Universitatea Ștefan cel Mare Suceava

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Alimentară
Departamentul	Tehnologii Alimentare, Siguranţa Producţiei Alimentare şi a Mediului
Domeniul de studii	**Ingineria Produselor Alimentare**
Ciclul de studii	**Licenţă**
Programul de studii	**Controlul și Expertiza Produselor Alimentare**

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	**CHIMIE FIZICĂ (2)**				
Anul de studiu	II	Semestrul	4	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu; DS - de specialitate, DC – complementară				DF
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DF - facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	-	Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	-

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	42
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual (II+III)	44
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	C.T.3. Aplică cunoştinţe ştiinţifice, tehnologice şi inginereşti
Competențe profesionale	C.P.5. Realizeaza experimente chimice C.P. 20. Aplica principii ale tehnologiei alimentare

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/Absolventul înțelege principiile de bază ale proceselor tehnologice utilizate în industria alimentară, explică funcționarea instalațiilor și echipamentelor specifice.	Studentul/Absolventul este capabil să opereze, monitorizeze și întrețină echipamentele și instalațiilor tehnologice, să identifice și rezolve disfuncționalități în funcționarea echipamentelor.	Studentul/ responsabilității pentru conducerea echipelor din procesul tehnologic, luarea deciziilor privind organizarea procesului de producție și întreținerea echipamentelor.

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

Obiectivul general al disciplinei	• fixarea şi aprofundarea unor noţiuni de baza din domeniul chimiei fizice pe care studentul le va întâlni şi cu care se va confrunta pe parcursul anilor de învăţământ ai Facultăţii de Inginerie Alimentară, dar şi a însuşirii calităţilor necesare unei activităţi practice de măsurare, control şi verificare în laboratorul de „Chimie fizică (2)”.

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
I. Noţiuni fundamentale ale stării coloidale	4		
II. Proprietăţi nespecifice 1. Proprietăţi cinetico-moleculare. 2. Proprietăţi optice: difuzia luminii, culoarea sistemelor disperse.	2 2		
III. Proprietăţi specifice 1. Fenomene generale superficiale. 2. Fenomene de adsorbţie.	4 4		

IV. Sisteme disperse 1. Soluri. Metode de formarea solurilor. Metode de purificare a solurilor. 2. Emulsii. Formarea emulsiilor. Stabilitatea emulsiilor. Dezemulsionarea. Importanţa emulsiilor. 3. Spume. Stabilitatea spumelor. Importanţa spumelor. 4. Aerosoluri. Stabilitatea aerosolurilor. Aplicaţii ale aerosolurilor. Sisteme capilare. Geluri. Stabilitatea gelurilor.	2 4 4 2	Prelegere, expunere, conversaţia euristică, algoritmizarea, problematizarea	

Bibliografie minimală recomandată

1. **Damian C.,** *Coloizi în industria alimentară* – note de curs, Universitatea *Ştefan cel Mare* din Suceava, Facultatea de Inginerie Alimentară, *2025*;
2. **Gutt Sonia**, *Chimie fizică şi coloidală,* Universitatea „Ştefan cel Mare", Suceava, 1997 (29 (T II 42102));
3. Moisescu St., *Chimie Fizică şi Coloidală*, Ed. Medicală Universitară Bucureşti, 2002;
4. Atkins P.W., *Tratat de chimie fizică*, (traducere din limba engleză), Editura Tehnică, Bucureşti, 2004;
5. Sirbu R., *Chimie Fizică*, Ed Ovidius University Press, Constanţa, 2001.

Aplicaţii (*Laborator*)	Nr. ore	Metode de predare	Observaţii
1.Probleme de organizare a laboratorului de Chimie fizică şi coloidală. Măsuri de tehnica securităţii muncii şi prevenirea şi stingerea incendiilor.	2	Experimentul. Rezolvare probleme în grupuri mici, sau la tablă cu ajutor şi explicaţii de câte ori este cazul.	Efectuare măsurători, efectuare calcule şi grafice (după caz) în grupuri mici sau individual, scriere concluzii individual, verificare
2. Determinarea proprietăţilor tensioactive a unor sisteme alimentare complexe.	2 2		
3. Aplicaţii la studiul procesului de adsorbţie. Adsorbţia pe cărbune activ a lichidelor. Determinarea constantelor specifice din izoterma Freundlich.	2 2		
4. Sisteme coloidale. Emulsii. Prepararea, inversarea şi recunoaşterea tipurilor de emulsii. Studiul unor emulsii alimentare.	2 2 2		
5. Studiul unor reacţii chimice în faza de gel. Determinarea vitezei de imbibare a unui gel. Studiul unor geluri alimentare.	2 2 2		
6. Determinarea caracteristicilor spumelor lichide. Studiul unor spume alimentare.	2 2		
Recuperări / Evaluare sumativă	2		

Bibliografie minimală recomandată

1. **Damian C.,** *Coloizi în industria alimentară* – note de curs, Universitatea *Ştefan cel Mare* din Suceava, Facultatea de Inginerie Alimentară, *2025*;
2. **Gutt Sonia**, *Chimie fizică şi coloidală,* Universitatea „Ştefan cel Mare", Suceava, 1997 (29 (T II 42102));
3. Moisescu St., *Chimie Fizică şi Coloidală*, Ed. Medicală Universitară Bucureşti, 2002;

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	- abilitatea de realizare a controlului şi expertizei produselor alimentare, inclusiv în domeniul protecţiei consumatorilor; - capacitatea de aplicare a strategiilor de perseverenţă, rigurozitate, eficienţă şi responsabilitate în muncă, punctualitate şi asumarea răspunderii pentru rezultatele activităţii personale, creativitate, bun simţ, gândire analitică şi critică, rezolvare de probleme, etc., pe baza principiilor, normelor şi a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar .	Examen scris - test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerinţelor în lucrarea scrisă.	60%
Evaluare pe parcurs	- abilitatea de realizare a controlului şi expertizei produselor alimentare, inclusiv în domeniul protecţiei consumatorilor; - capacitatea de aplicare a strategiilor de perseverenţă, rigurozitate, eficienţă şi responsabilitate în muncă, punctualitate şi asumarea răspunderii pentru rezultatele activităţii personale, creativitate, bun simţ, gândire analitică şi critică, rezolvare de probleme, etc., pe baza principiilor, normelor şi a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar.	Fiecare lucrare de laborator se finalizează prin întocmirea unui referat ce conţine: titlul, aspecte teoretice, materiale necesare, mod de lucru, observaţii şi concluzii. Observarea sistematică a comportamentului studentului faţă de activitatea din laborator. Portofoliul cu toate lucrările efectuate pe parcursul semestrului. Nota finală reprezintă media aritmetică a notelor obţinute pe parcursul semestrului.	40 %

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de seminar

15.09.2026	Lector univ. dr. chim. Cristina DAMIAN	Lector univ. dr. chim. Cristina DAMIAN

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
17.09.2026	Șef lucrări dr ing Eufrozina ALBU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
17.09.2026	Șef de lucrări univ. dr. ing. Amelia BUCULEI

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
17.09.2026	Prof. univ. dr. ing. Mircea-Adrian OROIAN