

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Inginerie chimică, Biotehnologii și Protecția Mediului/ Chimie Aplicată și Ingineria Compușilor Anorganici și a Mediului
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie chimică/10.30.20.50
1.4 Ciclu de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Chimia și ingineria substanțelor organice, petrochimie și carbochimie/10.30.20.50.20/ ing.chimist-214513; inspector de specialitate ing.chimist-214506

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Chimie fizică 1/DD						
2.2 Titularul activităților de curs	S. L. Dr. Ing. Erika REISZ						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	S. L. Dr. Ing. Erika REISZ						
2.4 Anul de studii ⁶	II	2.5 Semestrul	3	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	5,5 , format din:	3.2 ore curs	2.5	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	77 , format din:	3.2* ore curs	35	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14/28/0
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	5.21 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.21
		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	73 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			17
		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	10.71				
3.8* Total ore/semestru	150				
3.9 Număr de credite	6				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Matematica, fizica si chimie analitica
4.2 de competențe	• Notiuni de calcul diferential si integral, de termodinamica si de chimie

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	- Sala de curs; - Material suport - tabla
5.2 de desfășurare a activităților practice	- Sala de seminar - Material suport - tabla

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații ce au la baza legile chimiei fizice pentru rezolvarea unor probleme practice
Competențele profesionale în care se înscriu competențele 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 chimice - Exploatarea proceselor și instalațiilor cu aplicarea cunoștințelor din domeniul ingineriei chimice - Descrierea, analiza și utilizarea notiunilor de structura și reactivitate în sinteza compusilor organici - Exploatarea echipamentelor și metodelor de analiza și caracterizare specifice produselor chimice organice
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	- 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 calificată - Rezolvarea sarcinilor profesionale în concordanță cu obiectivele generale stabilite prin integrarea în cadrul unui grup de lucru și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate - Informarea 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	- Întelegerea principiilor fundamentale ale termodinamicii chimice și aplicarea lor în cazul proceselor de interes industrial sau practic
7.2 Obiectivele specifice	- Definirea notiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de baza din domeniul chimiei și ingineriei și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională - Utilizarea cunoștințelor de baza din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti - Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor tipice ingineriei chimice în condiții de asistentă calificată - Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor din ingineria chimică - Aplicarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul chimiei și ingineriei chimice pentru elaborarea de proiecte profesionale - Monitorizarea proceselor din industria chimică, identificarea situațiilor anormale și propunerea de soluții în condiții de asistentă calificată - Evaluarea critică a proceselor, echipamentelor, procedurilor și produselor din industria chimică cu utilizarea unor instrumente și metode de evaluare specifice - Elaborarea unor proiecte profesionale pentru tehnologiile din domeniul inginerie chimice - Descrierea cunoștințelor de programare dobândite în conceperea unor modele matematice simple pentru procesele specifice CISOPC - Folosirea cunoștințelor de baza pentru modelare matematică a unor procese cu relevanță industrială, inclusiv prin utilizarea de produse software specifice tehnologiilor chimice organice. Utilizarea modelelor matematice pentru proiectarea utilajelor specifice.

8. Conținuturi¹⁰

[illegible]

¹⁰ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminarilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu 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 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 bibliotecă 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”.

2. Legea lui Hess. Calcularea entalpiei standard de reacție folosind entalpiile standard de formare, de combustie, de disociere a legăturilor chimice și prin metoda combinării proceselor.	4	tabla)
3. Dependența entalpiei de reacție de temperatură. Legea lui Kirchhoff	2	
4. Principiile II și III ale termodinamicii.	3	

Bibliografie¹⁴

- 1) Davidescu, C. M., Introducere în termodinamica chimică, Ed. Politehnică, Timisoara, 2018;
- 2) Davidescu, C. M., Introducere în termodinamica chimică, Ed. Politehnică, Timisoara, 2002;
- 3) Atkins, P. W., Tratat de chimie fizică, Editura Tehnică, București, 1996;
- 4) Poraicu, M., Pacurariu, C., Davidescu, C. M., Chimie fizică, Litografia IPTVT, Timisoara, 1992;
- 5) Tribunesco, P., Chimie fizică, vol. II, Litografia IPTVT, Timisoara, 1979;
- 6) Ardelean, R., Reisz, E., Davidescu, C.-M., Lucrări practice de chimie fizică, Editura Politehnică, Timisoara, 2018;
- 7) Poraicu, M., Merca, E., Davidescu, C. M., Pacurariu, C., Parlea, G., Lucrări practice de chimie fizică, Litografia IPTVT, Timisoara, 1985

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

- Cursul de chimie fizică oferă studenților un bagaj de noțiuni și legi ale naturii precum și o rețea de interconectare a acestora, necesare colaborării ulterioare a absolventului cu alți ingineri din domeniu

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁵	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor de bază din domeniul chimiei fizice. Capacitate de aplicare practică a noțiunilor predate la curs	Examen scris ce constă din întrebări referitoare la materia predată la curs și o problemă	66.7 % din nota finală
10.5 Activități aplicative	S: gradul de însușire a noțiunilor teoretice și abilitatea de a rezolva probleme	Test scris la începutul seminarului, răspunsuri la întrebările puse în cadrul seminarului, rezolvarea unei probleme la tablă și rezolvarea unei probleme la examen	33.3% din nota finală
	L:		
	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)			
• Răspunsurile la întrebări trebuie să cumuleze minim 10 puncte din 20 iar rezolvarea problemei trebuie să însumeze 5 din 10 puncte			

Data completării

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

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.

S. L. Dr. Ing. Erika REISZ

S. L. Dr. Ing. Erika REISZ

**Director de departament
(semnătura)**

Conf. dr. ing. Andrea
KELLENBERGERi

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

**Decan
(semnătura)**

Ș.L..dr.ing. Mircea DAN

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