

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)	Inginerie Chimică / 10.30.50
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Ingineria și informatica proceselor chimice și biochimice / 10.30.50.50 / expert inginer chimist

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Reologia polimerilor si a biopolimerilor/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I.dr.ing. Gerlinda RUSU						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	S.I.dr.ing. Gerlinda RUSU						
2.4 Anul de studii ⁶	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DO

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	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/28/0
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	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		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			25
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			25
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			19
3.8 Total ore/săptămână ⁹	9				
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 organică, Știința materialelor, Hidrodinamica
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">Sală de curs dotată corespunzător (tablă, videoproiector, conexiune la internet)
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none">Laborator dotat corespunzător; Studentii se vor prezenta la laborator cu halat și telefoanele mobile închise, vor fi instruiți și vor respecta normele de protecția muncii și PSI; Studentii nu vor lăsa nesupravegheată o instalație în funcțiune; Predarea referatului de laborator elaborat în urma efectuării lucrării se face cel târziu în săptămâna 14 a semestrului

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none">Înțelegerea conceptelor de bază ale reologieiCorpuri viscoelastice, viscoplastice și elastoplastice
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor inginerestiDescrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei, ingineriei chimice și al aplicării instrumentelor informatice moderneExploatarea proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei chimice utilizând sistemele informatice specifice și proiectarea asistată de calculatorDescrierea, analiza și utilizarea noțiunilor de structură și reactivitate ale compușilor chimici utilizând sistemele informatice specifice, precum și a bazelor de date chimice și biochimiceExploatarea asistată de calculator a echipamentelor și metodelor de analiză și caracterizare specifice produselor chimiceEvaluarea metodelor și practicilor elementare de management, marketing și antreprenariat
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none">Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, cu respectarea normelor de etică profesională și de conduită morală, urmând un plan de lucru prestabilit și cu îndrumare calificatăRezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonateÎnformarea și documentarea permanentă în domeniul său de activitate în limba română și într-o limbă de circulație internațională, cu utilizarea metodelor moderne de informare și comunicare

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Asigurarea însușirii cunoștințelor de bază în ceea ce privește reologia compușilor macromoleculari
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea comportării reologie a polimerilor și biopolimerilor

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Noțiuni generale legate de polimeri și biopolimeri: clasificare, nomenclatură, stări fizice și stări de fază, mase molare medii, temperaturi de tranziție	6	Prelegere interactivă
Obiectivul reologiei	2	
Corpuri cu proprietăți unitare	2	
Modele analoage (studiul răspunsului corpurilor la solicitările mecanice)	3	
Fluide viscoase cu comportare nenevtoniană	3	
Corpuri viscoelastice	3	

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 stagi 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.).

Corpuri viscoplastice	3	
Corpuri elastoplastice	3	
Aplicații ale reologiei	3	

Bibliografie¹² 1. Tim Osswald, Natalie Rudolph, Polymer rheology Fundamentals and Applications, Hanser Publisher, Munich, 2015 ISBN 978-1-56990-517-3
2. R.P. Chhabra, Rheology of Complex Fluids, Non-Newtonian Fluids: An Introduction, 2010, ISBN : 978-1-4419-6493-9
3. R.P. Chhabra, J. F. Richardson, Non-Newtonian flow and applied rheology, Butterworth-Heinemann, 2008
4. Z.H. Tudose, T. Volintiru, N. Asandei, Maria Lungu, Ecaterina Merican, G. Ivan, Reologia compușilor macromoleculari – introducere în reologie, Editura Tehnica București, 1982
5. Chang Dae Han, Rheology and processing of polymeric materials, Oxford University press, Inc. 2007

8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Instructaj protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator	4	Prelegere participativă
Determinarea masei molare medii prin metode viscozimetrice	4	
Determinarea valorii Fikentscher-K pentru o soluție de PVC	4	
Obținere plastisoli – determinarea punctului critic de solvire	4	
Determinarea MFI (Melt flow index) pentru Polipropilena	4	
Analiza dinamică mecanică a polimerilor	4	
Lucrare finală, prezentare referate de laborator	4	

Bibliografie¹⁴ 1. Saide o. Umerova, Iryna O. Dulina, Andrey V. Ragulya, Rheology of plasticized polymer solutions, Journal of Silicate Based and Composite Materials, vol. 67, no. 4, 2015
2. Katarzyna Lewandowska, Aldona Dąbrowska, Halina Kaczmarek, Rheological properties of pectin, poly(vinyl alcohol) and their blends in aqueous solutions, e-Polymers 2012, no. 015
3. Katarzyna Lewandowska, Rheological properties of chitosan acetate blends with vinyl polymers, Progress on Chemistry and Application of Chitin and Its Derivatives. XIV. 41., 2009
4. Gerlinde Rusu, Știința Polimerilor naturali și sintetici – Aplicații practice, Editura Politehnica Timișoara, 2018

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

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea însușirii corecte și complete a notiunilor teoretice de bază, coerența, corelarea logică a notiunilor învățate, gradul de implicare	Examen scris cu durată de 2 ore	0,66
10.5 Activități aplicative	S:		

¹² Cel puțin 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:”.

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.)

	L: Capacitatea de a opera cu notiunile insusite la curs, abilitatile de calcul si de interpretare a rezultatelor obtinute, constiinciozitate si seriozitate	Verificarea referatelor care cuprind datele determinate experimental, calculele aferente si interpretarea rezultatelor, pentru fiecare lucrare de laborator efectuata. Se contabilizeaza interesul manifestat de catre student pentru determinarile experimentale. Nota pentru activitatea la laborator reprezinta 50% din nota pentru activitatea pe parcurs	0,34
	P¹⁶:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Conditie minima de promovare: efectuarea tuturor lucrărilor de laborator, minim nota 5 la laborator, minim nota 5 la examenul scris 			

Data completării

02,06,2022

**Titular de curs
(semnătura)**

S.I.dr.ing. Gerlinde RUSU

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

S.I.dr.ing. Gerlinde RUSU

**Director de departament
(semnătura)**

Șef lucrări dr.ing. Andra TĂMAȘ

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

14.12.2022

**Decan
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mihai MEDELEANU

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.

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