

FIȘA DISCIPLINEI ¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Chimie Industrială și Ingineria Mediului / Dep. CAICON
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie Chimică / 10.30.20
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Produse de Sinteză Organică Fină, Semisinteză și Naturale/ / master în ing. chimică m

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Elastomeri/DA						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing.Bandur Geza						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Sef lucr.dr.ing.Rusu Gerlinde						
2.4 Anul de studiu ⁷	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Tipul disciplinei ⁸	DA

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁹)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2	
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28	
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	4 , din care:	3.5 ore proiect, cercetare	2	3.6 ore practică	2	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	56 , din care:	3.5* ore proiect cercetare	28	3.6* ore practică	28	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				2
		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
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	84 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren				28
		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
3.9 Total ore/săptămână ¹⁰	14					
3.9* Total ore/semestru	196					
3.10 Număr de credite	5					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
-------------------	---

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS) sau pct.4.1.2 b) disciplină complementară (DC).

⁹ 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.

¹⁰ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

4.2 de competențe	•
-------------------	---

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	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea cunoștințelor referitoare la caracterizarea și prelucrarea elastomerilor
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Dobândirea de cunoștințe noi și avansate în domeniul specializării Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză noilor cunoștințe, creșterea capacității de identificare a unor direcții noi de dezvoltare a domeniului și a posibilităților proprii de evoluție profesională Înșușirea și aplicarea creativă a principiilor și tehnicilor de cercetare și proiectare specifice Dezvoltarea capacităților de lucru individuale și în echipă în domeniul cercetării și proiectării
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Executarea sarcinilor profesionale complexe, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru propriu, stabilit pe baza studiului individual. Planificarea, monitorizarea și asumarea sarcinilor profesionale ale unui grup profesional subordonat. Informarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate și domenii conexe, în corelație cu nevoile pieței muncii

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Executarea sarcinilor profesionale și documentarea permanentă

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	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 compoundurilor, influența materiilor prime și a aditivilor asupra procesabilității și a produselor vulcanizate	4	
Înșușiri reologice și termodinamice ale compoundurilor 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	2	

reticulării cu peroxizi, alte tipuri de reticulări		
Prelucrarea elastomerilor	4	
Caracterizarea cauciucului ne Vulcanizati a produselor finite	2	

Bibliografie¹¹ 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. *Plastics, rubber and health*, Smithers RapraLtd.Shawbury, 2007

5. C.M. Roland, *Viscoelastic behavior of rubbery materials*, Oxford University Press, 2011^a.K. Bhowmick, H.L. Stephens, *Handbook of elastomers*, Marcel DeKker Inc., New York, 1988

8.2 Activități aplicative ¹²	Număr de ore	Metode de predare
Latexuri; tipuri de latexuri, proprietăți fizico-chimice ale latexurilor, coagularea latexului, coagularea și gelifierea latexurilor, prepararea peliculelor uscate din latex	4	Prelegere participativa; Efectuarea de lucrări de laborator, studiul și interpretarea rezultatelor, rezolvarea de probleme, dezbateră
Prelucrarea latexului; ingrediente de prelucrare, tehnologii de prelucrare, imersate din latex	2	
Determinarea plasticității Defo	2	
Determinarea vitezei de vulcanizare a amestecurilor de cauciuc	2	
Analiza termica TG,DSC, DMA) pe amestecuri de cauciuc si pe produse finite	6	Prelegere participativa; Efectuarea de lucrări de laborator, studiul și interpretarea rezultatelor, rezolvarea de probleme, dezbateră
Vulcanizarea amestecurilor de elastomeri	2	Prelegere participativa; Efectuarea de lucrări de laborator, studiul și interpretarea rezultatelor, rezolvarea de probleme, dezbateră
Caracterizarea produselor vulcanizate; duritate, alungire la	6	Prelegere participativa;

¹¹ Cel puțin un 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.

¹² 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:”.

rupere, rezistență la rupere, modul de elasticitate, modul de înmagazinare, modul de pierdere, tangenta pierderii, temperatura de vitrifiere		Efectuarea de lucrări de laborator, studiul și interpretarea rezultatelor, rezolvarea de probleme, dezbateră
Valorificarea deșeurilor de elastomeri	4	Prelegere participativă; Efectuarea de lucrări de laborator, studiul și interpretarea rezultatelor, rezolvarea de probleme, dezbateră

Bibliografie¹³

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. Plastics, rubber and health, Smithers RapraLtd.Shawbury, 2007
5. C.M. Roland, Viscoelastic behavior of rubbery materials, Oxford University Press, 2011^a. K. Bhowmick, H.L. Stephens, Handbook of elastomers, 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 în concordanță cu cerințele impuse pentru inginerii chimiști atât pentru producție cât și pentru cercetare

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁴	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	Două evaluări scrise, fiecare de câte două ore, cu câte trei întrebări (două întrebări teoretice și o aplicație)	66%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Capacitatea de a lucra în echipă; rezolvarea în timp util a scopurilor propuse	Raport scris pentru fiecare lucrare de laborator, care să conțină rezultatele obținute și prelucrate. O aplicație numerică rezolvată	34%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁵:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică			

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁴ 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.)

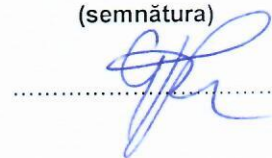
¹⁵ Tc-R=teme de casă - Referate

29.05.2019

(semnătura)



(semnătura)

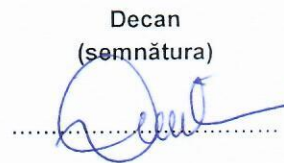


Director de departament
(semnătura)



Data avizării în Consiliul Facultății¹⁷

Decan
(semnătura)



¹⁷ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.