

## FIȘA DISCIPLINEI

**Biochimie și toxicologie**  
*anul universitar 2019 - 2020*

**1. Date despre program**

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Științe ale naturii
1.4	Domeniul de studii	Chimie
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studiu / calificarea	Chimie medicală/Chimist

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei												Biochimie și toxicologie			
2.2 Titularul activităților de curs												Conf.univ.dr. Carmen Mihaela Topală			
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator												Conf.univ.dr. Carmen Mihaela Topală			
2.4 Anul de studii		II		2.5 Semestrul		II		2.6 Tipul de evaluare		colocviu		2.7 Regimul disciplinei		A	

**3. Timpul total estimat**

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	1	3.3	S / L / P	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	28	3.5	din care curs	14	3.6	L	14
<b>Distribuția fondului de timp alocat studiului individual</b>								ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate								6
Pregătire temă de casă								4
Pregătire examinare finală								2
3.7	Total ore studiu individual	22						
3.8	<b>Total ore pe semestru</b>	<b>50</b>						
3.9	<b>Număr de credite</b>	<b>2</b>						

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1	De curriculum	Parcursarea disciplinelor Chimie generală, Bazele chimiei organice, Chimie organică – funcțiuni simple și Chimie organică – funcțiuni mixte și compuși heterociclici
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele Bazele chimiei organice, Chimie organică – funcțiuni simple și Chimie organică – funcțiuni mixte și compuși heterociclici

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1	De desfășurare a cursului	Sală de curs
5.2	De desfășurare a laboratorului	Laboratorul de Biochimie S021

**6. Competențe specifice vizate**

Competențe profesionale	C4. Abordarea interdisciplinară a unor teme din domeniul chimiei (PC=1/2) C5. Urmărirea, adaptarea și controlul proceselor chimice și fizico-chimice în laborator (PC=0.5/2)
Competențe transversale	CT1.Realizarea sarcinilor profesionale în mod eficient și responsabil cu respectarea legislației și deontologiei specifice domeniului sub asistență calificată (PC=0.5/2)

**7. Obiectivele disciplinei**

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea de competențe în domeniul biochimiei și toxicologiei, cu înțelegerea fenomenelor biologice</li> <li>Realizarea unei treceri de la problemele specifice chimiei organice la cele ale biochimiei cu înțelegerea fenomenelor lumii vii, efectuarea de activități practice în laboratorul de biochimie</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<p>La finalizarea cu succes a acestei discipline, studenții vor fi capabili să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Explice relațiile structură-proprietăți chimice ale compușilor biochimici ;</li> <li>Describe reacțiile chimice sau fenomenele care guvernează procesele investigate în laborator ;</li> <li>Utilizeze instrumentarul și aparatura din laborator ;</li> <li>Analizeze rezultatele obținute în laborator ;</li> </ul>

- Descrie procesele biochimice sau fenomenele care guvernează metabolizarea compușilor toxici.

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Noțiuni introductive. Energia. Legăturile chimice. Legăturile necovalente. pH-ul sistemelor biologice. Prezentarea constituenților biochimici fundamentali	1	Conversația, Prelegere, Dezbateri, Studiu de caz	Tabla Creta Suport documentar
2	Glucide. Oze Structura. Proprietati	1		
3	Digluclide. Structura. Proprietăți	1		
4	Poliglucide. Structura. Proprietăți	1		
5	Lipide. Acizi grași. Trigliceride. Steride	1		
6	Proteine. Proprietățile proteinelor. Purificarea și analiza proteinelor	1		
7	Vitamine hidrosolubile	1		
8	Vitamine liposolubile	1		
9	Enzime. Istoric. Structura enzimelor. Aplicațiile enzimelor.	1		
10	Proprietățile enzimelor. Puterea catalitică. Specificitatea. Factori care influențează activitatea catalitică. Clasificarea enzimelor	1		
11	Tipuri substanțe toxice. Intoxicații. Ramurile toxicologiei. Toxicocinetica.	1		
12	Distributie, depozitare, acumulare substanțe toxice	1		
13	Metabolismul substanțelor toxice. Eliminarea substantelor toxice.	1		
14	Efectul toxic al alcoolului. Toxicitate biochimică. Compuși toxici azotați	1		
Bibliografie C. Topală, Biochimie, Ed. Universității din Pitești, 2003; C. Topală, Biochimie medicală, , Ed. Universității din Pitești, 2009; C. Topală, Biochimie ecologică, Ed. Universității din Pitești, 2007, capitolul Toxinele plantelor și efectele lor asupra animalelor; A. L. Lehninger, Biochimie, Ed. Tehnică, București, 1987 G. Drochioiu, R. V. Gradinaru, I. M. Rîsca I. Mangalagiu, Toxicologie. Aplicatii în protecția mediului, industrie, agricultură, biologie și criminalistică. Edit. UAIC Iași, 2013				
8.2. Aplicații: Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Reguli în laboratorul de biochimie. Echipamente și aparatura.	1	Experimentul	Echipamente, Sticlărie de laborator
2	Glucide - reacții de culoare	1		
3	Glucide - reacții de oxidare	1		
4	Poliglucide - reacții de identificare	1		
5	Proteine - reacții de culoare	1		
6	Lipide - reacții de identificare a sterolilor, acizilor biliari	1		
7	Separarea unor aminoacizi prin cromatografie în strat subțire	1		
8	Reacții de identificare a carotenilor și vitaminelor	1		
9	Teste preliminare pentru detecția medicamentelor sau drogurilor ilicite	2		
10	Alcoolii – identificare și dozare. Studiul reacțiilor de oxidare a alcoolilor	2		
11	Prezentarea unui referat in PowerPoint: descrierea unui compus toxic și a modalităților de anihilare a acțiunii acestuia	2		
Bibliografie C. Topală, Biochimie medicală – Lucrări practice, Ed. Universității din Pitești, 2014 Gh. Manole, E. M. Gălățescu, Analize de laborator, Ghid privind principiile, metodele de determinare a rezultatelor, ed. a III-a, Ed. CNI Coresi S.A., 2007 R. Grădinaru, G. Drochioiu, Introducere in laboratorul de biochimie: de la teorie la experiment, Ed. UAIC, Iași, 2011 I. Popa, N. Arsenescu, Lucrări practice de Biochimie, Ed. Universității din Pitești, 1994 G. Drochioiu, G., I. Mangalagiu,, I. Druță, Elemente de teorie și practică toxicologică. Edit. Demiurg, Iași, 2001				
8.3. Tema de casă				
1	Se cere fiecărui student să elaboreze un referat cu temă impusă, în baza conținutului predat la curs, urmărindu-se învățarea studenților cu cerințele de redactare a lucrărilor de finalizare a studiilor, de scriere a unei referințe bibliografice, etc.			
Bibliografie * Note de curs Literatura de specialitate				

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori din domeniul aferent programului**

Conținutul disciplinei este în concordanță cu nivelul așteptărilor și cercetărilor actuale din domeniul biochimiei și toxicologiei, atât a comunității științifice internaționale (studii în domeniul biochimiei, în care sunt implicați studenți, sunt prezentate la simpozioane sau sunt publicate în jurnale de specialitate), cât și a asociațiilor profesionale și a angajatorilor reprezentativi (colaboratorii și angajatorii din domeniu au un interes deosebit pentru studenți/absolvenții care au competențele date de aceasta disciplină).

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală	Probă scrisă	30%
10.5 Laborator	Teste de verificare și completarea fișelor de înregistrare a rezultatelor lucrărilor practice	Probă teoretică și practică	40%
Tema de casă	Temă de casă	Prezentarea unui referat/ efectuarea unui experiment	30%
10.6 Standard minim de performanță	Participarea studentului la evaluarea finală este condiționată de îndeplinirea condiției: a finalizat integral activitățile cu prezență obligatorie (laborator, tema de casă) și a obținut nota minimă de promovare (nota 5) Nota 5 la testul de evaluare finală. Promovarea studentului este strict condiționată de cunoasterea următoarelor noțiuni: să cunoască constituenții biochimici fundamentali; să-și însușească elementele de bază (structuri de glucide, aminoacizi, proteine, lipide simple, tipuri de substanțe toxice), noțiuni de metabolism și toxicologie; să folosească corect limbajul chimic.		

Data completării  
15.09.2019

Titular de curs,  
conf.univ. dr. Carmen Topală

Titular de seminar / laborator,  
conf.univ. dr. Carmen Topală

Data aprobării în Consiliul departamentului,  
17.09.2019

Director de departament,  
conf. univ. dr. Cristina Soare