

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Chimie, Biologie, Geografie Departamentul de Biologie-Chimie
1.3 Departamentul	Biologie-Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	Licență 3 ani
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimie / Chimie medicală

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele chimiei organice						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Preda Gabriela						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. Preda Gabriela						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DF

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	42
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					50
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					20
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					4
Examinări					6
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	105				
3.8 Total ore pe semestru	175				
3.9 Numărul de credite	7				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Cunoașterea unor noțiuni generale de Chimie, Fizică și Matematică (nivel liceu)
4.2 de competențe	• -

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Cursul se va desfășura față în față. Materiale didactice necesare: acces la internet, respectiv la Moodle – platforma de e-learning UVT – https://elearning.e-uvt.ro/ pentru consultarea suportului de curs în format electronic și a altor informații și resurse de învățare/bibliografice în format digital.
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Pentru lucrări față în față: • Materiale didactice necesare: aparatură de laborator (balanțe, surse de încălzire); vase și ustensile de laborator, reactivi; • Acces la internet și la rețeaua de calculatoare (dacă e cazul), respectiv la Moodle – platforma de e-learning UVT – https://elearning.e-uvt.ro/ pentru consultarea suportului de laborator și/sau încărcarea temelor/referatelor în format digital.
--	--

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	<p>C1 Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la compușii chimici, biochimici și farmaceutici.</p> <p>C2 Explicarea și interpretarea unor noțiuni fundamentale, concepte, teorii, modele și proprietăți.</p> <p>C3 Cunoașterea și identificarea metodelor și tehnicilor, a materialelor, substanțelor și aparaturii, necesare pentru efectuarea unor analize chimice, clinice și medicale.</p>
Abilități	<p>A1 Aplicarea cunoștințelor acumulate și transferul de cunoștințe pentru rezolvarea problemelor apărute la locul de muncă;</p> <p>A2 Reflecția critică și constructivă pentru rezolvarea de probleme și situații în activitatea de analiză-cercetare și la locul de muncă;</p> <p>A3 Conduita creativ-inovativă pentru soluționarea situațiilor și a problemelor de cercetare și/sau de la locul de muncă;</p> <p>A4 Utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente pentru rezolvarea problemelor practice apărute la locul de muncă;</p>
Responsabilitate și autonomie	<p>RA1 Capacitatea de a gestiona și transforma situații de muncă complexe în noi abordări strategice;</p> <p>RA2 Capacitatea de analiză și de luare a deciziilor în mod responsabil,</p> <p>RA3 Capacitatea de a lucra în echipă sau în grup.</p>

7. Conținuturi

7.1 Curs	Metode de predare	Observații
Structura compușilor organici. Legături covalente. Sisteme conjugate. Polaritatea legăturilor covalente. Deplasări de electroni în legături covalente. Efectul inductiv. Deplasări de electroni în legături duble și triple. Suprapunerea efectelor. Efecte sterice.	Explicație Prelegere Conversație	2 h
Metode de cercetare în chimia organică. Metode clasice. Constante fizice. Puritya substanțelor. Metode spectroscopice de determinare a structurii. Spectre de vibrație- rotație (IR). Spectre de absorbție în ultraviolet-vizibil (UV-VIZ). Spectre de rezonanță magnetică nucleară (RMN). Spectrometrie de masă.	Explicație Prelegere Conversație	4 h
Stereochimie. Izomeri de constituție și de configurație. Stereochimia alcanilor și cicloalcanilor. Analiză conformațională. Izomerie optică. Chiralitate. Chiralitatea atomului de carbon tetraedric. Formule	Explicație Prelegere Conversație	3 h

stereochemice. Denumirea enantiomerilor. Configurație relativă și absolută. Polichiralitate. Proprietățile enantiomerilor. Activitatea optică. Amestec racemic. Scindarea racemicilor în enantimeri. Alte tipuri de chiralitate moleculară. Diastereoizomerie geometrică.		
Aspecte caracteristice ale reacțiilor organice. Aspecte termodinamice și cinetice ale reacțiilor organice. Cataliza. Aspecte mecanicistice ale reacțiilor organice. Tipuri de reacții ale compușilor organici. Intermediari instabili. Nucleofili și electrofili.	Explicație Prelegere Conversație	1 h
Clasificarea compușilor organici. Hidrocarburi. Clasificare. Nomenclatură. Alcani. Structură. Proprietăți caracteristice ale legăturii simple. Stare naturală. Proprietăți fizice și spectrale. Reacții ale hidrocarburilor saturate. Metode de obținere ale hidrocarburilor saturate. Cicloalcani. Clasificare. Proprietăți fizice și spectroscopice. Proprietăți chimice. Metode generale de obținere ale cicloalcanilor.	Explicație Prelegere Conversație	4 h
Alchene. Generalități. Clasificare și nomenclatură. Structura dublei legături. Proprietăți fizice și spectrale. Proprietăți chimice. Metode de sinteză ale alchenelor. Importanța industrială a alchenelor.	Explicație Prelegere Conversație	6 h
Alchine. Nomenclatură și clasificare. Structură. Proprietăți fizice și spectrale. Proprietăți chimice. Metode de obținere. Utilizări ale acetilenei.	Explicație Prelegere Conversație	2 h
Hidrocarburi aromatice. Hidrocarburi aromatice mononucleare. Benzenul. Structură. Proprietăți caracteristice, consecințe ale conjugării. Proprietăți fizice. Proprietăți chimice. Metode de obținere.	Explicație Prelegere Conversație	4 h
Hidrocarburi aromatice cu nuclee izolate. Bifenili și polifenili. Fenilmetani. Derivații difenilmetanului simetric. Hidrocarburi aromatice policiclice superioare. Hidrocarburi aromatice cu nuclee condensate. Naftalina. Antracenu și fenantrenul. Poliene ciclice (anulene) aromatice și pseudoaromatice. Generalități și exemple. Izomeri de valență ai anulenelor.	Explicație Prelegere Conversație	2 h
Bibliografie		
1) P. Volhardt, N. Schore, <i>Organic Chemistry</i> , Ed. VI-a, Freeman, Palgrave, Mcmillan, new York, 2011. 2) J McMurry, <i>Organic Chemistry</i> , Ed. VII-a, Thompson Brooks/Cole, Belmont, 2008. 3) T.W. Solomons, C.B. Fryhle, <i>Organic Chemistry</i> , Ed. IX, Wiley, New York, 2011. 4) Nuțiu, R., Preda, G., Iagher, R., <i>Chimie organică</i> , Editura Mirton, Timișoara, 2003. 5) Nenițescu, C.D., <i>Chimie organică</i> , vol. I, Editura didactică și pedagogică, București, 1968. 6) Avram, M., <i>Chimie organică</i> , vol. I, Editura Zecasin, București, 1995. 7) Albușescu, M., Modra D., Preda, G., Bolcu, C., <i>Ghid de chimie organică pentru examenul de licență</i> , Editura Eurobit, Timișoara, 2005. 8) Note de curs de pe platforma de e-learning		
7.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii în laboratorul de chimie organică. Prezentarea sticlăriei de laborator folosite în laboratoarele de chimie organică. Prezentarea fișei disciplinei	Prelegere Explicația Demonstrația	3 h
2. Metode de purificare ale substanțelor organice. Determinarea unor constante fizice. Determinarea punctului de topire.	Explicația Observare dirijată Lucrare practică/Experiment	3 h
3. Purificarea substanțelor solide prin recristalizare. Recristalizarea acidului benzoic din apă.	Explicația Observare dirijată Lucrare practică/Experiment	3 h

4. Separarea și izolarea substanțelor prin extracție și sublimare. Purificarea benzinei prin spălare cu acid sulfuric. Sublimarea anhidridei ftalice.	Explicația Observare dirijată Lucrare practică/Experiment	3 h
5. Purificarea substanțelor lichide prin distilare. Distilarea simplă și fracționată. Punct de fierbere. Distilarea (separarea prin distilare) a unui amestec de compuși organici.	Explicația Observare dirijată Lucrare practică/Experiment	3 h
6. Metode cromatografice. Cromatografia în strat subțire. Separarea pigmentilor din frunzele de spanac.	Explicația Observare dirijată Lucrare practică/Experiment	3 h
7. Analiza calitativă organică și sinteze de compuși organici. Analiza elementară calitativă (carbon, hidrogen, azot, sulf, halogen).	Explicația Observare dirijată Lucrare practică/Experiment	3 h
8. Reacții ale dublei legături carbon-carbon și sinteze de alchene. Sinteza ciclohexenei din ciclohexanol.	Explicația Observare dirijată Lucrare practică/Experiment	3 h
9. Sinteze de alchine și reacții ale triplei legături carbon-carbon. Prepararea acetilenei și reacții de adiție și substituție ale acetilenei.	Explicația Observare dirijată Lucrare practică/Experiment	3 h
10. Sinteza dien.	Explicația Observare dirijată Lucrare practică/Experiment	3 h
11. Hidrocarburi aromatice. Reacții și proprietăți. Sinteza nitrobenzenului.	Explicația Observare dirijată Lucrare practică/Experiment	3 h
12. Sinteza acidului benzensulfonic.	Explicația Observare dirijată Lucrare practică/Experiment	3 h
13. Alchilarea arenelor. Sinteza izopropilbenzenului.	Explicația Observare dirijată Lucrare practică/Experiment	3 h
14. Colocviu de laborator. Recuperări. Consultații.	Explicația Observare dirijată Lucrare practică/Experiment	3 h
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Preda, G., Bolcu, C., Albușescu, M., Modra, D., Duda-Seiman, C., Pușcaș, C., <i>Lucrări practice de chimie organică</i>, Editura Mirton, Timișoara, 2010. 2) Pogany, I., Banciu, M., <i>Tehnica experimentală în chimia organică</i>, Editura științifică și enciclopedică, București, 1987. 3) Heroult V., <i>Tehnica lucrărilor de laborator în chimia organică</i>, Editura tehnică, București, 1959. 		

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

Asigurarea competențelor cognitive și aplicativ-practice precum și a competențelor de comunicare și relaționale necesare activității studenților în ciclul de licență, masterat sau doctorat, și, mai departe, în cadrul practicării meseriei, în diferitele domenii specifice.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Răspunsurile la evaluarea finală face to face sau online pe platforma e-learning UVT	Examinare scrisă	60 %
	Testarea continuă pe parcursul semestrului, online pe platforma e-learning UVT	Examinare scrisă	20 %
9.5 Seminar / laborator	Prezența activă la activitățile/temele de laborator precum și testarea continuă pe parcursul semestrului, face to face sau online	Observarea, Evaluare orală, dialogată	10 %
	Răspunsurile la colocviu de laborator face to face sau online	Examinare scrisă	10 %
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Prezența la ore laborator obligatorie, prezența la curs min 50% (plus cf. regulamentelor specifice FCBG/UVT în vigoare): • Obținerea notei 5 pentru fiecare din activitățile precizate la punctul anterior. 			

Data completării
27.02.2023

Titular de disciplină
Conf. Dr. Gabriela Preda

Data avizării în departament

Director de departament
Lector Dr. Adrian Sinitean