



Nr. \_\_\_\_\_ din \_\_\_\_\_

Formular USAMV–CN-0703020107

**FIȘA DISCIPLINEI**

**1. Date despre program**

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Știința și Tehnologia Alimentelor
1.3. Departamentul	Ingineria Produselor Alimentare
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5. Ciclul de studii <sup>1)</sup>	Licență
1.6. Specializarea/ Programul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.7. Forma de învățământ	IF

**2. Date despre disciplină**

2.1. Denumirea disciplinei	Reologia alimentelor							
2.2. Titularul activităților de curs	Sef lucrări dr.ing. Romina Marc							
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Sef lucrări dr.ing. Georgiana Martis							
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	III	2.6. Tipul de evaluare	Continuă	2.7. Regimul disciplinei	Continut <sup>2)</sup>	DS
							Obligativitate <sup>3)</sup>	DI

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

3.1. Număr de ore pe săptămână– forma cu frecvență	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. laborator	2
3.4. Total ore din planul de invatamant	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. laborator	28
<b>Distribuția fondului de timp</b>					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
3.4.4. Tutoriala					4
3.4.5. Examinări					4
3.4.6. Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual	44				
3.8. Total ore pe semestru	100				
3.9. Numărul de credite <sup>4)</sup>	4				

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

4.1. de curriculum	Chimia alimentului, Chimie fizică și coloidală, Chimie organică și chimie analitică, Fizică, Principii și metode de conservare a produselor alimentare
4.2. de competențe	Studentul trebuie sa aibă cunoștințe privind compoziția chimică a alimentelor .

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

5.1. de desfășurare a cursului	Manuale didactice: Muresan Crina, 2013, Reologia alimentelor, Editura AcademicPres, Cluj-Napoca Note de curs: explicații suplimentare, discuții tematice, dezbateri. Prezentare curs în format pptx: titular curs: Șef lucr Romina Marc Suport logistic: videoprojector, tablă interactivă și prezentări PowerPoint. Participarea la minimum 50% din cursuri este condiție pentru participarea la examen. Cursul este interactiv, studentii pot adresa intrebari referitoare la continutul expunerii. Disciplina universitara impune respectarea orei de incepere si terminare a cursului. Nu sunt tolerate nici un fel de alte activitati pe durata prelegerii,
--------------------------------	--



	convorbirile telefonice în timpul cursului și nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale..
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<p>Manuale didactice:</p> <p>Muresan Crina, 2013, Reologia alimentelor, Editura AcademicPres, Cluj-Napoca</p> <p>Indrumator de lucrari practice</p> <p>Man Simona Maria, 2017, Reologia alimentelor-indrumator de lucrari practice, Editura Mega, Cluj-Napoca</p> <p>Note de laborator/seminar: explicații suplimentare, discuții tematice, dezbateri.</p> <p>Locul de desfășurare: USAMV-ICAR, Laboratorul– Sala 36.</p> <p>Proiector, calculatoare, standarde, echipamente și sticlărie de laborator</p> <p>În cazul desfășurării activităților didactice on-line, metodele de predare vor fi adaptate</p> <p>Participarea la 100% din lucrările de laborator/seminar este condiție pentru participarea la examen.</p> <p>Disciplina academica se impune pe toata durata de desfasurare a lucrarilor.</p>



## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>C2.1.</b> Descrierea și utilizarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul reologiei</p> <p><b>C2.2.</b> Explicarea și interpretarea conceptelor, metodelor și modelelor reologice de bază în probleme de exploatare a echipamentelor în industria agroalimentară</p> <p><b>C2.3.</b> Aplicarea principiilor și metodelor reologice de bază pentru soluționarea problemelor tehnologice în lanțul agroalimentar</p>
Competențe transversale	<p><b>CT1.</b> Aplicarea strategiilor de perseverență, rigurozitate, eficiență și responsabilitate în munca, punctualitate și asumarea răspunderii pentru rezultatele activității personale, creativitate, bun simț, gândire analitică și critică, rezolvarea de probleme etc., pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională în domeniul alimentar.</p>

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<p>Disciplină de specialitate, de cunoaștere avansată care permite dezvoltarea cunoștințelor privind influența caracteristicilor reologice ale produselor alimentare.</p> <p>Împreună cu celelalte discipline din planul de învățământ asigură însușirea cunoștințelor referitoare la reologia alimentelor.</p>
7.2. Obiectivele specifice	<p>Să înțeleagă principiul de funcționare al aparatelor utilizate pentru determinarea caracteristicilor reologice.</p> <p>Să poată interpreta o reogramă.</p> <p>Să cunoască factorii care influențează caracteristicile reologice ale produselor alimentare.</p>

## 8. Conținuturi

8.1.CURS	Metode de predare	Observații
<p><b>Număr de ore - 28</b></p> <p>Noțiuni generale de reologie</p> <p>Stările de agregare ale materiei. Scurt istoric. Noțiuni și concepte de bază ale reologiei. Reologia alimentelor.</p> <p>Definiție, importanță și utilitate. Macroreologia, microreologia și reometria. Clasificarea reologică a alimentelor</p>	Prelegere, Conversatia, Explicatia	1 prelegere
<p>Proprietăți reologice fundamentale. Noțiuni generale despre fluide și solide</p> <p>Tensiunea. Deformația. Vâscozitatea alimentelor. Ecuații (legi) reologice de stare. Axiomele reologiei. Fluajul.</p> <p>Corpuri cu proprietăți unitare și comportare ideală</p>	Prelegere, Conversatia, Explicatia	2 prelegere
<p>Modele reologice</p> <p>Modelele corpurilor ideale</p> <p>Modelele corpurilor compuse</p>	Prelegere, Conversatia, Explicatia	2 prelegeri
<p>Caracteristicile reologice ale produselor alimentare cu structură solidă. Caracteristicile reologice utilizate în evaluarea texturii alimentelor</p>	Prelegere, Conversatia, Explicatia	1 prelegeri
<p>Factorii care influențează proprietățile reologice ale produselor alimentare</p> <p>Determinarea caracteristicilor reologice ale produselor</p>	Prelegere Prelegere, Conversatia, Explicatia	2 prelegeri



<p>alimentare. Măsurători reologice instrumentale</p> <p>Influența fibrelor și a distribuției dimensiunii. Principiul suprapunerii timp-temperatură și aplicarea acestuia la biopolimeri și reologia alimentelor. Reologia, microstructura și funcționalitatea brânzei</p> <p>Fluaj–Recuperare și reologia oscilativă a sistemelor pe bază de făină. Proprietățile reologice ale aluatului de pâine și ale aluaturii de pâine fără gluten: relația cu calitatea pâinii</p> <p>Reologia gelurilor alimentare, a emulsiilor, a gumelor alimentare și a a dispersiilor de amidon</p> <p>Comportamentul reologic al fluidului procesat și alimente semisolide. Reologia laptelui, a concentratelor de lapte, a ciocolatei, a maionezei, a sosurilor de salate și a margarinei</p>	<p>Prelegere Prelegere, Conversația, Explicatia</p> <p>Prelegere Prelegere, Conversația, Explicatia</p> <p>Prelegere Prelegere, Conversația, Explicatia</p> <p>Prelegere Prelegere, Conversația, Explicatia</p>	<p>2 prelegeri</p> <p>1 prelegeri</p> <p>2 prelegeri</p> <p>1 prelegeri</p>
<p><b>8.2.LUCRĂRI PRACTICE</b> <b>Număr de ore – 28</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>Instructaj protecția muncii. Prezentarea pricipalelor aparate de determinare a caracteristicilor reologice ale produselor alimentare.</li><li>Determinarea capacității de hidratare a făinii.</li><li>Determinarea proprietăților reologice de frământare a aluatului și a puterii făinii.</li><li>Determinarea cantității și calității glutenului umed. Stabilirea calității glutenului umed prin determinarea indicelui de deformare. Stabilirea calității glutenului umed prin indicele de extindere și prin determinarea capacității de umflare.</li><li>Determinarea indicelui de sedimentare. Testul Zeleny</li><li>Determinarea capacității de dospire a drojdiei în aluat</li><li>Determinarea indicelui Pelshenke.</li><li>Determinarea activității α-amilazei prin gelificarea și lichefierea amidonului. Metoda cifrei de cădere</li><li>Determinarea creșterii în volum și comportării la fierbere a pastelor făinoase.</li><li>Evaluarea texturii produselor alimentare. Determinarea elasticității și sfărâmicozității miezului. Determinarea indicelui de îmbibare la biscuiți.</li><li>Evaluarea texturii produselor vegetale utilizand scara de apreciere prin puncte</li><li>Influența diferitelor adaosuri asupra proprietăților reologice ale aluatului și a produselor de panificație.</li><li>Influenta temperaturii și a structurii asupra vâscozității unor produse alimentare</li><li>Verificarea cunoștințelor</li></ol>	<p>Conversația euristică, experimentul, modul de lucru în echipă</p> <p>Conversația euristică, experimentul, modul de lucru în echipă</p> <p>Conversația euristică, experimentul, modul de lucru în echipă</p> <p>Conversația euristică, experimentul, modul de lucru în echipă</p> <p>Conversația euristică, experimentul, modul de lucru în echipă</p> <p>Conversația euristică, experimentul, modul de lucru în echipă</p> <p>Conversația euristică, experimentul, modul de lucru în echipă</p> <p>Conversația euristică, experimentul, modul de lucru în echipă</p> <p>Conversația euristică, experimentul, modul de lucru în echipă</p> <p>Conversația euristică, experimentul, modul de lucru în echipă</p> <p>Conversația euristică, experimentul, modul de lucru în echipă</p> <p>Conversația euristică, experimentul, modul de lucru în echipă</p> <p>Conversația euristică, experimentul, modul de lucru în echipă</p> <p>Conversația euristică, experimentul, modul de lucru în echipă</p> <p>Studiu individual</p>	<p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p> <p>1 lucrare laborator</p>
<p><b>Bibliografie Obligatorie:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>Muresan Crina, 2013, Reologia alimentelor, Editura AcademicPres, Cluj-Napoca</li><li>Man Simona Maria, 2017, Reologia alimentelor-indrumator de lucrari practice, Editura Mega, Cluj-Napoca</li></ol>		



3. Mateescu, C., 2001, Reologia produselor agroalimentare, Ed. Eurostampa, Timisoara
4. Codina Georgiana Gabriela, 2010, Proprietatile reologice ale aluatului de faina, Ed. Agir, Bucuresti

**Bibliografie Facultativă:**

1. Moraru, C. și colab., 1983, Principii de reologie și reometrie, Universitatea Galați
2. Banu, C., 1998, Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. I, Ed. Tehnică, București
3. Banu, C., 1999, Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. II, Ed. Tehnică, București
4. Banu, C., col., 2002, Calitatea și controlul calității produselor alimentare, Editura Agir, București

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

Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire al studenților. Cursul este important/fundamental pentru dezvoltarea competențelor de lucru ca viitori specialiști în domeniul absolvit. Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele asociațiilor profesionale naționale specifice. În vederea identificării unor căi de modernizare și îmbunătățire continuă a predării și a conținutului cursurilor cu cele mai actuale teme și probleme practice, cadrele didactice participa la diferite conferințe/seminarii/cursuri/scoli de vara/wokshopuri/mese rotunde, unde se întâlnesc cu specialiștii din industria alimentara din mediu privat și cu cadrele didactice din alte instituții de învățământ superior din țara. Întâlnirile vizează identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
<b>10.4. Curs</b>	Evaluarea cunoștințelor teoretice aferente conținutului cursului.	Verificare	50%
<b>10.5. Laborator</b>	Evaluarea cunoștințelor aferente lucrărilor practice, inclusiv prezentarea rezultatelor obținute pe parcursul orelor de lucrări practice	Verificare	50%
<b>10.6. Standard minim de performanță</b>			
Proprietăți reologice fundamentale ale produselor alimentare. Modele reologice ideale. Prezenta 100% la lucrări practice este obligatorie Prezenta 50% la cursuri este condiție pentru intrarea în examen Obținerea notei de trecere (minim 5) la verificarea cunoștințelor de la finalul lucrărilor de laborator și examen este condiție de promovabilitate. Nota finală= 50%E +50% C			

<sup>1</sup> Ciclul de studii- se alege una din variantele- Licenta/Master/Doctorat

<sup>2</sup> Regimul disciplinei (continut)- pentru nivelul de licenta se alege una din variantele- **DF** ( disciplina fundamentala), **DD** (disciplina din domeniu), **DS** ( disciplina de specialitate ), **DC** ( disciplina complementara).

<sup>3</sup> Regimul disciplinei ( obligativitate)- se alege una din variantele – **DI** ( disciplina obligatorie) **DO** ( disciplina optionala) **DFac** ( disciplina facultativa).

<sup>4</sup> Un credit este echivalent cu 25-30 de ore de studiu ( activitati didactice si studiu individual).

**Titular curs**

Sef lucrari dr. ing Marc Romina

**Titular lucrari laborator/seminarii**

Sef lucrari dr. ing Martis Georgiana

**Data completării**

15.09.2023



**Coordonator disciplină**

**Prof. dr. ing. Mureșan Crina**

**Director de departament**

**Prof. dr. ing. Mureșan Crina**

**Data avizării în  
departament**

19.09.2023

**Data avizării în Consiliul**

**Facultății**

20.09.2023

**Decan**

**Prof. dr. Mudura Elena**