



Nr. _____ din _____

Formular USAMV 0701020112

FIȘA DISCIPLINEI**1. Date despre program**

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea de Științe Agricole și Medicina Veterinară din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Știința și Tehnologia Alimentului
1.3. Departamentul	Ingineria Produselor Alimentare
1.4. Domeniul de studii	Ingineria Produselor Alimentare
1.5. Ciclul de studii ¹⁾	Ciclul 1. Studii universitare de licență
1.6. Specializarea/ Programul de studii	Tehnologia Prelucrării produselor Agricole (TPPA)
1.7. Forma de învățământ	IF

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	OPERAȚII UNITARE ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ 2							
2.2. Titularul activităților de curs	Prof.dr. ing. MUNTEAN MIRCEA-VALENTIN							
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Prof.dr. ing. MUNTEAN MIRCEA-VALENTIN							
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	IV	2.6. Tipul de evaluare	Sumativa	2.7. Regimul disciplinei	Continut ²	DD
							Obligativitate ³	DI

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

3.1. Număr de ore pe săptămână – forma cu frecvență	3	din care: 3.2. curs	1	3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	14	3.6. seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
3.4.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
3.4.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
3.4.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
3.4.4. Tutoriala					4
3.4.5. Examinări					4
3.4.6. Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual	33				
3.8. Total ore pe semestru	75				
3.9. Numărul de credite ⁴	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Fizică, Geometrie descriptivă, Matematici speciale, Operații Unitare în Industria Alimentară 1
4.2. de competențe	Studentul trebuie să aibă cunoștințe de Chimie anorganică și chimie analitică, Chimie fizică și coloidală, Geometrie descriptivă

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Manuale didactice: Muntean, M-V – Operații Unitare în Industria Alimentară, manual didactic, Editura Risoprint, 2015 Prezentare curs în format pptx: Titularul cursului Muntean Mircea Suport logistic: videoproiector, tablă interactivă și prezentări PowerPoint. Participarea la minimum 50% din cursuri este condiție pentru participarea la examen. Cursul este interactiv, ilustrat cu imagini și schite în Power Point. Se urmărește un răspuns direct al informațiilor prezentate prin întrebări și răspuns atât din partea studenților cât și a profesorului. Disciplina universitară impune respectarea orei de începere și terminare a cursului. Nu sunt tolerate nici un fel de alte activități pe
--------------------------------	--



	durata prelegerii, telefoanele mobile trebuie să fie închise.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<p>Manuale didactice: Cătunescu Giorgia, Muntean M-V – Îndrumător de lucrări practice și aplicații în industria alimentară, Ed. AcademicPres, 2016</p> <p>Locul de desfășurare: sala de laborator</p> <p>Aparatură de laborator: Masina de cernut RETSCH AS 300 cu site, mori cu ciocane, amestecătoare, presă mecanică, schimbătoare de căldură de tip Liebig, cu țevi cu aripioare, uscător prin conducție, filtre cu plăci și rame, pasteurizator, aerocicloane, mașini de sortat de tipul trioarelor.</p> <p>Participarea la 100% din lucrările de laborator/seminar este condiție pentru participarea la examen</p> <p>La lucrările practice este obligatorie purtarea halatului, consultarea îndrumătorului de lucrări practice, fiecare student va desfășura o activitate individuală cu materialele de laborator puse la dispoziție și descrise în Îndrumătorul de Lucrări practice. Disciplina academică se impune pe toată durata de desfășurare a lucrărilor.</p>

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Stabilește standarde pentru instalațiile de producție
Competențe transversale	

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<p>Disciplină de domeniu de cunoaștere avansată care permite dezvoltarea cunoștințelor privind procesele și operațiile specifice industriei alimentare precum și a utilajelor, instalațiilor și aparatelor utilizate. Împreună cu celelalte discipline din planul de învățământ asigură implementarea și formarea unor concepte complexe privind aplicarea teoriilor și metodologiei științifice în activitatea ulterioară domeniului industriei alimentare.</p> <p>Să cunoască operațiile specifice subramurilor din industria alimentară;</p> <p>Să cunoască aparatele și utilajele pe care se produce transformarea materiei prime în produs finit;</p> <p>Să cunoască instalațiile specifice subramurilor din industria alimentară.</p>
7.2. Obiectivele specifice	<p>Obținerea de rezultate ale învățării care au drept finalitate formarea de competențe și abilități care să se bazeze pe corelarea informațiilor primite cu cele însușite la alte discipline studiate.</p> <p>Să cunoască și să utilizeze cele mai noi metode de procesare care pot fi folosite la prelucrarea produselor agricole în instalații specifice;</p> <p>Să cunoască modul de funcționare al utilajelor și instalațiilor din subramurile specifice specializării, să-și dezvolte deprinderile de a recurge la noțiuni și principii teoretice în abordarea problemelor practice întâlnite în cadrul operațiilor și aparatelor aferente ramurilor din industria alimentară.</p> <p>Să analizeze și să evalueze caracteristicile, performanțele și limitele unor procese și echipamente tehnologice din domeniul industriei agroalimentare;</p> <p>Să cunoască factorii importanți care cu ajutorul cărora se elaborează, monitorizează și se implementează proiecte tehnice și tehnologice noi;</p> <p>Să elaboreze un proiect de proces specific industriei alimentare, utilizând concepte, teorii și metode de baza din domeniu;</p> <p>Să rezolve probleme concrete de știința alimentelor pe baza unui algoritm dat.</p>

8. Conținuturi

8.1.CURS	Metode de predare	Observații
<p>Număr de ore – 14</p> <p>Distilarea. Amestecuri utilizate și legi de baza ale distilării. Metode de distilare și instalații de distilare.</p> <p>Rectificarea. Moduri de realizare a rectificării. Instalații de rectificare.</p> <p>Extracția. Aparate pentru extracția solid-lichid. Calculul instalațiilor de extracție. Difuzia. Tipuri de difuzoare utilizate în industria alimentară.</p> <p>Pasteurizarea. Pasteurizatoare. Elemente de calcul.</p> <p>Uperizarea. Instalația Alpura. Sterilizarea. Sterilizatoare. Elemente de calcul.</p> <p>Uscarea. Metode de uscare. Uscătoare.</p>	<p>Prelegerea, Conversația; Explicația</p> <p>Prelegerea, Conversația; Explicația</p> <p>Prelegerea, Conversația; Explicația</p> <p>Prelegerea, Conversația; Explicația</p> <p>Prelegerea, Conversația; Explicația</p> <p>Prelegerea, Conversația; Explicația</p>	<p>1 prelegere = 2 ore</p> <p>1 prelegere = 2 ore</p> <p>1 prelegere = 2 ore</p> <p>1 prelegere = 2 ore</p> <p>1 prelegere = 2 ore</p> <p>2 prelegeri = 4 ore</p>
8.2.LUCRĂRI PRACTICE		
<p>Număr de ore – 28</p> <p>Instuctaj NTSM și PSI. Norme de protecția muncii în laborator.</p> <p>Operații cu multiplii și submultiplii. Operații cu marimi.</p> <p>Sortarea materialelor granulare și pulverulente în clase granulometrice cu ajutorul sitelor</p> <p>Cernerea materialelor granulare și determinarea cineticii cernerii.</p> <p>Studiul transferului de căldură în regim staționar în schimbătoare de căldură tubulare de tip „țeavă în țeavă” în echicurent.</p> <p>Studiul transferului de căldură în regim staționar în schimbătoare de căldură tubulare de tip „țeavă în țeavă” în contracurent</p> <p>Studiul transferului de căldură prin convecție în schimbătoare de căldură de tipul țevilor cu aripioare</p> <p>Studiul transferului de căldură în regim staționar în schimbătoare de căldură tubulare și a țevilor cu aripioare prin intermediul aplicațiilor numerice utilizând datele obținute de la lucrările anterioare</p> <p>Analiza operației de uscare prin conducție a materialelor semisolide în uscătoare rotative.</p> <p>Analiza operației de distilare-rectificare. Tipuri de instalații de distilare și rectificare</p> <p>Calculul bilanțului de materiale, bilanțului caloric și a concentrației alcoolice pe instalații de mică capacitate</p>	<p>Explicația, Conversația.</p> <p>Studiu de caz; Problematizarea</p> <p>Studiu de caz; Problematizarea</p> <p>Studiu de caz; Problematizarea</p> <p>Studiu de caz; Problematizarea</p> <p>Studiu de caz; Problematizarea</p> <p>Studiu de caz; Problematizarea</p> <p>Studiu de caz; Problematizarea</p> <p>Studiu de caz; Problematizarea</p> <p>Studiu de caz; Problematizarea</p> <p>Studiu de caz; Problematizarea</p>	<p>1 lucrare laborator = 2 ore</p> <p>1 lucrare laborator = 2 ore</p> <p>1 lucrare laborator = 2 ore</p> <p>1 lucrare laborator = 2 ore</p> <p>1 lucrare laborator = 2 ore</p> <p>1 lucrare laborator = 2 ore</p> <p>1 lucrare laborator = 2 ore</p> <p>2 lucrări laborator = 4 ore</p> <p>1 lucrare laborator = 2 ore</p> <p>2 lucrări laborator = 4 ore</p> <p>1 lucrare laborator = 2 ore</p>



Verificarea cunoștințelor.	Colocviu	1 lucrare laborator = 2 ore
Bibliografie Obligatorie: <ol style="list-style-type: none"> 1. Muntean, M-V – <i>Operații Unitare în Industria Alimentară, manual didactic, Editura Risoprint, 2015</i> 2. Cătunescu Giorgiana, Muntean, M-V – <i>Îndrumător de lucrări practice și aplicații în industria alimentară, Ed. AcademicPres, 2016</i> 3. Banu, C-tin si colab. – <i>Manualul inginerului de industrie alimentara, Ed Tehnica, București, 1999</i> 4. Ioansea, L. și colab – <i>Mașini și instalații în industria alimentară, Ed. Ceres, București, 1986</i> 		
Bibliografie Facultativă: <ol style="list-style-type: none"> 1. Amarfi, Rodica – <i>Economia de energie în industria alimentară, Ed. Tehnica, București, 1991</i> 2. Amarfi, Rodica – <i>Procesarea minimă atermică și termică în industria alimentară, Ed. Alma, Galați, 1996</i> 3. Banu, C-tin si colab. – <i>Tehnologia cărnii și a subproduselor, EDP, București, 1980</i> 4. Banu, C-tin și colab – <i>Progrese tehnice, tehnologice și științifice în industria alimentară, vol. I, Ed. Tehnica, București, 1992</i> 		

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. 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 participă la reuniunea anuală a Asociației Romane a Inginerilor de Industrie Alimentară unde sunt dezbătute aspecte actuale și de perspectivă a tehnologiilor din România și Europa.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Cunoașterea tipurilor de operații unitare din industria alimentară studiate în semestrul 2 ; Cunoașterea părților componente, modului de funcționare a instalațiilor, aparatelor și utilajelor specifice operațiilor studiate; Cunoașterea noțiunilor generale referitoare la operațiile analizate; Cunoașterea factorilor care influențează operațiile specifice industriei alimentare; Cunoașterea modurilor de determinare, prelucrare și interpretare a măsurărilor din cadrul procesele simulate din industria alimentară.	Examen oral	70%
10.5. Laborator	Cunoașterea părților componente, modului de funcționare și utilizarea diferitelor aparate, utilaje și instalații din industria alimentara specifice operațiilor studiate. Cunoașterea modurilor de determinare, prelucrare și interpretare a măsurărilor din cadrul proceselor simulate din industria alimentară.	Colocviu de laborator + activitate și implicare curs și la lucrări practice	20% +10%
10.6. Standard minim de performanță			
Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs Cunoașterea a 50% din informația furnizată la lucrări practice/seminar Prezența 100% la lucrări practice/seminarii este obligatorie Prezența 50% la cursuri este condiție pentru intrarea în examen Stăpânirea informației științifice transmisă prin prelegeri și lucrari practice la nivel acceptabil. Obținerea notei de trecere la verificarile pe parcurs este condiție de promovabilitate.			

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

² 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).

³ Regimul disciplinei (obligativitate)- se alege una din variantele – **DI** (disciplina obligatorie) **DO**

(disciplina optionala) **DFac** (disciplina facultativa).

⁴ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).

Data completării 06.09.2024	Titular curs Prof. dr. ing. Muntean Mircea-Valentin 	Titular lucrari laborator/seminarii Prof. dr. ing. Muntean Mircea – Valentin 
	Coordonator disciplină Prof. dr. ing. Muntean Mircea-Valentin 	
Data avizării în departament 12.09.2024	Director de departament Conf. dr. Man Maria SIMONA 	
Data avizării în Consiliul Facultății 27.09.2024	Decan Prof. Dr. Elena Mudura 