



Aprobată
la ședința Consiliului științific al Facultății
Farmacie,
Proces verbal Nr. 4 din 12.06.2014



Președinte, Decanul facultății,
conferențiar universitar,

Nicolae Ciobanu

Aprobată
la ședința catedrei Chimie farmaceutică și
toxicologică,
Proces verbal Nr. 10 din 12.05.2014

Șef de catedră, profesor universitar,

Vladimir Valica

Programă analitică pentru studenții Facultății *FARMACIE*

Denumirea cursului: **CHIMIE TOXICOLOGICĂ**

Codul cursului: **S07O071**

Tipul cursului: **Disciplina obligatorie**

Numărul total de ore – 85

inclusiv curs –34 ore, ore practice – 51 ore

Numărul de credite alocat unității de curs – 6

Numele autorilor care predau unitățile de curs:

– Dr. în științe farmaceutice, conferențiar universitar **Tamara Cotelea**

**I. Scopul disciplinei:**

Scopul disciplinei "Chimie toxicologic " este formarea la studen i a principiilor de abordare metodologic i sistemic a informa iilor privind analiza chimico-toxicologic , la specialitatea „Farmacia”.

II. Obiectivele de formare în cadrul disciplinei:

Cunoa terea bazelor teoretice i practice ale chimiei toxicologice sunt necesare farmacistului pentru specializarea de mai departe în domeniul expertizei chimico-judiciare, toxicologiei clinice, narcologiei, criminalisticii, farmaciei clinice i ecologiei.

Obiectivul general al disciplinei este dob ndirea principiilor fundamentale i a metodelor de lucru în analiza chimico-toxicologic .

Obiectivele specifice ale disciplinei sunt:

- Asimilarea parametrilor i a metodelor utilizate în chimia toxicologic ;
- Interpretarea corect a rezultatelor ob inute.

La nivel de cunoa tere i în alegere:

- s cunoasc bazele legisla iei de efectuare a expertizei judiciare i narcologice în RM;
- s interpreteze principiile de asigurare a calit ii expertizei judiciare;
- principiile toxicologiei biochimice (toxicocinetica, toxicodinamia);
- clasificarea compu ilor narcotici psihotropi i al i compu i toxici i caracteristica fizico-chimic ;
- metodologia de interpretare analizei chimico-toxicologice cu particularit ile expertizei judiciare diagnosticii analitice a narcomaniilor i intoxica iilor acute de etiologie chimic ;
- metodele de izolare a compu ilor toxici din obiectele biologice i de alt provenien a pentru efectuarea analizei chimico-toxicologice;
- metodele de analiz a toxicilor de origine organic i neorganic .

La nivel de aplicare:

- aplicarea obiectelor biologice pentru preg tirea preliminar i cercetarea lor,
- izolarea diferitor compu i din obiectele de provenien biologic i nebiologic ;
- interpretarea analizei-screening;
- aplicarea metodelor chimice biologice instrumentale de analiz pentru identificarea i determinarea compu ilor toxici, narcotici i a metaboli lor s i;
- aplicarea metodelor expres de analiz pentru diagnosticarea analitic a narcomaniei toxicomaniei, intoxica iilor acute;
- documentarea cercet rilor chimico-toxicologice.

S integreze:

- s rezolve problemele analizei chimico-toxicologice în argumentarea problemei diagnostice-analitice i expertizei judiciare;
- s se integreze în metodele contemporane de analiz i posibilit ile aplic rii lor în efectuarea cercet rilor chimico-toxicologice;
- s prevad legit ile generale de reparti ie i biotransformare a compu ilor toxici în organismul uman, apari ieii efectului toxic, situa iei toxice.

III. Condi ion ri i exigen e prealabile

Chimie toxicologic este una din disciplinele farmaceutice, care se ocup cu studiul propriet ilor compu ilor toxici, comportarea lor în organismul viu i cadavru, prelucrarea metodelor de izolare, extragere i determinare a compu ilor toxici i metaboli lor în obiectele biologice. Cunoa terea bazelor teoretice i practice ale chimiei toxicologice sunt necesare



farmacistului pentru specializarea de mai departe în domeniul expertizei chimico-judiciare, toxicologiei clinice, narcologiei, criminalisticii, farmaciei clinice i ecologiei.

IV. on inutul de baz al cursului:

Disciplina este predat la anul IV.

A. Prelegeri:

<i>Semestrul VIII</i>		
Nr.	Tematica	Ore
1.	Introducere. Obiectul chimia toxicologic . Organizarea expertizelor chimico-toxicologice în RM.Legit iile toxicodinamicii i toxicocineticii Analiza chimico-toxicologic a mercurului în materialul biologic.	2
2.	Analiza chimico-toxicologic a compu ilor izola i prin mineralizare „metalele toxice”. Propriet ile fizico-chimice i mecanismele toxicit ii compu ilor metalelor grele i arseniului. Toxicocinetica (absorb ia, repartizarea, eliminarea). Analiza frac ionat a metalelor grele în probele biologice.	4
3.	Analiza chimico-toxicologica a „toxicilor volatili”. Grupa compu ilor ce se izoleaz prin antrenare cu vapori de ap . Caracteristica general . Metodologia analizei „toxicilor volatili” în distilat (screeningul analitic). R spîndirea intoxica iilor. Toxicocinetica. Metabolismul. Clinica intoxica iilor. Clinica diagnosticii.	6
4.	Analiza gaz-cromatografic , în programa screeningului analitic. Metoda cromatografiei de gaze – metod de înalt performan în separarea i determinarea „toxicilor volatili”. Parametrii cromatografici. Prepararea probelor biologice pentru cercetare. Expertiza comei alcoolice. Toxicocinetica alcoolului etilic. Determinarea cantitativ prin aplicarea metodei cromatografiei de gaze.	2
5.	Analiza chimico-toxicologica a compu ilor ce se separ prin extrac ie i sorb ie. Compu ii medicamento i. Prepararea probelor biologice. Metodele de izolare generale i specifice pentru efectuarea analizei chimico-judiciare. Particularit ile metodei de izolare, factorii care determin eficacitatea izol rii din probele biologice. Aplicarea metodei CSS – screening pentru analiza compu ilor medicamento i. Metodele cromatografice de cercetare (CSS, HPLC, CGL). Intoxica iile cu substan e ce provoac toxicomanie. Analiza chimico-toxicologic a compu ilor cu caracter acid i bazic. Metodele de dezintoxicare.	14
6.	Caracteristica chimico-toxicologic a pesticidelor. Analiza chimico-toxicologic a compu ilor izola i prin extrac ie i sorb ie. Pesticidele. Caracteristica general . Toxicitatea. Cauzele intoxica iilor. Metodele de detoxicare. Metodele fizico-chimice de analiz a pesticidelor din probele biologice (CSS, CGL). Izolarea toxicilor prin macerare i apoi dializ	4
7.	Diagnostica intoxica iilor cu oxid de carbon. Toxicocinetica. Metodele de dezintoxicare. Determinarea cantitativ a carboxihemoglobinei în sânge. Metoda spectroscopic de analiz	2
Total		34

B. Lucr ri practice:

**Semestrul VII**

Nr.	Tematica	Ore
1.	Particularit ile chimiei toxicologice ca disciplin farmaceutic special . Toxicologia biochimic i analitic . Legit ile de p trundere, repartizare a toxicilor în organism. Procesele farmacocinetice i farmacodinamice. Parametrii toxicocinetici. Grupa compu ilor ce se izoleaz din materialul biologic prin mineralizare. Intoxica iile cu compu ii mercurului. Preg tirea probelor pentru cercetare. Tehnica mineralizarii. Metoda selectiv de identificare i a ionilor de mercur.	3
2.	Analiza chimico-toxicologic a compu ilor izola i prin mineralizare „metalele toxice”. Analiza frac ionat a metalelor grele în probele biologice. Particularit ile. Principiile metodelor de separare a ionilor metalelor grele. Reagen ii organici. Metodele de determinare cantitativ .	9
3.	Analiza chimico-toxicologic a compu ilor izola i prin antrenare cu vapori de ap „toxicii volatili”. Grupa compu ilor ce se izoleaz prin antrenare cu vapori de ap . Caracteristica general . Metodologia analizei „toxicilor volatili” în distilat (screeningul analitic). R spîndirea intoxica iilor. Toxicocinetica. Metabolismul. Clinica intoxica iilor. Clinica diagnosticii.	6
4.	Metoda cromatografiei de gaze – metod de înalt performan în separarea i determinarea „toxicilor volatili”. Parametrii cromatografici. Prepararea probelor biologice pentru cercetare. Expertiza comei alcoolice. Toxicocinetica alcoolului etilic. Determinarea cantitativ prin aplicarea metodei cromatografiei de gaze.	9
5.	Analiza chimico-toxicologica a compu ilor ce se separ prin extrac ie i sorb ie. Compu ii medicamento i. Prepararea probelor biologice. Metodele de izolare generale i specifice pentru efectuarea analizei chimico-judiciare. Particularit ile metodei de izolare, factorii care determin eficacitatea izolarii din probele biologice. Aplicarea metodei CSS – screening pentru analiza compu ilor medicamento i. Metodele cromatografice de cercetare (CSS, HPLC, CGL). Intoxica iile cu substan e ce provoac toxicomanie. Analiza chimico-toxicologic a compu ilor cu caracter acid i bazic. Metodele de dezintoxicare.	15
6.	Analiza chimico-toxicologic a compu ilor izola i prin extrac ie i sorb ie. Pesticidele. Caracteristica general . Toxicitatea. Cauzele intoxica iilor. Metodele de detoxicare. Metodele fizico-chimice de analiz a pesticidelor din probele biologice (CSS, CGL). Izolarea toxicilor prin macerare i apoi dializ	3
7.	Lucrare practic de totalizare.	3
8.	Sus inerea deprinderilor practice.	3
Total		51

V. Bibliografia recomandat :**A. Obligatorie:**

1. Brodicico T.M., Valica V. Curs de Chimie toxicologic .–Chi in u: Centrul Editorial-Poligrafic Medicina al USMF, 2003.– 352 p.
2. Butnaru E., Proca M., „Toxicologie”, v. I,II, Ia i. Editura Timpul. 2001.
3. Cotrau Martian, Popa Lidia, Stan Teodor, Preda Nicolae, Kincses Maria „Toxicologie”. – Bucure ti: Editura Didactica i Pedagogica, 1991.
4. „ ».
5. ». – . : , 1994.
6. » , 2003.

**B. Suplimentar :**

1. « *Chimie farmaceutic i toxicologic* » ,
 , .I - 1998, .II – 1999.
2. « *Chimie farmaceutic i toxicologic* », - , 2000.
3. « *Chimie farmaceutic i toxicologic* ». – , 1994.

VI. Metode de predare i nv are utilizate:

Curs, lucr ri practice.

VII. Sugestii pentru activitate individual :

Consultarea literaturii suplimentare, consulta ii individuale, referate tematice, conferin e tematice.

VIII. Metode de evaluare:

Curent : verificare pe parcurs, test-control, foaie de observa ie, colocviu simplu;

Final : examen complex din 3 etape-atestarea deprinderilor practice, test – control, examen oral.

Modalitatea de rotunjire a notelor

Suma ponderat a notelor de la evalu rile curente i examinarea final	Nota final
5	5
5,1-5,5	5,5
5,6-6,0	6
6,1-6,5	6,5
6,6-7,0	7
7,1-7,5	7,5
7,6-8,0	8
8,1-8,5	8,5
8,6-9,0	9
9,1-9,5	9,5
9,6-10	10

Neprezentarea la examen fr motive întemeiate se înregistreaz ca „absent” i se echivaleaz cu calificativul 0 (zero). Studentul are dreptul la 2 sus ineri repetate ale examenului nepromovat.

IX. Limba de predare:

Rom n .