

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 Anorganici și a Mediului
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Ingineria mediului/20.70.190
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Informatică aplicată în ingineria mediului/20.70.190.90

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Chimie fizică 1 (Structură și termodinamică)/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	2	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	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	77 , format din:	3.2* ore curs	35	3.3* ore seminar/laborator/proiect	42
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			1,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,71
		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			21
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			24
		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 - Laborator de chimie fizica

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 de mediu
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	- Înțelegerea și explicarea mecanismelor, proceselor și efectelor de origine antropică sau naturală care determină și influențează poluarea mediului - Elaborarea și exploatarea sistemelor inteligente de monitorizare a poluanților și de reducere a consumului de resurse - Dezvoltarea de instrumente și sisteme inteligente pentru realizarea de produse, utilaje, echipamente de depoluare și prevenire a poluării mediului - Utilizarea instrumentelor și aplicațiilor informatice inteligente pentru coordonarea proceselor și activităților de management de mediu și marketing în organizații și companii - Dezvoltarea, modelarea și implementarea tehnologiilor digitale și aplicațiilor software pentru realizarea de produse, utilaje, echipamente de depoluare și protecția mediului, precum și pentru conducerea, reglajul și monitorizarea acestora.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Definirea conceptelor fundamentale necesare pentru aplicarea teoriilor și metodologiei științifice de mediu - Aplicarea cunostintelor științifice de baza în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului - Analiza calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a proceselor tehnologice pentru prevenirea și diminuarea impactului asupra mediului - Identificarea soluțiilor științifice de implementare a proiectelor profesionale și tehnologice
7.2 Obiectivele specifice	Însușirea legilor ce guvernează diferitele ramuri ale chimiei fizice

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
1. Structura și proprietățile moleculelor	16	Prelegere ce conține explicații, discuții, demonstrații și exemplificări
1.1 Stări de agregare ale materiei (caracterizarea din punct de vedere structural și microscopic a solidelor, lichidelor și gazelor; clasificări; exemplificări)	3	
1.2 Spectre moleculare. Generalități. Clasificări	0.5	
1.3 Legea absorbției radiațiilor. Aplicații ale legii absorbției radiațiilor	2	
1.4 Mișcarea de rotație a moleculelor. Spectre de microunde	2.5	
1.5 Mișcarea de vibrație a moleculelor. Spectre în infraroșu	2.5	

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.).

[illegible]

6. Creșterea temperaturii de fierbere a soluțiilor formate dintr-un solvent volatil și un solvat nevolatil în raport cu temperatura de fierbere a solventului pur. Ebulioscopia	4	obținute și notarea studenților
7. Recuperari	4	
SEMINAR	14	Testarea scrisă a studenților la începutul seminarului, rezolvarea unor probleme (la tablă)
1. Principiul I al termodinamicii. Aplicații ale principiului I al termodinamicii la procese izocore, izobare și izoterme	5	
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	
3. Dependența entalpiei de reacție de temperatură. Legea lui Kirchhoff	2	
4. Principiile II și III ale termodinamicii.	3	
Bibliografie¹⁴ 1) Ardelean, R., Reisz, E., Davidescu, C.-M., Lucrări practice de chimie fizică, Editura Politehnica, Timisoara, 2018 2) 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	11.1% din nota finală
	L: gradul de însușire a noțiunilor teoretice, modul în care lucrează în laborator, modul de prelucrare a datelor experimentale	Test scris la începutul sedinței de laborator, răspunsuri la întrebările puse în cadrul discuției referitoare la lucrarea de laborator și modul de prelucrare a datelor experimentale	22.2 % din nota finală
	P¹⁶:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			

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.

- Raspunsurile la intrebari trebuie sa cumuleze minim 10 puncte din 20 iar rezolvarea problemei trebuie sa insumeze 5 din 10 puncte

Data completării

10.12.2021

**Titular de curs
(semnătura)**

S. L. Dr. Ing. Erika REISZ

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

S. L. Dr. Ing. Erika REISZ

**Director de departament
(semnătura)**

Șef lucrări dr.ing. Mircea DAN

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸**Decan
(semnătura)**

Conf.dr.ing. Mihai MEDELEANU

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