

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICON
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie Chimică / 10.30.50
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Chimia și Ingineria Substanțelor Organice, Petrochimie și Carbochimie / 10.30.50.20 / 214513 – inginer chimist; 214506 – inspector de specialitate inginer chimist

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Medicamente de sinteză / DS						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Synthetic Drugs						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.med. Laurențiu Valentin ORDODI						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Dr.ing. Ioan Alexandru UDREA						
2.4 Anul de studii ⁶	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DOP

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2.5	3.3 ore seminar/laborator/proiect	0/1.5 /0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	35	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/21/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.43
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			21
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			20
3.8 Total ore/săptămână⁹	8.93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- Chimie organica - Chimie analitica instrumentala - Metode spectroscopice si cromatografice / Analiza si control - Intermediari în industria organica
4.2 de rezultatele învățării	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Participarea studenților la orele de curs și la prelegeri se va efectua conform regulamentului din ANEXA LA H.S. NR. 233 din 15.09.2016, ANEXA nr. 4 la Carta
--------------------------------------	---

	UPT în vigoare. Cursul se desfășoară în locația: Timișoara, Bv. V.Pârvan 6. Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs fără un motiv bine întemeiat, întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional.
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Participarea studenților la lucrările practice, precum și recuperările acestora, se va efectua conform regulamentului din ANEXA LA H.S. NR. 233 din 15.09.2016, ANEXA nr. 4 la Carta UPT în vigoare, cu (1) respectarea normelor și instrucțiunilor de protecție a muncii în laborator, (2) utilizarea echipamentului individual de protecție, (3) elaborarea și susținerea unui proiect pe o temă acordată la prima ședință de laborator, (4) efectuarea lucrărilor practice de laborator de către studenți este condiționată de însușirea unor minime cunoștințe prezentate în referatul de laborator. În acest sens studenții vor susține teste de laborator înainte de fiecare lucrare practică iar nota minimă pentru efectuarea practică a lucrării trebuie să fie 5,00. În caz contrar studentul ia la cunoștință ca nu poate participa la lucrarea practică, aceasta urmând să fie recuperată în sesiunile separate conform regulamentului din ANEXA LA H.S. NR. 233 din 15.09.2016, ANEXA nr. 4 la Carta UPT în vigoare. Activitățile practice se desfășoară în locația: Timișoara, Bv. V.Pârvan 6, corp A Laborator „Medicamente, compuși bioactivi și bionanomateriale”. Termenul predării referatului aferent lucrării de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• C2:Studentul/absolventul recunoaște și reproduce concepte științifice din ramurile chimiei anorganice, organice, analitice și chimiei fizice. • C3:Studentul/ absolventul identifică, definește, discută principiile de bază ale ingineriei chimice. • C4:Studentul/absolventul identifică, formulează, analizează și rezolvă probleme de inginerie chimică. • C6:Studentul/absolventul identifică și explică cerințele legale și standardele specifice privind personalul, procesele, instalațiile și produsele, inclusiv cele legate de sănătate, siguranță și mediu.
Abilități	• A2:Studentul/absolventul aplică conceptele majore din domeniul chimiei analitice, anorganice, organice, chimiei fizice, biochimiei, chimiei materialelor în practica chimică. • A5.1:Studentul/absolventul monitorizează procesele din industria chimică, descoperă situațiile anormale și propune soluții în condiții de asistență calificată. • A5.2: Studentul/absolventul aplică conceptele teoretice în rezolvarea proceselor practice, în calcularea randamentelor și analizarea schemelor tehnologice în procese tehnologice de obținere a detergenților, coloranților, pesticidelor, medicamentelor și a altor intermediari din industria organică • A5.3: Studentul/absolventul identifică și analizează etapele tehnologice și echipamentele utilizate în procesele de obținere a produselor organice industriale •
Responsabilitate și autonomie	• RA2:Studentul/absolventul adaptează conceptele științifice majore din domeniul chimiei pentru a efectua cercetări, a îmbunătăți sau dezvolta noi concepte, cunoștințe, teorii și metode operaționale, produse și servicii pentru a le aplica în activitățile specifice pentru controlul calității produselor și proceselor. • RA3:Studentul/absolventul propune și îmbunătățește tehnologii și proceduri pentru protejarea sănătății și siguranței umane. • RA4:Studentul/absolventul aplică standarde etice și profesionale înalte și justifică modul în care acestea sunt aplicate problemelor cu care se confruntă inginerii.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Obiectivul disciplinei este de a aduce contribuții din domeniul medicamentelor de sinteză la cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din ingineria chimică, cu precădere în ceea ce privește chimia și ingineria substantelor organice (inclusiv din domeniul petrochimiei și carbochimiei), și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională, respectiv la utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului.
- Obiectivele specifice asigurate de programul de studii din care face parte disciplina sunt de cunoaștere, înțelegere a conceptelor,

teoriilor si metodelor din aria medicamentelor de sinteza, respectiv de utilizare în comunicarea profesionala în ceea ce priveste aspectele fundamentale si cu caracter practic-aplicativ de proiectare si obtinere a medicamentelor, a modalitatilor de separare, purificare si analiza a acestor compusi în scop aplicativ. Absolventul va avea abilitatea de aplicare a principiilor si metodelor de baza pentru rezolvarea problemelor/situatiilor din domeniul compusilor cu activitate medicamentoasa, de utilizare adecvata a criteriilor si metodelor standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, valoarea si limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode si teorii, respectiv de elaborare de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii si metode consacrate în domeniu.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Nomenclatura si clasificarea medicamentelor de sinteză	2	Prelegere, inclusiv cu utilizarea metodelor moderne de prezentare (videoproiecție, resurse în format electronic, etc.). Abordari interactive ale unor aspecte exemplificative.
Medicația sistemului nervos central și periferic. Anestezice generale. anestezice locale. Analgezice. Blocante neuromusculare. Sedative. Anticonvulsivante. Antidepresive.	4	
Medicația aparatului cardiovascular. Antihipertensive. Antiaritmice. Tonice cardiace și medicația antiischemică. Medicația vasopresoare.	4	
Medicația aparatului respirator. Bronhodilatatoare.	2	
Medicația aparatului digestiv. Antisecretoare gastrice. Colecistokinetice. Antispastice.	2	
Medicația renourinară. Diuretice.	2	
Medicația antiinfecțioasă. Sulfamide. Antibiotice. Antivirale. Antifungice. Antiparazitare.	5	
Medicația antineoplazică. Citostatice. Imunomodulatoare.	4	
Medicația de reechilibrare hidroelectrolitică, acidobazică și nutriție parenterală totală. Soluții perfuzabile.	3	
Medicația utilizată pentru diagnostic. Substanțe de contrast în imagistica medicală. Diagnosticul și terapia cu radioizotopi	4	
Medicația sistemului endocrin. Terapiile de substituție hormonală	3	
Bibliografie ¹²		
1. Hadaruga, D.I., Medicamente de sinteză, Electronic Release, 2021, http://www.chim.upt.ro ; https://cv.upt.ro/login/index.php		
2. Daescu, C., Chimia si tehnologia medicamentelor, Ed. Politehnica, Timisoara, 2008.		
3. Daescu, C., Industria medicamentului, Editura Politehnica, Timisoara, 2007.		
4. Hădărugă, D.I., <i>CICLODEXTRINE. Fundamente, aplicații farmaceutice și alimentare (I)</i> , Editura Eurostampa, Timișoara, 2014, ISBN 978-606-569-945-8.		
5. Olah, M.; Rad, R.; Ostopovici, L.; Bora, A.; Hădărugă, N.G.; Hădărugă, D.; Moldovan, R.; Fulias, A.; Mracec, M.; Oprea, T.I., Chemical informatics: WOMBAT and WOMBAT-PK: Bioactivity databases for lead and drug discovery; In: <i>Chemical Biology: From Small Molecules to Systems Biology and Drug Design</i> , Wiley-VCH, New York, 2008, Vol. 2(21), April 2008, pp. 760-786, ISBN-10: 352-731-150-5, ISBN-13: 978-352-731-150-7, URL: http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9783527619375 , doi: https://doi.org/10.1002/9783527619375.ch13b		
6. Hădărugă, N.G.; Bandur, G.N.; Hădărugă, D.I.*, Thermal analyses of cyclodextrin complexes. In: <i>Cyclodextrin Fundamentals, Reactivity and Analysis</i> , Fourmentin, S.; Crini, G.; Lichtfouse, E. (Eds.), in series: “Environmental Chemistry for a Sustainable World”, vol. 16, Springer International Publishing AG (part of Springer Nature), Cham, 2018, ISBN (print): 978-3-319-76158-9, eISBN: 978-3-319-76159-6, series ISSN: 2213-7114, pp. 155-221, doi: https://doi.org/10.1007/978-3-319-76159-6_4		
7. Margolis, S.A.; Huang, P.H.; Hădărugă, N.G.; Hădărugă, D.I.* , Water determination. In: Worsfold, P.; Poole, C.; Townshend, A.; Miro, M. (Eds.), <i>Encyclopedia of Analytical Science. Chemistry, Molecular Sciences and Chemical Engineering Reference Module</i> , 3 rd ed., Elsevier Ltd, Oxford, 2019, pp. 382-390, ISBN 978-0-12-409547-2.14505-6, https://doi.org/10.1016/B978-0-12-409547-2.14505-6		
8. Dănilă, G., Medicamente moderne de sinteză, București ALL, 1994		
9. Oniscu, C., Chimia și tehnologia medicamentelor, Ed. Tehnică, București, 1988		
10. Silverman, R.B., The organic chemistry of drug design and drug action, Elsevier, Amsterdam, 2004		
11. van de Waterbeemd, H., Structure-property correlations in drug research, Austin Academic Press, 1996.		
12. Ahuja, S., Chiral separation methods for pharmaceutical and biotechnological products, Wiley, Hoboken, 2011.		
8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Sinteza chimică și electrochimică a iodoformului	3	Prezentarea problemei aplicative, discutii privind activitatea aplicativa (lucrare experimentală) și NTS-PSI. Efectuarea lucrării
Sinteza si identificarea paracetamolului	4	
Sinteza benzocainei	4	
Izolarea, hidroliza si dozarea streptomicinei din „Asocilin”	4	

		propriu-zise. Calcul, discutii si concluzii.
Sinteza salicilatului de metil. Preparate farmaceutice cu salicilat de metil.	3	Prezentarea problemei aplicative, discutii privind activitatea aplicativa (lucrare experimentala) si NTS-PSI. Efectuarea lucrarii propriu-zise. Calcul, discutii si concluzii.
Dozarea cromatografica a vitaminei B6 din diverse forme farmaceutice.	3	Prezentarea problemei aplicative, discutii privind activitatea aplicativa (lucrare experimentala) si NTS-PSI. Efectuarea lucrarii propriu-zise. Calcul, discutii si concluzii.
Bibliografie ¹⁴ 1. Ordodi, V.; Hadaruga, D.I., Medicamente de sinteza, Lucrari experimentale, Electronic Release, 2021, https://cv.upt.ro/login/index.php 2. Daescu, C., Chimia si tehnologia medicamentelor, Ed. Politehnica, Timisoara, 2008. 3. Daescu, C., Industria medicamentului, Editura Politehnica, Timisoara, 2007. 4. Olah, M.; Rad, R.; Ostopovici, L.; Bora, A.; Hădărugă, N.G.; Hădărugă, D.; Moldovan, R.; Fulias, A.; Mracec, M.; Oprea, T.I., Chemical informatics: WOMBAT and WOMBAT-PK: Bioactivity databases for lead and drug discovery; In: <i>Chemical Biology: From Small Molecules to Systems Biology and Drug Design</i> , Wiley-VCH, New York, 2008, Vol. 2(21), April 2008, pp. 760-786, ISBN-10: 352-731-150-5, ISBN-13: 978-352-731-150-7, URL: http://onlinelibrary.wiley.com/book/10.1002/9783527619375 , doi: https://doi.org/10.1002/9783527619375.ch13b 5. Dănilă, G., Medicamente moderne de sinteză, București ALL, 1994 6. van de Waterbeemd, H., Structure-property correlations in drug research, Austin Academic Press, 1996 7. Li, J.J.; Limberakis, C.; Pflum, D.A., Modern Organic Synthesis in the Laboratory A Collection of Standard Experimental Procedures, Oxford University Press, Oxford, 2007 8. Sittig, M., Pharmaceutical Manufacturing Encyclopedia, Noyes Publ., Westwood, NJ, 1988. 9. *** Pharmaceutical Manufacturing Encyclopedia, 3 rd ed., William Andrew Publ., Norwich, NY, 2007.		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Verificarea finala a cunostintelor se face test grilă (cu un numar de minimum 25 întrebări)	Test grilă	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: În cadrul orelor de lucrari de laborator se apreciaza prin discutii si teste modul de însusire a practicii de laborator, a metodelor de proiectare rationala, de sinteză si analiza a unor medicamente.	Test laborator	50%
	P¹⁶:		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
Promovarea examenului la disciplina presupune rezolvarea a minimum jumătate din întrebările de la fiecare test: teoretic si aplicativ.			

Data completării

17.06.2026

Titular de curs
(semnătura)

Conf.dr.med. Laurențiu Valentin ORDODI

Titular activități aplicative
(semnătura)

Dr.ing. Ioan Alexandru UDREA

**Director de departament
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. Andra TĂMAȘ

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

08.07.2026

**Decan
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mircea Laurențiu DAN