specifice);
  - să argumenteze metodele de dozare a substanțelor medicamentoase și să calculeze conținutul de substanță activă.
- **la nivel de integrare:**
  - să aprecieze critic calitatea substanțelor medicamentoase conform prevederilor DAN;
  - să propună și să realizeze acțiuni concrete și eficiente de control a substanțelor medicamentoase;
  - să realizeze întocmirea documentației curente referitoare la controlul calității substanțelor medicamentoase.

### IV. CONDIȚIONĂRI ȘI EXIGENȚE PREALABILE

Este o știință multidisciplinară combinând cunoștințele de chimie anorganică, organică, analitică, chimie fizico-coloidală, chimie biologică, metode fizico-chimice de analiză acumulate anterior, și fundamentând alte discipline de specialitate cum ar fi chimie toxicologică, tehnologia farmaceutică, farmacologia și farmacognozia, chimie medicală.

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ****Redacția: 06****Data: 20.09.2017****Pag. 5 / 13****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
<b>Chimie farmaceutică-I</b>				
1.	Introducere. Chimia farmaceutică, conținutul ei. Locul chimiei farmaceutice în complexul de științe farmaceutice. Etapele principale de dezvoltare a chimiei farmaceutice. DAN pentru medicamente (Farmacopeia Europeană, monografiile farmaceutice). Analiza farmaceutică: identificarea, determinarea purității, metodele de determinare cantitativa.	4	3	-
2.	Substanțele medicamentose anorganice. Preparatele oxigenului, halogenilor și compusilor lor cu metalele alcaline. Preparatele de calciu, magneziu, bor, zinc, aluminiu, argint, fier, carbonați.	10	9	9
3.	Substanțele medicamentose cu structură alifatică și aliciclică. Analiza halogenilor în substanțe organice. Halogenoderivații hidrocarburilor. Derivați ai eterilor și alcoolilor, aldehydelor și glucidelor. Derivați acizilor carboxilici, acizilor polioxicarboxilici nesaturati, uretanilor și ureidelor aciclice, aminoacizilor și terpenelor. Derivații calciferolilor, cardenolidelor, hormonilor sexuali masculini (androgeni), substanțe anabolizante, derivații gestagenilor, estrogenilor, corticosteroidelor.	20	24	20
4.	<i>Lucrare practică de totalizare – 1, 2, 3.</i>	-	12	6
5.	<i>Colocviu diferențiat.</i>	-	3	
	<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>51</b>	<b>35</b>
<b>Chimie farmaceutică-II</b>				
6.	Substanțe medicamentose cu structură aromatică. Derivați ai fenolilor și chinonilor.	2	4	2
7.	Substanțe medicamentose cu structură aromatică. Derivați ai <i>p</i> -aminofenolilor, acizilor aromatici și aminoaromatici. Derivați iodurați ai aminoacizilor aromatici și arilalifatici. Medicamente radiofarmaceutice.	6	16	10
8.	Medicamente antibacteriene. Caracteristica, clasificarea. Corelarea dintre structura chimică și acțiunea biologică. Substanțe medicamentose din grupul benzensulfonilamidelor antibacteriene.	4	4	4
9.	Substanțe medicamentose antibacteriene cu structură heterociclică. Derivați ai furanului și 8-hidroxichinolinei.	2	4	4
10.	Antibiotice. Caracteristica generală. Utilizarea rațională a	4	4	4

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ****Redacția: 06****Data: 20.09.2017****Pag. 6 / 13**

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
	antibioticelor; noțiuni de rezistență bacteriană. Antibiotice din grupul nitrofenilalchilaminei și a tetraciclinelor.			
11.	Antibiotice din grupul penicinelor și cefalosporinelor naturale și de semisinteză. Antibiotice aminoglicozide, polipeptide, lincosamine, macrolide. Antimicotice din grupul grisanilor, macrolide polienice, antimicotice de sinteză (derivați de imidazol și 1,2,4-triazol). Substanțe medicamentoase cu acțiune antivirală, antimicobacteriană și antimalarică.	16	16	18
12.	<i>Lucrare practică de totalizare - 1, 2, 3.</i>	-	12	6
13.	<i>Atestarea deprinderilor practice.</i>	-	8	-
	<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>68</b>	<b>48</b>
<b>Chimie farmaceutică-III sem. VII</b>				
14.	Substanțe medicamentoase din grupul fenilalchilaminelor, arilhidroxipropanolaminelor. Substanțe medicamentoase din grupul arilalchilaminei, oxifenilalchilaminei și derivații lor.	4	6	4
15.	Caracteristica generală și clasificarea compușilor heterociclici. Substanțe medicamentoase cu acțiune diuretică și antidiabetică.	4	6	6
16.	Substanțe medicamentoase din grupul benzopiranului, pirolului și indolului.	2	3	6
17.	Substanțe medicamentoase din grupul imidazolului și pirazolului.	2	3	6
18.	Substanțe medicamentoase din grupul piridinei, piperazinei și tropanului.	4	6	12
19.	Substanțe medicamentoase din grupul chinolinei, chinucidinei și izochinolinei.	4	3	8
20.	Substanțe medicamentoase din grupul pirimidinei și pirimidinotiazolului, purinei.	8	6	8
21.	Substanțe medicamentoase din grupul pteridinei și izoaloxazinei.	2	3	6
22.	Substanțe medicamentoase cu acțiune psihotropă – neuroleptice.	4	3	3
23.	<i>Lucrare practică de totalizare - 1, 2, 3.</i>	-	9	6
24.	<i>Colocviu diferențiat (sem. VII).</i>	-	3	-
	<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>51</b>	<b>65</b>
<b>Chimie farmaceutică-III sem. VIII</b>				
25.	Substanțe medicamentoase cu acțiune psihotropă – anxiolitice, antidepresive.	2	3	4
26.	Substanțe medicamentoase cu acțiune antihistaminică.	2	3	4

**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ****Redacția: 06****Data: 20.09.2017****Pag. 7 / 13**

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice	Lucru individual
27.	Substanțe medicamentoase cu acțiune antiinflamatoare.	2	3	6
28.	Metaboliții și antimetaboliți.	2	3	6
29.	Metode de preconcentrare și extracție în analiza medicamentelor. Separarea substanțelor prin schimbări de stare. Sublimarea, liofilizarea, distilarea. Concentrarea prin extracție. Tipuri de extracții (extracție simplă, repetată, sinergică, în contracurent, extracția perechilor de ioni, pe fază solidă, în flux cuninuu).	4	6	6
30.	Metode biologice de analiză	4	3	6
31.	Metode chimice de identificare, determinarea purității și dozare a substanțelor medicamentoase conform cerințelor Farmacopeei.	18	15	27
32.	<i>Lucrare practică de totalizare - 1, 2, 3.</i>	-	9	6
33.	<i>Atestarea deprinderilor practice.</i>	-	6	-
	<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>51</b>	<b>65</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>136</b>	<b>221</b>	<b>213</b>

**VI. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI UNITĂȚI DE CONȚINUT**

Obiective	Unități de conținut
<b>Tema (capitolul) 1. Chimie farmaceutică – I.</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Să definească sarcinile de bază ale chimiei farmaceutice;</li><li>• să cunoască structura, proprietățile, metodele de analiză - identificarea, determinarea purității și a dozării ca etape principale în controlul calității substanțelor medicamentoase;</li><li>• sa demonstreze abiliități de analiză și sistematizare a cunoștințelor;</li><li>• să aplice cunoștințele la alte discipline;</li><li>• să fie capabil să facă concluzii privind calitatea substanțelor medicamentoase în baza rezultatelor obținute la efectuarea analizei.</li></ul>	Metodele farmaceutice de analiză – metodele de bază ale controlului calității substanțelor medicamentoase. Metodologia controlului calității substanțelor medicamentoase. Legătura dintre metodele de analiză și evaluarea calității substanțelor medicamentoase. Controlul calității substanțelor medicamentoase de natură anorganică, alifatică și aliciclică. Controlul substanțelor medicamentoase după parametrii de calitate "identificare", "puritate", "determinare cantitativă" ca parte importantă a analizei farmaceutice.





## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 8 / 13

Obiective	Unități de conținut
<b>Tema (capitolul) 2. Chimie farmaceutică – II.</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Să cunoască relațiile structură-activitate ale substanțelor medicamentoase din grupul compușilor aromatici și antibacteriene;</li><li>• să cunoască clasificările internaționale ale medicamentelor.</li><li>• să demonstreze aplicarea metodelor moderne ale controlului calității substanțelor medicamentoase;</li><li>• să aplice cunoștințele acumulate la alte discipline;</li><li>• să integreze cunoștințele despre proprietățile substanțelor medicamentoase în timpul păstrării, transportării și fabricării formelor farmaceutice.</li></ul>	<p>Clasificarea substanțelor medicamentoase cu acțiune antibacteriană.</p> <p>Caracteristicile mecanismului de acțiune ale diferitor grupuri de substanțe medicamentoase cu acțiune antibacteriană.</p> <p>Controlul calității substanțelor medicamentoase din grupul compușilor aromatici și antibacteriene.</p> <p>Criteriile de evaluare complexă a calității substanțelor medicamentoase.</p>
<b>Tema (capitolul) 3. Chimie farmaceutică – III.</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Să definească principalele sarcini ale analizei substanțelor medicamentoase;</li><li>• să definească principalele abordări ale controlului calității substanțelor medicamentoase;</li><li>• să cunoască structura, proprietățile, metodele de analiză - identificarea, determinarea purității și dozarea ca principale etape în controlul calității substanțelor medicamentoase;</li><li>• să efectueze analiza și controlul calității substanțelor medicamentoase în conformitate cu DAN.</li></ul>	<p>Clasificarea substanțelor medicamentoase antidiabetice și diuretice.</p> <p>Caracteristicile mecanismului de acțiune ale substanțelor medicamentoase antidiabetice, diuretice și psihotrope, precum și ale substanțelor medicamentoase din grupul compușilor heterociclici.</p> <p>Controlul calității substanțelor medicamentoase cu acțiune antidiabetică, diuretică și psihotropă, precum și al compușilor heterociclici.</p> <p>Criteriile de evaluare complexă a calității substanțelor medicamentoase.</p>

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

### ✓ Competențe profesionale (specifice) (CS)

- CP1. Cunoașterea bazelor teoretice ale disciplinei Chimie farmaceutică, în elaborarea, analiza și standardizarea substanțelor medicamentoase; cunoașterea drepturilor și a obligațiilor farmacistului; cunoașterea structura documentelor analitice de normare pentru substanțe medicamentoase, structura unei monografii farmaceutice și a specificațiilor de normare calității ale producătorului.





## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția:	06
Data:	20.09.2017
Pag. 9 / 13	

- CP2. Efectuarea diverselor manopere practice legate de prepararea, analiza și standardizarea substanțelor medicamentoase de origine sintetică și vegetală; cunoașterea substanțelor medicamentoase în baza legilor generale ale științelor chimico-biologice, specificul acestora și al utilizării medicamentelor în conformitate cu particularitățile chimiei farmaceutice, pentru a îndeplini sarcinile profesionale ale farmacistului.
  - CP3. Proiectarea activității practice în analiza substanțelor medicamentoase; utilizarea și adaptarea cunoștințelor teoretice în analiza și controlul substanțelor medicamentoase; eficientizarea activității profesionale prin introducerea elementelor inovatorii din domeniul farmaceuticii; aplicarea cerințelor actelor normative din domeniul de analiza și controlul substanțelor medicamentoase; posedarea calculatorului ca instrument de lucru în activitatea teoretică și practică; stabilirea corelației dintre componentele procesului activității analistului.
  - CP4. Identificarea particularităților analizei și controlului substanțelor medicamentoase în instituțiile din sistemul farmaceutic, unde î-și desfășoară activitatea specialistul; proiectarea și coordonarea activității de analiza și control a substanțelor medicamentoase în diverse instituții; încadrarea activă a specialistului în procesul de analiza și control a substanțelor medicamentoase; demonstrarea capacității de a lua decizii orientate spre perfecționarea metodelor de analiza și control a substanțelor medicamentoase.
  - CP5. Determinarea criteriilor de evaluare a eficacității analizei și controlului substanțelor medicamentoase în funcție de condițiile reale de efectuare al acestora; identificarea problemelor de cercetare în analiză și control a substanțelor medicamentoase; cunoașterea metodologiei cercetării științifice în activitatea practică de analiză și control.
  - 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 medici și pacienți; utilizarea tehnologiilor informaționale (și a computerului) în activitatea farmaceutică.
- ✓ **Competențe transversale (CT)**
- CT1. Promovarea raționamentului logic, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor prin rezolvarea sarcinilor activității profesionale, utilizând informații, resurse bibliografice, terminologia medico-biologică și farmaceutică, tehnologiile informaționale și de comunicare; respectarea normelor de etică și deontologie farmaceutică la analiza și control.
  - CT2. Identificarea necesităților de formare profesională în funcție de evoluția sistemului farmaceutic; determinarea priorităților în formarea profesională continuă a farmacistului analitician; aprecierea schimbărilor parvenite în sistemul analizei și controlului.



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 10 / 13

- 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 cunoască sursele și metodele de obținere a substanțelor medicamentoase, proprietățile lor fizice și chimice;
- să cunoască principalele legături ale relației dintre structura chimică și proprietățile farmacologice, ca material de bază ce va servi pentru sinteza substanțelor medicamentoase, să cunoască cerințele privind puritatea lor și condițiile de depozitare;
- să posede metodele generale și specifice de analiză a substanțelor medicamentoase;
- să posede metodele de analiză farmaceutică și farmacopeice;
- să respecte principiile etice și deontologice în relațiile cu colegii, lucrătorii medicali și publicul în activitatea profesională.

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

### VIII. LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENTULUI

Nr.	Produsul preconizat	Strategii de realizare	Criterii de evaluare	Termen de realizare
1.	Lucrul cu materialele prelegerilor, indicația metodică și DAN.	Lucrul sistematic în biblioteca și mediateca. Explorarea surselor electronice actuale referitor la tema pusă în discuție	1. Calitatea judecăților formate, gândirea logică, flexibilitatea. 2. Calitatea sistematizării materialului informațional obținut prin activitate proprie.	Pe parcursul semestrelor
2.	Referat.	Analiza surselor relevante la tema referatului. Analiza, sistematizarea și sinteza informației la tema propusă. Alcătuirea referatului în conformitate cu cerințele în vigoare și prezentarea lui la catedra.	1. Calitatea sistematizării și analizei materialului informațional obținut prin activitate proprie. 2. Concordanța informației cu tema propusă. 3. Calitatea prezentării	Semestrul VII sau VIII



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 11 / 13

			PPT și a răspunsurilor la întrebări.	
3.	Analiza studiului de caz.	Alegerea și descrierea studiului de caz Analiza cauzelor problemelor apărute în studiul de caz. Prognosticul cazului cercetat. Deducerea rezultatului scontat al cazului.	1. Analiza, sinteza, generalizarea datelor obținute prin investigație proprie. 2. Formarea unui algoritm de cunoaștere în baza concluziilor obținute.	Pe parcursul semestrelor
4.	Lucrul cu materiale on-line.	Autoevaluarea on-line, studierea materialelor on-line de pe SITE catedrei, exprimarea opiniilor proprii prin forum și chat.	Numărul și durata intrărilor pe SITE, rezultatele autoevaluărilor	Pe parcursul semestrelor

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

- **Metode de predare și învățare utilizate**

La predarea disciplinei *Chimie farmaceutică* sunt folosite diferite metode și procedee didactice, orientate spre însușirea eficientă și atingerea obiectivelor procesului didactic. În cadrul lecțiilor teoretice, de rând cu metodele tradiționale (lecție-expunere, lecție-conversație, lecție de sinteză) se folosesc și metode moderne (lecție-dezbatere, lecție-conferință). În cadrul lucrărilor practice sunt utilizate forme de activitate individuală, frontală, în grup. Pentru însușirea mai profundă a materialului, se folosesc diferite sisteme semiotice (limbaj științific, limbaj grafic) și materiale didactice (tabele, scheme, fotografii). În cadrul lecțiilor și activităților extracuriculare sunt folosite Tehnologii Informaționale de Comunicare – prezentări PowerPoint.

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

**Strategii inductive, deductive**, predarea și învățarea se desfășoară cu ajutorul modelelor (**strategii analogice**), **strategii algoritmice**: explicativ-demonstrative, intuitive, expozitive, imitative și algoritmice propriu-zise; **strategii euristice** - de elaborare a cunoștințelor prin efort propriu de gândire, folosind problematizarea, descoperirea, modelarea, formularea de ipoteze, experimentul de investigație, având ca efect stimularea creativității.

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



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția: 06

Data: 20.09.2017

Pag. 12 / 13

**Curentă:** control frontal sau/și individual prin:

- (a) aplicarea testelor docimologice;
- (b) rezolvarea problemelor/exercițiilor;
- (c) analiza studiilor de caz;
- (d) lucrări de totalizare - 12 (3 la Chimie farmaceutică-I; 3 la Chimie farmaceutică-II; 6 la Chimie farmaceutică-III);
- (e) evaluarea curentă a lucrului individual: Chimie farmaceutică-I, și Chimie farmaceutică-II și Chimie farmaceutică-III (sem. VII, sem. VIII) la finele semestru.

**Nota medie** semestrială va prezenta nota medie dintre notele obținute la totalizări și nota pentru lucrul individual.

**Finală.** Colocviu diferențiat (Chimie farmaceutică-I și Chimie farmaceutică-III sem. VII); examen (Chimie farmaceutică-II și Chimie farmaceutică-III sem.VIII).

**Colocviu diferențiat** - test-control și proba orală.

**Nota finală** la **colocviu diferențiat** se va alcătui din nota medie de pe parcursul semestrului (50%), proba de testare finală (20%), proba orală (30%).

**Examen** - proba deprinderilor practice, test-control/editor și proba orală.

**Nota finală** la **examen** se va alcătui din nota medie anuală (30%), deprinderilor practice (20%), test-control (Chimie farmaceutică-I și Chimie farmaceutică-III sem. VII) sau test-editor (Chimie farmaceutică-III sem. VIII) (20%) și proba orală (30%).

### 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	



## CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ

Redacția:	06
Data:	20.09.2017
Pag. 13 / 13	

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.*

### X. BIBLIOGRAFIA RECOMANDATĂ:

#### A. Obligatorie:

1. Suport de curs.
2. Bojiță M., Roman L., Săndulescu R., Oprean R. Analiza și Controlul medicamentelor.Vol. I. - Cluj-Napoca: Editura Intelcredo, 2003.
3. Babilev F.V. Chimie farmaceutică, Chișinău: Universitas, 1994.
4. Bojiță M., Roman L., Săndulescu R., Oprean R. Analiza și Controlul medicamentelor.Vol. II. - Cluj-Napoca: Editura Intelcredo, 2003.
5. European Pharmacopoeia - 8th edition. Council of Europe, 67075 Strasbourg Cedex, France - 2013.
6. Indicațiile metodice.

#### B. Suplimentară

1. European Pharmacopoeia - 7th edition. Council of Europe, 67075 Strasbourg Cedex, France - 2010. (variantea electronică)
2. Farmacopea Română. Ediția X-a –București: Editura medicală, 1993.
3. Hațieganu E., Stecoza C. Chimie terapeutică. Vol. II. – București: Editura Medicala, 2006-2008.
4. Lista medicamentelor esențiale. Ordinul MS RM Nr. 162 din 23.04.07.
5. Matcovschi C., Safta V. Ghid farmacoterapeutic (medicamente omologate în Rep. Moldova). – Ch.: „Vector V-N” SRL, 2010 (F.E.-P. „Tipor. Centrală”).
6. Беликов В.Г. Фармацевтическая химия.- М.: МЕДпресс-информ, 2007.
7. Вартамян Р.С. Синтез основных лекарственных средств. – М.:МИА, 2004.
8. Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии. Под ред. Арзамасцева А.П. – М.: Медицина, 2001.
9. Фармацевтическая химия. Под ред. Арзамасцева А.П. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.