

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Inginerie Chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului / CAICON
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie Chimică / 10.30.20
1.4 Ciclul de studii	Master
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Produse de Sinteză Organică Fină, Semisinteză și Naturale / 10.30.20 / <i>Produse de Sinteză Organică Fină, Semisinteză și Naturale</i>

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Prelucrarea maselor plastice / DC						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.L.dr.ing. BORAN Sorina						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.L.dr.ing. BORAN Sorina						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DO

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁸)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3.5 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			0/1.5/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			0/21/0
3.2 Număr total de ore desfășurate on-line asistate integral/sem.	, din care:	ore curs		ore seminar/laborator/proiect			
3.3 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	ore proiect, cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.3* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	ore proiect cercetare		ore practică		ore elaborare lucrare de disertație	
3.4 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5.43 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					1.43
		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
3.4* Număr total de ore activități neasistate/semestru	76 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
		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
3.5 Total ore/săptămână ⁹	8.93						
3.5* Total ore/semestru	125						
3.6 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Chimie generală, chimie fizică, tehnologie chimică generală, tehnologie chimică organică și biotehnologii
4.2 de competențe	•

¹ Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii 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 domeniilor și programelor de studii universitare de master, actualizată anual.

⁴ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină de aprofundare (DA), disciplină de cunoaștere avansată (DCAV), disciplină de sinteză (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 la 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 sau disciplină opțională (DO).

⁸ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

⁹ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de dimensiuni medii dotată cu tablă, calculator și retroproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator cu dotare specifică, tablă

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	• Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti • Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei • Exploatarea proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei • Descrierea, analiza și utilizarea noțiunilor de structura și reactivitate între compușii chimici • Exploatarea echipamentelor și metodelor de analiza și caracterizare specifice produselor chimice organice
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	• Ajustează proiectele produselor • Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii • Lucrează cu substanțe chimice. Verifică calitatea materiilor prime • Operează aparate de cercetare științifică și de laborator • Analizează probe chimice. Efectuează cercetare științifică • Aprobă proiecte ingineresti. Monitorizează producția uzinei • Evaluează activități de cercetare • Publică lucrări de cercetare academice • Gestionează procedurile de analiza chimică • Desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar • Aplică tehnici de analiza statistică • Asigură managementul de proiect
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	• Oferă consiliere altora. Efectuează calcule. Conduce controlul calității • Aplică cunoștințe științifice, tehnologice și ingineresti • Lucrează în echipe. Gândește critic

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul Tehnologiei și prelucrării compușilor macromoleculari naturali și sintetici • Exploatarea proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul Tehnologiei și prelucrării compușilor macromoleculari naturali și sintetici • Descrierea, analiza și utilizarea noțiunilor de structura și reactivitate în domeniul Tehnologiei și prelucrării compușilor macromoleculari naturali și sintetici • Exploatarea echipamentelor și metodelor de analiza și caracterizare specifice în domeniul Tehnologiei și prelucrării compușilor macromoleculari naturali și sintetici
7.2 Obiectivele specifice	• Conținutul disciplinei contribuie în proporție de 100% la dezvoltarea și aprofundarea competențelor specifice domeniului „Inginerie chimică” - cunoașterea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor inginerie chimice, ingineriei proceselor chimice și a protecției mediului

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Noțiuni fundamentale despre compuși macromoleculari. Clasificarea polimerilor.	3		
Polimeri amorfi. Polimeri semicristalini. Polimeri naturali.	3		

Stările fizice și stările de fază la polimeri. Temperaturile de tranziție la polimeri. Fenomene teoretice corelate de aspectele de fluidizare a polimerilor, efectul temperaturii și presiunii asupra deformării și curgerii polimerilor.	3		
Domeniile principale de utilizare ale polimerilor. Elastomerii. Plastomerii. Firele și fibrele.	3		
Compoziții amestecurilor de prelucrare. Malaxoare și amestecătoare, calculul puterii utile, malaxorul Banbury, malaxoare pentru paste, cu agitator tip ancoră, planetare, turbionare, cu palete.	4		
Formarea prin injecție, diagrama formării prin injecție, mașini de injecție pentru cauciucuri, duze de injecție, matrițe.	4		
Prese cu coloane, prese cadru, elementele constructive principale ale preselor, prese unghiulare, prese cu transfer.	4		
Materiale compozite. Valorificarea deșeurilor.	4		
Bibliografie¹⁰ 1. R. Z. Tudose și alții, „Reologia compușilor macromoleculari”, Ed. tehnică și pedagogică, Buc., vol. I 1982, vol. III 1987; 2. M. Rusu și D.L. Rusu, „Tehnologii de prelucrare a polimerilor”, Ed. Doroftei, Iași, 1975; 3. O. Levenspiel, „Tehnică reacțiilor în ingineria chimică”, Ed. tehnică, Buc. 1967; 4. M. Revert, „Calculul și construcția utilajului chimic”, vol. I, II, III, Ed. tehnică, 1960, 1961, 1962 5. T. Volintiru și Gh. Ivan, „Bazele tehnologice ale prelucrării elastomerilor”, Ed. tehnică, Buc. 1974; 6. Sorin Florea, Geza Bandur, Elastomeri de sinteză – îndrumător de laborator, 1996, Centrul de multiplicare Universitatea “Politehnică” Timisoara 7. Ionel Manovicu, Geza Bandur, Culegere de probleme de Chimia Compusilor Macromoleculari, 1994, Centrul de multiplicare Universitatea “Politehnică” Timisoara 8. Ionel Manovicu, Virginia Manovicu, Rozalia Ciopor, Liviu Mirci, Edith Schuster, Îndrumător de lucrări practice pentru chimia și tehnologia Compusilor, partea I , 1970, Institutul Politehnic Timisoara 9. Ionel Manovicu, Virginia Manovicu, Rozalia Ciopor, Liviu Mirci, Edith Schuster, Îndrumător de lucrări practice pentru chimia și tehnologia Compusilor, partea a II a, 1972, Institutul Politehnic Timisoara 10. Thierry Hamaide, Michel Bartholin, Exerciții și probleme de chimie macromoleculară, 2005, Editura PIM 11. Lungu, Maria; Petrovan, Simion, Utilaje pentru prelucrarea polimerilor, Institutul Politehnic Iași, 1980 12. Tudose, Radu Z., Procese și utilaje în industria de prelucrare a compușilor macromoleculari, Editura Tehnică, București, 1976 13. Feldman, D.; Rusu, M., Tehnologia prelucrării polimerilor. Prelucrarea materialelor plastice, Institutul Politehnic Iași, 1977 14. Renert, M., Calculul și construcția utilajului chimic, vol. II, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1971 15. Volintiru, T.; Ivan, Gh., Bazele tehnologice ale prelucrării elastomerilor, Editura Tehnică, București, 1974 16. Manovicu, I., Utilaje pentru prelucrarea compușilor macromoleculari, Institutul Politehnic Timișoara, 1974 17. Mihail, R.; Goldenberg, N., Prelucrarea materialelor plastice, Editura Tehnică, București, 1963 18. Iordache, Gheorghe; Iatan, I. Radu; Ene, Gheorghe; Păunescu, Mihaela; Voicu, Ion, Utilaje pentru industria chimică și petrochimică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982 19. S. Petrovan, M. Lungu (1989), Îndrumător pentru elaborarea proiectelor la disciplina Ingineria reacțiilor chimice și utilaje specifice, Rotaprint, I.P.Iași. 20. J. R. Wagner Jr., E. M. Mount III, H. F. Giles Jr. (2013), Extrusion: the definitive processing guide and handbook, Second Edition, William Andrew – Elsevier, eBook ISBN: 9781437734829 21. J.F. Agassant, P. Avenas, J.-Ph. Sergent (1986), La mise en forme des matiers plastiques, II-eme ed., Tech &Doc., Lavoisier, Paris. 22. E. Tempelman, H. Shercliff, B. Ninaber van Eyben (2014), Manufacturing and Design. Understanding the Principles of How Things Are Made, First Edition, Butterworth Heinemann Elsevier Limited, Oxford			

¹⁰ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

8.2 Activități aplicative ¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Instructaj protecția muncii. Caracterizarea polimerilor termoplastici și termorigizi	4		Discuții legate de tematică, efectuarea lucrărilor practice și interpretarea rezultatelor
Amestecarea, pregătire amestecuri de cauciuc	4		
Presarea și vulcanizarea de repere discontinui de cauciuc	4		
Procedee de prelucrare a polimerilor termoplastici: injecție, extrudare, termoformare	4		
Procedee de prelucrare a polimerilor termorigizi	4		
Încercări fizico-mecanice pe epruvete de elastomeri	4		
Valorificarea deșeurilor de polimeri provenite din ambalaje	4		
	Bibliografie ¹² 1. R.J. Crawford, Plastic Engineering, vol. 7, 1981, Pergamon Press 2. Sorin Florea, Geza Bandur, Elastomeri de sinteza – îndrumator de laborator, 1996, Centrul de multiplicare Universitatea “Politehnica” Timisoara 3. Ionel Manovicu, Geza Bandur, Culegere de probleme de Chimia Compusilor Macromoleculari, 1994, Centrul de multiplicare Universitatea “Politehnica” Timisoara 4. Ionel Manovicu, Virginia Manovicu, Rozalia Ciopor, Liviu Mirci, Edith Schuster, Indrumator de lucrari practice pentru chimica si tehnologia Compusilor, partea I , 1970, Institutul Politehnic Timisoara 5. Ionel Manovicu, Virginia Manovicu, Rozalia Ciopor, Liviu Mirci, Edith Schuster, Indrumator de lucrari practice pentru chimica si tehnologia Compusilor, partea a II a, 1972, Institutul Politehnic Timisoara 6. Thierry Hamaide, Michel Bartholin, Exercitii si probleme de chimie macromoleculara, 2005, Editura PIM		

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

- Conținutul disciplinei este corelat cu programa disciplinelor corespunzătoare de la alte facultăți din țară și străinătate și este discutat periodic cu colegii care sunt titularii disciplinelor respective

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare¹³	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea însușirii corecte și complete a noțiunilor teoretice de bază	Examen scris cu durata de 3 ore	60%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Verificarea însușirii noțiunilor teoretice necesare efectuării lucrărilor practice; efectuarea corectă a determinărilor experimentale și a calculelor corespunzătoare; gradul de implicare în activitățile curente și prezența la lucrări.	Verificarea referatelor care cuprind interpretarea rezultatelor experimentale, determinările grafice, pentru fiecare lucrare de laborator efectuată	40%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		

¹¹ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. 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: „Seminat:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹² Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹³ 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 trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁴ Tc-R=teme de casă - Referate

10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)¹⁵

- Nota pentru activitatea pe parcurs poate fi acordată doar dacă studentul a participat integral la activitățile aplicative (laborator) și a predat referatele aferente. Examenul scris constă în rezolvarea a 4 subiecte. Nota finală poate fi încheiată în cazul în care, din cele 4 subiecte, 3 au nota mai mare sau egală cu 5, iar media aritmetică a notelor la cele 4 subiecte este mai mare sau egală cu 5

Data completării

04.11.2024

**Titular de curs
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. BORAN Sorina

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. BORAN Sorina

**Director de departament
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. TĂMAȘ Andra

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. DAN Mircea Laurențiu

¹⁵ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:
http://www.upt.ro/img/files/2018-2019/calitate/Ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁶ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.