

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	Elastomeri / DA						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.L.dr.ing. RUSU Gerlinde						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.L.dr.ing. RUSU Gerlinde						
2.4 Anul de studiu ⁶	I	2.5 Semestrul	2	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	4 , din care:	ore curs	2	ore seminar/laborator/proiect			0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	ore curs	28	ore seminar/laborator/proiect			0/28/0
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/saptămână	, 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	4.93 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					0.93
		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	69 , din care:	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
3.5 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	•
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	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	Înșușirea cunoștințelor referitoare la caracterizarea și prelucrarea elastomerilor
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 - Aproba proiecte ingineresti. Monitorizează producția uzinei - Evaluează activități de cercetare - Publica lucrări de cercetare academice - Gestionează procedurile de analiză chimică - Desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar - Aplică tehnici de analiză 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	Dobândirea unor cunoștințe și în domeniul elastomerilor și aplicarea unor principii de cercetare și stimularea capacității de lucru individual și în echipă
7.2 Obiectivele specifice	Executarea sarcinilor profesionale și documentarea permanentă

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Cauciucul natural ; noțiuni generale, colectarea și procesarea	2		Expunere, conversație, studiu de caz
Chimia și tehnologia sintezei elastomerilor sintetici ; procedee de sinteză, exemple de sinteză	4		
Compoundarea ; scopul și definirea compoundării, bazele realizării compundurilor, influența materiilor prime și a aditivilor asupra procesabilității și a produselor vulcanizate	4		
Înșușiri reologice și termodinamice ale compundurilor de cauciuc ; reologia polimerilor, influența umpluturilor active și a plastifiantilor, compatibilitatea polimerilor, parametrul de solubilitate și parametrul de interacțiune, compatibilizarea fazelor, efecte morfologice, reducerea timpului de amestecare	6		

Ranforsarea cu negru de fum și silice ; factorii care influențează ranforsarea, influența macro- și microstructurii elastomerului și a caracteristicilor agentului de ranforsare, dispersarea și distribuția umpluturii, influența agenților de ranforsare asupra proprietăților dinamice ale compoundului și ale produsului finit	4		
Reticularea (vulcanizarea) ; condiții chimice necesare pentru reacțiile de reticulare a polimerilor, evoluția istorică a chimiei procesului de reticulare, mecanismul reticulării cu sulf, mecanismul reticulării cu peroxizi, alte tipuri de reticulări	2		
Prelucrarea elastomerilor	4		
Caracterizarea cauciucului nevulcanizat și a produselor finite	2		
Bibliografie ¹⁰ 1. J. E. Mark, B. Erman, F. R. Eirich, <i>"Science and Technology of Rubber"</i> , Academic Press, New York, 1994 2. D. Feldman, A. Barbalata, <i>"Synthetic Polymers; Technology, properties, applications"</i> , Chapman&Hall, London, 1996 3. G.. Bandur, <i>"Elemente de știința elastomerilor"</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2004 4. G. Akovali. <i>Plastics, rubber and health</i> , Smithers RapraLtd.Shawbury, 2007 5. C.M. Roland, <i>Viscoelastic behavior of rubbery materials</i> , Oxford University Press, 2011 6. Bhowmick, H.L. Stephens, <i>Handbook of elastomers</i> , Marcel DeKker Inc., New York, 1988			
8.2 Activități aplicative¹¹	Număr de ore	Din care on-line	Metode de predare
Latexuri; tipuri de latexuri, proprietăți fizico-chimice ale latexurilor, coagularea și gelifierea latexurilor, prepararea peliculelor uscate din latex	4		Prelegere participativa; Efectuarea de lucrări de laborator, studiul și interpretarea rezultatelor, rezolvarea de probleme, dezbateri
Prelucrarea latexului; ingrediente de prelucrare, tehnologii de prelucrare, imersate din latex	4		
Determinarea vitezei de vulcanizare a amestecurilor de cauciuc	4		
Vulcanizarea amestecurilor de elastomeri	4		
Analiza termica (TG,DSC) pe amestecuri de cauciuc si pe produse finite	4		
Analiza termica (DMA) pe amestecuri de cauciuc si pe produse finite	4		
Caracterizarea produselor vulcanizate; duritate, alungire la rupere, rezistență la rupere, modul de elasticitate, modul de înmagazinare, modul de pierdere, tangenta pierderii, temperatura de vitrifiere	4		

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.

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: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

	Bibliografie ¹² 1. J. E. Mark, B. Erman, F. R. Eirich, "Science and Technology of Rubber", Academic Press, New York, 1994 2. D. Feldman, A. Barbalata, "Synthetic Polymers; Technology, properties, applications", Chapman&Hall, London, 1996 3.G.. Bandur, „Elemente de știința elastomerilor“, Editura Politehnica, Timișoara, 2004 4. G. Akovali. <i>Plastics, rubber and health</i> , Smithers RapraLtd.Shawbury, 2007 5. C.M. Roland, <i>Viscoelastic behavior of rubbery materials</i> , Oxford University Press, 2011 6.K. Bhowmick, H.L. Stephens, <i>Handbook of elastomers</i> , Marcel DeKker Inc., New York, 1988
--	---

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

- Conținutul disciplinei este in concordanta cu cerințele impuse pentru inginerii chimiști atat pentru productie cat si pentru cercetare

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹³	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale corespunzătoare disciplinei Capacitatea de a aplica noțiunile însușite	Doua evaluări scrise, fiecare de cate doua ore, cu cate trei întrebări (doua întrebări teoretice si o aplicație)	67%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Capacitatea de a lucra in echipa; rezolvarea in timp util a scopurilor propuse	Raport scris pentru fiecare lucrare de laborator, care sa conțină rezultatele obținute si prelucrate. O aplicație numerica rezolvata	33%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁴:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁵			
• Nota 5 pentru fiecare evaluare. Realizarea lucrărilor de laborator și prezentarea în scris a rezultatelor			

Data completării

11.11.2024

**Titular de curs
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. RUSU Gerlinde

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. RUSU Gerlinde

**Director de departament
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. TĂMAȘ Andra

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁶

**Decan
(semnătura)**

Ș.L.dr.ing. DAN Mircea Laurențiu

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

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.