

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Chimie, Biologie, Geografie/Biologie-Chimie
1.3 Departamentul	Chimie
1.4 Domeniul de studii	Chimie
1.5 Ciclul de studii	I (Licență 3 ani)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Chimie/Licențiat în chimie

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei		Coloizi					
2.2 Titularul activităților de curs		Lector univ. dr. Dascălu Daniela					
2.3 Titularul activităților de seminar		Lector univ. dr. Dascălu Daniela					
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	V	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS, DOP

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					14
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					8
Examinări					7
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea noțiunilor studiate la disciplinele: Chimie anorganică, Chimie organică, Chimie fizică (Termodinamică, Cinetică, Electrochimie).
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs cu videoproiector, laptop, platforma e-learning, internet.
-------------------------------	---

5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Laborator cu videoproiector, laptop, platforma e-learning, internet. • Reactivi, sticlărie de laborator (eprubete, pahare Berzelius, pahare Erlenmeyer, baloane, cilindrii gradați, pipete, pâlnii, pâlnii de separare, biurete, sticle de ceas, pisete etc.), creuzete, capsule, mojar, ustensile metalice (clește, spatule, cleme, mufe etc.) și aparate de laborator: băi de apă, plite de încălzire cu agitare magnetică, balanță analitică, termometre, spectrofotometru UV-Vis.
--	--

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • C1 Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, abordărilor, teoriilor, metodelor și modelelor elementare privitoare la compușii chimici. • C2 Explicarea și interpretarea unor noțiuni fundamentale, concepte, teorii, modele și proprietăți.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • A1 Aplicarea cunoștințelor acumulate și transferul de cunoștințe pentru rezolvarea problemelor apărute la locul de muncă; • A2 Reflecția critică și constructivă pentru rezolvarea de probleme și situații în activitatea de analiză-cercetare și la locul de muncă;
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • RA1 Capacitatea de a gestiona și transforma situații de muncă complexe în noi abordări strategice; • RA2 Capacitatea de analiză și de luare a deciziilor în mod responsabil

7. Conținuturi

8.1 Curs	<p>Metode de predare</p> <p>a) Față în față.</p> <p>b) Cursurile vor fi postate pe platforma Moodle – platforma de e-learning UVT – https://elearning.e-uvt.ro.</p>	Observații
1. Noțiuni introductive. Sistem dispers. Definiție. Clasificare.	Prelegerea; Demonstrația; Conversația; Explicația.	2 ore
2. Metode de preparare a sistemelor disperse (dispersie și condensare).	Prelegerea; Demonstrația; Conversația; Explicația.	2 ore
3. Purificarea sistemelor disperse prin dializă și electro-dializă și concentrarea acestora prin ultrafiltrare.	Prelegerea; Demonstrația; Conversația; Explicația.	2 ore
4. Proprietățile sistemelor dispersate (cinetice, mecanice, optice).	Prelegerea; Demonstrația; Conversația; Explicația.	2 ore
5. Structura particulelor disperse.	Prelegerea; Demonstrația; Explicația.	2 ore
6. Proprietățile superficiale și electrice ale sistemelor disperse.	Prelegerea; Demonstrația; Explicația.	2 ore

7. Stabilitatea sistemelor disperse.	Prelegerea; Demonstrația; Conversația; Explicația.	2 ore
8. Proprietăți superficiale la lichide pure (unghiul de racord, tensiunea de adeziune, umectarea, fenomenele capilare).	Prelegerea; Demonstrația; Explicația.	2 ore
9. Adsorbția fizică și chemosorbția.	Prelegerea; Demonstrația; Explicația.	2 ore
10. Adsorbția la interfețe dintre faze. Adsorbția la interfața gaz-soluție. Adsorbția gazelor pe suprafețele solide.	Prelegerea; Demonstrația; Explicația.	2 ore
11. Adsorbția moleculelor neutre din soluții. Adsorbția ionilor din soluții. Adsorbția pe schimbători de ioni.	Prelegerea; Demonstrația; Explicația.	2 ore
12. Surfactanți (tensoactivi sau agenți de suprafată). Solubilizarea micelară și aplicațiile ei.	Prelegerea; Demonstrația; Explicația.	2 ore
13. Clasificarea sistemelor microeterogene. Emulsii. Suspensiile. Spume. Definiție și clasificare. Metode de preparare. Proprietăți. Aplicații.	Prelegerea; Demonstrația; Explicația.	2 ore
14. Aerosoli și geluri. Definiție, structură și caracteristici. Metode de preparare. Proprietăți. Aplicații	Prelegerea; Demonstrația; Explicația.	2 ore
Bibliografie : 1. Atkins, P., de Paula, J., <i>Chimie fizică</i> , Editura AGIR, București, 2003 . 2. Chifu, E., <i>Chimie coloidală</i> , București, 1969 . 3. Hunter, R. J., <i>Introduction to Modern Colloid Science</i> , Oxford University Press, 1993 . 4. Sternberg, S. și colab., <i>Chimie Fizică</i> , Editura Politehnica București, 1981 . 5. Ohshima H., Furusawa K., Editors, <i>Electrical Phenomena at Interfaces- Fundamentals, Measurements, and Application</i> , second Edition, Marcel Dekker, Inc., New York-Basel-Hong Kong, 1998 . 6. Akhmetov, K., Novichenko, Yu., Chapuria, V., <i>Physical and Colloid Chemistry</i> , Mir. Publ., 1989 . 7. Goodwin, J., <i>Colloids and Interfces with Surfactants and Polymers – An Introduction</i> , Jhon Wiley & Sons, Ltd. 2004 . 8. Laglay, G., <i>Colloids</i> , Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KgaA, Wemhaim, 2005 . 9. Goodwin, J., W., Buscall, R., <i>Coloidal Polymers Particles</i> , Academic Press United, 1995 . 10. Kurunczi L., <i>Curs de chimie fizică și coloidală pentru farmaciști</i> , Editura Mirton, Timișoara, 2000 .		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare a) Față în față. b) Materialele pentru seminar, teme și fisele experimentale vor fi postate pe platforma Moodle.– platforma de e-learning UVT – https://elearning.e-uvt.ro . c) Referatele lucrărilor de laborator cu rezultatele obținute experimental vor fi postate pe platforma Moodle.	Observații
1. Norme generale de protecția muncii. Întocmirea referatelor de laborator.	Prelegerea; Explicația; Demonstrația.	2 ore

2. Prelucrarea datelor experimentale. Mărimi și unități de măsură utilizate pentru rezolvarea aplicațiilor numerice.	Prelegerea; Explicația; Demonstrația.	2 ore
3. Obținerea soluțiilor coloidale liofobe.	Experiment de laborator. Explicația; Lucrul dirijat cu îndumătorul de lucrări practice; Observarea dirijată și independentă;	2 ore
4. Coagularea solurilor. Determinarea pragului de coagulare.	Experiment de laborator. Explicația; Lucrul dirijat cu îndumătorul de lucrări practice; Observarea dirijată și independentă;	2 ore
5. Obținerea sistemelor coloidale hidrofile. Aplicații numerice.	Experiment de laborator. Explicația; Lucrul dirijat cu îndumătorul de lucrări practice și culegeri de probleme; Observarea dirijată și independentă; Rezolvări de probleme dirijat.	2 ore
6. Coagularea gelatinei prin deshidratarea cu alcool la punctul izoelectric	Experiment de laborator. Explicația; Observarea dirijată și independentă;	2 ore
7. Fenomene superficiale. Determinarea razei de curbură a meniscului lichidului din capilară pe baza tensiunii superficiale	Experiment de laborator. Explicația; Lucrul cu îndrumător de laborator;	2 ore
8. Determinarea gradului de dispersie prin măsurători fotometrice	Experiment de laborator. Explicația; Lucrul dirijat cu îndumătorul de lucrări practice; Observarea dirijată și independentă;	2 ore
9. Determinarea masei moleculare a polimerilor prin metoda vâscozimetrică.	Experiment de laborator. Explicația; Lucrul dirijat cu îndumătorul de lucrări practice; Observarea dirijată și independentă;	2 ore
10. Adsorbția la interfața solid-soluție. Adsorbția acidului acetic pe cărbune.	Experiment de laborator. Explicația; Lucrul dirijat cu îndumătorul de lucrări practice; Observarea dirijată și independentă;	2 ore
11. Obținerea și caracterizarea fizico-chimică a suspensiilor	Experiment de laborator. Explicația; Lucrul dirijat cu culegeri de probleme; Rezolvări de probleme dirijat;	2 ore
12. Obținerea unor emulsii și caracterizarea fizico-chimică a acestora	Experiment de laborator. Explicația; Lucrul dirijat cu culegeri de probleme; Rezolvări de probleme dirijat.	2 ore
13. Susținerea unui referat pe un subiect tratat la disciplina Coloizi.	Explicația; Evaluare.	2 ore
14. Susținerea unui referat pe un subiect tratat la disciplina Coloizi. Colocviu de laborator.	Explicația. Evaluare.	2 ore
<p>Bibliografie :</p> <ol style="list-style-type: none"> Denghel, H.S., Coman, I. <i>Chimie fizică și coloidală - Lucrări practice</i> - Universitatea Galați, 1984. Popovici, H., Chiriac, V.A., Chiriac, A, <i>Chimie Coloidală – Fundamente Teoretice, Calcule, Experimente</i>, Editura Eurostampa, Timișoara, 2011. 		

3. Mîndru, I., Cecăreanu, D., *Chimia Coloizilor și Suprafețelor – Metode Experimentale*, Editura Tehnică, București, **1976**.
4. Isac, V., Onu, A., Tudoreanu, C., Nemțoi, G., *Chimie fizică. Lucrări practice*, Editura Știința, Chișinău, **1995**.
5. Vasilescu, M., Șpac, A.F., Zavastin, D., Gherman, S., *Chimie fizică. Principii și experimente*, Editura PIM, Iași, **2008**.

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

- Conținuturile disciplinei se armonizează cu competențele profesionale cerute pe piața muncii și cu nivelul de calificare cerut de angajatori, asociații profesionale, sindicate și autorități de reglementare.
- Dobândirea unui comportament în acord cu normele de etică profesională, disponibilitatea pentru colaborare și activități în colectiv.
- Capacitatea de a interpreta și valorifica rezultatele obținute.
- Abilitatea de a consulta literatura de specialitate din multiple surse.
- Capacitatea de a rezolva problemele inedite care intervin în activitatea profesională.

3 Evaluare

- examenul scris și testarea periodică – față în față
- rezolvarea temelor și referatele vor fi postate pe Moodle – platforma de e-learning UVT – <https://elearning.e-uvt.ro>.
- Colocviul de laborator - examen oral – față în față

Observare sistematică se va realiza atât în timpul activităților online, cât și în timpul activităților față în față.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsurile la evaluarea finală	Examen scris	45%
10.5 Seminar / laborator	Prezența activă la activitățile de laborator și la seminarii	Observare sistematică	5%
	Elaborare și susținere referat	Evaluare orală	30%
	Rezolvarea corectă a temelor	Evaluare teme	10%
	Răspunsurile la colocviu de laborator	Examen oral	10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Prezența la activitatea de curs și laborator conform regulamentului. • Obținerea notei 5 pentru fiecare din activitățile precizate la punctul anterior. 			

Data completării:
12.09.2022

Titular de disciplină,
Lector univ. dr. Daniela Dascălu

Data avizării în departament:

Director de departament,
Lector univ. dr. Adrian Sinitean