

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Chimie Industrială și Ingineria Mediului/ Chimie Aplicată și Ingineria Compușilor Organici și Naturali
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.190
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria și protecția mediului în industrie/20.70.190.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Chimie 3/DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr.ing. Milea Marius Silviu						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Șef lucrări dr.ing. Milea Marius Silviu						
2.4 Anul de studii ⁶	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

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	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
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	4,92 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,92
		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			2
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			13
		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			28
3.8 Total ore/săptămână ⁹	8,92				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Chimie generală și anorganică, structura și proprietățile moleculelor
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

² Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

³ Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁸ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

⁹ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sistem de proiecție video; • Studenții nu se vor prezenta la prelegeri și seminarii cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul orelor de curs sau de seminar și nici părăsirea de către studenți a sălii de curs sau seminar în vederea preluării apelurilor telefonice personale; • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar, aceasta dovedind dezinteres față de procesul educațional.
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Studenții se vor prezenta la lucrările de laborator echipați cu mijloace de protecție specifice, iar la finalul lucrării vor prezenta referatul lucrării de laborator complet. Se va aprecia prin discuții și scurte teste modul de însușire a practicii de laborator, a metodelor clasice și moderne de purificare, caracterizare fizico-chimică și spectroscopică, sinteză și analiză a compușilor organici. • Notele obținute la teste, cele obținute în urma discuțiilor referatelor întocmite din lucrările de laborator și prezența la curs, constituie baza pentru nota pentru activitatea pe parcurs.

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului. • Gestionarea și soluționarea problemelor specifice de mediu pentru dezvoltarea durabilă. • Aplicarea principiilor generale de calcul tehnologic. • Elaborarea și exploatarea sistemelor de monitorizare a poluanților. • Controlul calității mediului, evaluarea impactului și a riscului și elaborarea de variante tehnologice cu impact redus asupra mediului în concordanță cu cerințele BAT/BREF și cu legislația în vigoare.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente. • Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. • Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri, Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cursul de Chimie Organică este un curs general care se adresează tuturor studenților care urmează profilul de ingineria mediului și are ca scop transmiterea și formarea unor cunoștințe de bază în domeniul chimiei organice generale. Acest curs are ca obiective: <ul style="list-style-type: none"> - definirea chimiei organice, a compoziției, constituției compușilor organici și prezentarea generală a metodelor de determinare a constituției; - înțelegerea și aprofundarea aspectelor legate de structura electronică și legăturilor chimice în compușii organici; - însușirea cunoștințelor elementare legate de stereochemia compușilor organici (configurația, conformația și izomeria sterică); - înțelegerea aspectelor fundamentale despre reacțiile compușilor organici; - prezentarea generală a funcțiilor organice și clasificarea compușilor organici; - descrierea sistematică a structurii și proprietăților fizico-chimice și inclusiv elemente legate de utilizări a compușilor care reprezintă funcția organică de bază – hidrocarburile; a compușilor organici cu funcții simple, compuse și derivații funcționali ai acestora.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> •

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Structura compușilor organici: Compoziția și constituția compușilor organici; Legături chimice în compușii organici; Clasificarea sistematică a compușilor organici; Elemente de reactivitate – reacțiile compușilor organici (principii generale).	2	Expunere interactivă cu suport video pentru fixarea, consolidarea și sistematizarea cunoștințelor, prelegere – dezbateri, demonstrație, problematizare, studiu de caz, metode și tehnici de învățare prin cooperare.
2. Elemente de stereochimie a compușilor organici (configurația și conformația, definiții, formule; izomeria de configurație, definiție, clasificare; izomeria optică; diastereoizomeria optică; diastereoizomeria cis-trans; specificarea izomeriei de configurație prin convențiile D-L și R-S; proprietățile izomerilor de configurație; izomeria de conformație, proprietățile izomerilor).	2	
3. Compuși organici cu funcția organică de bază: hidrocarburi (alcani, cicloalcani, alchene, alchine, arene - hidrocarburi aromatice)	8	
4. Compuși organici cu grupe funcționale monovalente: compuși organici cu halogeni (derivați halogenați); compuși organici cu oxigen (alcooli, fenoli și derivați funcționali – eteri; compuși organici cu azot (amine, hidroxilamine, nitro- și nitrozoderivați, hidrazine, azoderivați, săruri de diazoniu).	8	
5. Compuși organici cu grupe funcționale bivalente – compuși carbonilici (aldehide și cetone) și derivați funcționali.	3	
6. Compuși organici cu grupe funcționale trivalente – compuși carboxilici (acizi grași: agenți tensioactivi, săpunuri și detergenți) și derivați funcționali (halogenuri de acil, anhidride, esteri, esteri naturali, grăsimi, polieșteri, lactone, amide, imide, lactame, poliamide, nitrili..	3	
7. Compuși organici cu grupe funcționale tetravalente (derivații funcționali ai acidului carbonic (halogenuri, clorocarbonați, cloruri de carbamoil, carbonați, policarbonați, carbamați sau uretani, poliuretani, uree, tiouree, guanidine), acidului ortocarbonic (ortocarbonați, ortoamide) și dioxidului de carbon (cianați, izocianați, tio- și izotiocianați, carbodiimide, cianamide, clorcian).	2	
Bibliografie ¹²		
1. R. Bacaloglu, C. Csunderlik, Curs de Chimie Organică, vol. I-IV, Institutul Politehnic „Traian Vuia”, Timișoara 1983-1985;		
2. R. Bacaloglu, C. Csunderlik, L. Cotarcă, H.H. Glatt, Structura și Proprietățile Compușilor Organici, vol 1, Ed. Tehnică, 1985;		
3. C. Csunderlik, L. Cotarcă, H.H. Glatt, Structura și Proprietățile Compușilor Organici, vol 2, Ed. Tehnică, 1987;		
4. M. Nuțiu: Chimie organică, vol. I și II, Institutul Politehnic „Traian Vuia” Timișoara, 1983, 1985;		
5. M.S. Milea, “Note de Curs de Chimie organică”, existente în format electronic pe Campusul Virtual al UPT ca “hard copy”, distribuite studenților ca suport de curs;		
6. C.D. Nenișescu, Chimie Organică, vol I și II, Ed. didactică și pedagogică, București, ediția a VIII-a, 1982;		
7. Margareta Avram, Chimie Organică, vol I și II, Ed. Zecasin, București, ediția a II-a, 1994;		
8. J. McMurry, Organic Chemistry, 9 th Edition, Ed. Brooks Cole, Pacific Grove, CA, 2000;		
9. T.W. Graham Solomons, Craig B. Fryhle, Organic Chemistry, 9 th Edition, Wiley Publishing, 2007;		
10. Michael B. Smith March's Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms and Structure, 8th Edition, Wiley Publishing, 2020.		
8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
1. Protecția muncii. Introducere în tehnica experimentală de laborator	2	Expunere orală interactivă însoțită de lucrări practice de
2. Distilare. Antrenare cu vapori de apă.	4	
3. Extracția lichid-lichid și lichid-solid – extracția cafeinei din ceaiul	4	

¹⁰ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹¹ Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

¹² Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹³ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

negru.		laborator pe baza referatelor, exerciții și probleme propuse spre rezolvare pe tema cursului, metode și tehnici de învățare prin cooperare, dezbateri, discuția în panel, brainstorming.
4. Recristalizarea din soluție.	4	
5. Caracterizarea purității compușilor organici: Punct de topire. Punct de fierbere.	4	
6. Sinteza <i>n</i> -brombutanului.	4	
7. Aplicații și probleme propuse referitoare la structura, stereochemia, nomenclatura, clasificarea și reacțiile compușilor organici.	2	
8. Aplicații și probleme propuse referitoare la nomenclatura și reacțiile compușilor organici cu funcția organică de bază (hidrocarburi), cu grupe funcționale mono-, bi- și trivalente, precum și a derivaților funcționali ai acestora.	4	
Bibliografie ¹⁴		
1. Iorga, D. Ciubotariu, M. Medeleanu, Ariana Moraru, Diana Oana, Marcela Silași - Lucrări practice de chimie organică, U. T. Timișoara 1992;		
2. Heinz Becker, Organicum - Chimie Organică practică, traducere: Andrei Bandi, Francisk Kerek, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1982;		
3. ***, Organicum (chimie organică practică), Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1982;		
4. M.S. Milea – Referate lucrări de laborator la disciplina de chimie organică, existente în format electronic pe Campusul Virtual al UPT ca "hard copy", distribuite studenților ca suport de lucrări de laborator.		

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

- La întocmirea conținutului disciplinei s-a ținut seama de cerințele angajatorilor reprezentativi din industria chimică cu orientare spre valorificarea și recuperarea deșeurilor, analiza și controlul factorilor de mediu, a căror activitate implică și noțiuni generale de chimie organică și implicațiile diverșilor compuși organici asupra mediului înconjurător.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	A asimilarea cunoștințelor; rezolvarea aplicațiilor și problemelor propuse.	Verificarea finală a cunoștințelor se face prin examen scris, în urma căruia se apreciază nota la examen.	0.66
10.5 Activități aplicative	S: L: Asimilarea cunoștințelor; efectuarea lucrărilor experimentale de laborator, a aplicațiilor și problemelor propuse.	Înainte de fiecare lucrare de laborator studenții susțin teste din referatul lucrării. Notele obținute la teste, cele obținute în urma discuțiilor referatelor întocmite din lucrările de laborator, din aplicații, probleme propuse și primite ca teme de studiu individual, precum și prezența la curs, lucrări și seminarii, constituie baza pentru nota pentru activitatea pe parcurs	0.34
	P ¹⁶ :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Rezolvarea a cel puțin 50% din subiecte la examen și minimum nota 5 la activitatea pe parcurs. 			

¹⁴ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁵ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁶ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁷ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

Data completării

04.05.2021

**Titular de curs
(semnătura)**

Şef lucrări dr.ing. Milea Marius Silviu

**Titular activităţi aplicative
(semnătura)**

Şef lucrări dr.ing. Milea Marius Silviu

**Director de departament
(semnătura)**

Şef lucrări dr.ing. Mircea DAN

Data avizării în Consiliul Facultăţii¹⁸**Decan
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mihai MEDELEANU

¹⁸ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparţine programul de studii cu privire la fişa disciplinei.