

**FIȘA DISCIPLINEI**

(masterat)

**1. Date despre program**

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava
Facultatea	De Inginerie Alimentară
Departamentul	Tehnologii Alimentare, Siguranța Producției Alimentare și a Mediului
Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
Ciclul de studii	Masterat
Programul de studii	Controlul și expertiza produselor alimentare

**2. Date despre disciplină**

Denumirea disciplinei	Reologia produselor alimentare				
Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. ing. Mircea OROIAN				
Titularul activităților aplicative	Conf. univ. dr. ing. Sorina ROPCIUC				
Anul de studiu	I	Semestrul	2	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categoria formativă a disciplinei				DSI
	DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare				
	Categoria de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

**3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)**

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

II. Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	47
II.b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	35
II.b) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	35
II.d) Tutoriat	0
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	0

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	117
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	175
Numărul de credite	7

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

Curriculum	•
Competențe	•

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

Desfășurare a cursului		• Sală de curs cu videoproiector
Desfășurare aplicații	Seminar	•
	Laborator	• Laborator de analize
	Proiect	•

**6. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	CP7. Elaborează proceduri standard de operare de-a lungul lanțului alimentar
Competențe transversale	•

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea și valorificarea conceptelor de bază, a terminologiei specifice expertizării și depistării falsificării produselor alimentare, în scopul identificării și eliminării produselor alimentare necorespunzătoare.</li> <li>•</li> </ul>
-----------------------------------	--

## 8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Introducere în reologie 1.1. Tipuri de solicitări 1.2. Corelații între vâscozitate și tensiunea superficială 1.3. Corpuri cu proprietăți unitare 1.4. Fluide non-Newtoniene	1 1 1 1 2	prelegerea, conversația euristică, explicația	
2. Comportări reologice complexe ale fluidelor 2.1. Vâscoelasticitate 2.2. Vâscoplasticitate 2.3. Elastoplasticitate	2 2 2	prelegerea, conversația euristică, explicația	
3. Mijloace de măsurare a proprietăților reologice 3.1. Vâscozimetre capilare 3.2. Vâscozimetre rotaționale 3.3. Vâscozimetre cu bilă 3.4. Vâscozimetre cu ultrasunete 3.5. Vâscozimetre tip agitator 3.6. Aparatură reologică specializată pentru industria alimentară (Mixolab, Reofermentograf, Alveoconsistograf)	1 1 2 1 1 1 2	prelegerea, conversația euristică, explicația	
4. Caracterizarea reologică a produselor alimentare semisolide	4	prelegerea, conversația euristică, explicația	
5. Caracterizarea reologică a produselor alimentare solide	3	prelegerea, conversația euristică, explicația	

### Bibliografie

Brummer, R. (2006). *Rheology essentials of cosmetic and food emulsions*. Springer Science & Business Media.

McKenna, B. M., & Lyng, J. G. (2003). Introduction to food rheology and its measurement. *Texture in food, 1*, 130-160.

Nishinari, K. (2004). Rheology, food texture and mastication. *Journal of Texture Studies*, 35(2), 113-124.

Oroian, M., 2015, Elemente de reologie, Ed. Performantica, Iași

Rao, M. A. (2014). Introduction: Food rheology and structure. In *Rheology of Fluid, Semisolid, and Solid Foods* (pp. 1-26). Springer, Boston, MA.

Steffe, J. F. (1996). *Rheological methods in food process engineering*. Freeman press.

Tabilo-Munizaga, G., & Barbosa-Cánovas, G. V. (2005). Rheology for the food industry. *Journal of food engineering*, 67(1-2), 147-156.

Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
• Protecția muncii	2	Explicația	
• Aplicații practice folosind vâscozimetrul capilar Ubbelohde	2	Experimentul, explicația, dialogul	
• Determinarea vâscozității cu vâscozimetrul cu discuri Brookfield	2	Experimentul, explicația, dialogul	
• Determinarea puterii de gelificare a făinii folosind Falling number	2	Experimentul, explicația, dialogul	
• Determinarea caracteristicilor de calitate ale făinii folosind Alveoconsistograf	4	Experimentul, explicația, dialogul	

• Determinarea proprietăților vâscoelastice ale iaurturi cu ajutorul reometrului Haake Mars 40 – geometrie con-placă	2	Experimentul, explicația, dialogul	
• Determinarea proprietăților vâscoelastice ale aluaturilor cu ajutorul reometrului Haake Mars 40 – geometrie placă - placă	2	Experimentul, explicația, dialogul	
• Determinarea proprietăților vâscoelastice ale mierii de albine cu ajutorul reometrului Haake Mars 40 – geometrie placă-placă	2	Experimentul, explicația, dialogul	
• Determinarea influenței temperaturii asupra reologiei gelurilor	2	Experimentul, explicația, dialogul	
• Determinarea vâscozității uleiurilor cu ajutorul reometrului Haake Mars 40 – geometrie coaxială	2	Experimentul, explicația, dialogul	
• Determinarea parametrilor texturali pentru iaurturi folosind texturometrul Perten cu geometrie coaxială	2	Experimentul, explicația, dialogul	
• Determinarea parametrilor texturali pentru fructe folosind texturometrul Perten cu geometrie tip ac	2	Experimentul, explicația, dialogul	
• Determinarea parametrilor texturali pentru produse de panificație/patiserie folosind texturometrul Perten cu geometrii specializate	2	Experimentul, explicația, dialogul	
• Test de evaluare	2		
<b>Bibliografie</b>			
Brummer, R. (2006). <i>Rheology essentials of cosmetic and food emulsions</i> . Springer Science & Business Media. McKenna, B. M., & Lyng, J. G. (2003). Introduction to food rheology and its measurement. <i>Texture in food</i> , 1, 130-160. Nishinari, K. (2004). Rheology, food texture and mastication. <i>Journal of Texture Studies</i> , 35(2), 113-124. Oroian, M., 2015, Elemente de reologie, Ed. Performantica, Iași Rao, M. A. (2014). Introduction: Food rheology and structure. In <i>Rheology of Fluid, Semisolid, and Solid Foods</i> (pp. 1-26). Springer, Boston, MA. Steffe, J. F. (1996). <i>Rheological methods in food process engineering</i> . Freeman press. Tabilo-Munizaga, G., & Barbosa-Cánovas, G. V. (2005). Rheology for the food industry. <i>Journal of food engineering</i> , 67(1-2), 147-156.			

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

- Cursul este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai unor întreprinderi din domeniul industriei alimentare



**10. Evaluare**


Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Dobândirea noțiunilor de bază legate de reologie și de caracterizare teoretică a proprietăților reologice. Capacitatea de a elabora proceduri standard de operare de-a lungul lanțului alimentar (CP7) având în vedere proprietățile reologice ale produselor alimentare.	<b>Examen scris - test docimologic, urmat de verificarea orală a gradului de îndeplinire a cerințelor în lucrarea scrisă</b>	<b>60</b>
Seminar			
Laborator	Însușirea metodelor de determinare a proprietăților reologice	Verificarea orală, pe parcursul orelor de laborator, a cunoștințelor asimilate și verificarea finală	<b>40</b>
Proiect			
Standard minim de performanță			
<b>Nota minimă curs 5</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii specifice reologiei</li> </ul>			


- însușirea principalelor tehnici de evaluare reologică
- capacitatea de exemplificare

**Nota minimă laborator 5**

- însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii;
- efectuarea analizelor reologice uzuale

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
16.09.2024	<b>Prof. univ. dr. ing. Mircea Adrian OROIAN</b> 	<b>Ș.I.dr.in. Sorina ROPCIUC</b> 

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
23.09.2024	<b>Prof. univ. dr. ing. Mircea Adrian OROIAN</b> 

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
23.09.2024	<b>Șef lucrări dr. ing. Amelia BUCULEI</b> 

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
23.09.2024	<b>Prof. univ. dr. ing. Mircea Adrian OROIAN</b> 