

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea <i>Dunărea de Jos</i> din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea <i>Știința și Ingineria Alimentelor</i>
1.3 Catedra	<i>Știința Alimentelor, Ingineria Alimentelor, Biotehnologii și Acvacultură</i>
1.4 Domeniul de studii	<b><i>Ingineria produselor alimentare</i></b>
1.5 Ciclul de studii	<b>Licență</b>
1.6 Programul de studii/Calificarea	<b><i>Ingineria produselor alimentare</i></b>

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Chimie fizica si coloidala</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Prof. dr. chim. Stefan Dima</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>Sl. dr. Butan Simona</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>I</b>	2.5 Semestrul	<b>I</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>Ob</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					3
Examinări					2
Alte activități.....					4
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>		55			
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>		125			
<b>3.10 Numărul de credite</b>		5			

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chimie generală, chimie anorganică, chimie analitică, chimie fizică, bazele chimiei organice matematică, fizică, Cunoștințele de Chimie organică de liceu pot favoriza înțelegerea și asimilarea cursului de Chimie organică și obținerea deprinderilor practice (în cadrul orelor de laborator) necesare în anii superiori</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs informatizată (calculator, videoproiector)</li> <li>Platformă pentru desfășurare activități didactice on-line</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de laborator cu specific de chimie fizică și coloidală</li> <li>Platformă pentru desfășurare activități didactice on-line</li> </ul>

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, descrierea și utilizarea adecvata a noțiunilor specifice științei alimentului și siguranței alimentare;</li> <li>• Conducerea proceselor generale de inginerie, exploatarea instalațiilor și echipamentelor de industrie alimentară;</li> <li>• Supravegherea, conducerea, analiza și proiectarea tehnologiilor alimentare de la materii prime până la produs finit;</li> </ul>
--------------------------------	---

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea și aplicarea legilor și principiilor specifice Chimiei fizice în caracterizarea fenomenelor fizico-chimice și a sistemelor alimentare omogene și eterogene mono și multicomponente</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• înțelegerea aspectelor referitoare la structura materiei și a corelației dintre structură și proprietăți;</li> <li>• înțelegerea conceptelor de stabilitate și instabilitate termodinamică;</li> <li>• caracterizarea termodinamică a proceselor reversibile și ireversibile;</li> <li>• cunoașterea proprietăților substanțelor ionice, mecanismelor și a cineticii proceselor fizico-chimice;</li> <li>• înțelegerea caracteristicilor și proprietăților sistemelor disperse coloidale și importanța acestora în formularea alimentelor; prepararea și caracterizarea fizico-chimică a unor sisteme alimentare omogene și eterogene</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Structura și proprietățile materiei	expunerea/conversația	
2. Energetică și stabilitate termodinamică	expunerea/conversația	
3. Electrochimie	expunerea/conversația	
4. CINETICĂ chimică	expunerea/conversația	
5. CINETICA fenomenelor fizice	expunerea/conversația	
6. Fenomene interfazice	expunerea/conversația	
7. Sisteme disperse coloidale	expunerea/conversația	
8. Sisteme disperse coloidale alimentare: emulsii, microemulsii, suspensii, geluri, lipozomi	expunerea/conversația	
<b>Bibliografie</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ștefan Dima, Chimie fizică și coloidală pentru știința alimentelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2005.</li> <li>• Ștefan Dima, Cătălina Iticescu, Chimie fizică. Structură și termodinamică chimică, Editura Cartea Universitară, București, 2003.</li> <li>• Atkins, P.W., Chimie fizică, Editura AGIR, București, 2004.</li> </ul>		
8. 2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea normelor de protecția muncii. Prezentarea lucrărilor de laborator	portofoliul	
2. Unități de măsură și calcule numerice folosite în lucrările practice de Chimie fizică	experimentul	
3. Determinarea indicelui de refracție și a refracției molare ale unor substanțe pure și amestecuri de substanțe	experimentul	
4. Determinarea vâscozității dinamice a unor substanțe lichide	experimentul	
5. Determinarea vâscozității convenționale a unor soluții de polimeri	experimentul	
6. Determinarea structurii unor substanțe prin spectroscopie UV VIZ	experimentul	
7. Determinarea tensiunii superficiale a lichidelor pure și amestecuri	experimentul	
8. Determinarea constantei de repartiție. Legea lui Nernst	experimentul	
9. Determinarea constantei de disociere a unor electroliți	experimentul	
10. Determinarea vitezei și a constantei de viteză a reacției de hidroliza a acetatului de etil	experimentul	

11. Studiul adsorbției surfactanților la interfața L/G/	experimentul	
12. Studiul adsorbției lichidelor pe suprafețe solide	experimentul	
13. Determinarea CCM a unor soluții de surfactanți	experimentul	
14. Determinarea pH-ului izoelectric al unor proteine	experimentul	
<b>Bibliografie</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ștefan Dima, Cătălina Iticescu <i>Chimie fizică. Lucrări de laborator</i>, Editura Fundației Universitare “Dunărea de Jos” din Galați, 2002.</li> </ul>		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• dezvoltarea capacității de selectare și esențializare a informațiilor din domeniul chimiei fizice și coloidale în strânsă corelație cu profilul specializării</li> </ul>
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Capacitatea de a explica informațiile predate Capacitatea de folosire a informațiilor însușite în caracterizarea fizico-chimică a unor fenomene; Capacitatea de sinteză și transfer a cunoștințelor dobândite	Examen scris; evaluare mixtă: test grilă și subiect de sinteză	80%
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a determina, pe bază de protocol, mărimile fizico-chimice ale unor sisteme omogene și eterogene Capacitatea de a întocmi referate sau portofolii	Examen practic, pe bază de protocol de lucru Întocmirea și prezentarea unor referate științifice	20%
<b>10.6 Standard minim de performanță</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• cunoașterea proprietăților materiei pe baza legăturilor fizico chimice</li> <li>• cunoașterea principiilor termodinamicii și a mărimilor ce caracterizează energetica și stabilitatea unui sistem fizico chimic</li> <li>• înțelegerea principalelor transformări de fază ale materiei</li> <li>• cunoașterea proprietăților electroliților</li> <li>• cunoașterea parametrilor cinetici și principalele reacții de degradare a substanțelor</li> <li>• cunoașterea proprietăților materiei în stare coloidală</li> <li>• cunoașterea proprietăților sistemelor alimentare eterogene</li> </ul>			

Data completării

26.09.2022

Semnătura titularului de curs

Prof.dr.chim. Ștefan Dima

Semnătura titularului de seminar

S.I.dr. Simona Butan

Data avizării în departament

Data aprobării în Consiliul Facultății

HCF 24/7.10.2022

Semnătura directorului de departament

Prof.dr.ing. Camelia Vizireanu

Semnătura decanului

Prof.dr.ing. Gabriela Bahrim