

FIȘA DISCIPLINEI

Operații unitare în industria alimentară II

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Facultatea Știința și Ingineria Alimentelor
1.3 Departamentul	Știința Alimentelor, Ingineria Alimentelor, Biotehnologii și Acvacultură
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Produselor alimentare
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Controlul și Expertiza Produselor Alimentare

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Operații unitare în industria alimentară II						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					5
Examinări					15
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Parcursarea de către studenți a curriculumului disciplinelor anterioare: <i>Matematici speciale, Grafică asistată de calculator, Fizică, Elemente de inginerie mecanică, Operații unitare în industria alimentară I,</i>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Studentul trebuie să aibă cunoștințe de matematică, de fizică – mecanică și termodinamică, chimie anorganică și analitică, chimie fizică și coloidală, chimie organică

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de curs prevăzută cu videoproiector, prezentare ppt, cu platforma Microsoft Teams și cu conexiune la internet
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de laborator prevăzută cu videoproiector și dotări materiale specifice laboratorului de Operații unitare în industria alimentară

6. a) Rezultatele învățării

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> Studentul/ absolventul descrie operațiile tehnologice pe fluxul de fabricație a produselor alimentare, principiile și instrucțiunile de funcționare a utilajelor din industria alimentară.
Aptitudini	<ul style="list-style-type: none"> Studentul/absolventul utilizează calculele tehnologice în vederea stabilirii consumurilor specifice și a randamentului de fabricație. Studentul/absolventul aplică inteligența artificială pentru creșterea randamentelor de producție a utilajelor din industria alimentară.



Responsabilitate și autonomie	○ Studentul/absolventul realizează și/sau planifică activități de inginerie în vederea obținerii produselor dorite într-un mod optimizat din punctul de vedere al costurilor, resurselor și timpului.
-------------------------------	---

6. b) Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Coordonează activități de producție C4. Optimizează producția C10. Aprobă proiecte ingineresti
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Disciplina „Operații unitare în industria alimentară” este o disciplină de cultură generală în pregătirea universitară pentru studiul tehnologiei produselor alimentare și a dezvoltării ei ulterioare, care studiază bazele teoretice ale principalelor operații unitare și tipuri de utilaje și instalații
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea și înțelegerea teoriilor și metodelor care guvernează operațiile unitare care intervin în industria alimentară și anume: factorii care intervin în desfășurarea operației, principiile științifice pe care se bazează operația sau care coordonează factorii principali, relații de conservare și corelare care stabilesc valoarea mărimilor necesare proiectării tehnologice, tipuri reprezentative de utilaje.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații*
Transferul termic	Prelegerea, explicația, dezbateră	8h
Operații cu transfer de căldură (încălzirea - răcirea)	Prelegerea, explicația, dezbateră	4h
Operații de conservare (sterilizare – pasteurizare, concentrare – condensare, uscare – instantizare)	Prelegerea, explicația, dezbateră	12h
Difuziunea (transferul de masă) și operații de difuziune: distilarea – rectificarea	Prelegerea, explicația, dezbateră	4h
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> Mocanu, G.D., <i>Operații unitare în industria alimentară</i> – note curs, forma electronică. Banu, C., (coordonator), 2007. <i>Tratat de inginerie alimentară</i>, vol. I, Editura AGIR, București Căpățână, C., Văduva, M., 2008. <i>Fenomene de transfer în industria alimentară</i>, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu. Jâșcanu, V., Căpățână, C., Văduva, M., Albu, S., 2005. <i>Operații unitare în industria alimentară</i>, vol. II, Editura Alma Mater, Sibiu Amarfi, R., Covrig, M., Hopulele, L., Creangă, C., 2003. <i>Examene. Operații unitare în industria alimentară. Subiecte teoretice și probleme rezolvate</i>, Ediția a II – a revăzută și adăugită, vol. I, Editura Academica, Galați. Amarfi, R., Covrig, M., Hopulele, L., Creangă, C., 2004. <i>Examene. Operații unitare în industria alimentară. Subiecte teoretice și probleme rezolvate</i>, vol. II, Pax Aura Mundi, Galați. Macovei, V.M., 2001. <i>Calcul de operații și utilaje pentru procesarea termică și biochimică în biotehnologie</i>, Editura Alma, Galați. Țenu, I., 2008. <i>Operații și aparate în industria alimentară</i>, vol. I, Editura "Ion Ionescu de la Brad", Iași. Țenu, I., 2014. <i>Operații și aparate în industria alimentară</i>, vol. II, Editura "Ion Ionescu de la Brad", Iași. 		

*repartizarea numărului de ore pe conținuturi este orientativă, cu posibilitatea de adaptare în funcție de specificul anului/grupeii.

8.2 Seminar/laborator/proiect	Metode de predare	Observații
Instuctaj SSM și PSI. Norme de protecția muncii în laboratorul de Operații unitare în industria alimentară	Conversația, explicația	2h
Transferul de căldură	Demonstrația, exercițiul, observația, experimentul	6h
Operații termice și de conservare termică	Demonstrația, exercițiul, observația, experimentul	14h



Operații de difuziune	Demonstrația, exercițiul, observația, experimentul	4h
Colocviu de laborator		2h
Proiectarea tehnologică de aparate /utilaje în care se realizează operații cu transfer termic (proiect)	Demonstrația, exercițiul, observația, studiul de caz	14h
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> Mocanu, G.D., <i>Operații unitare în industria alimentară</i> – note laborator, forma electronică. Amarfi, R., Covrig, M., Hopulele, L., Creangă, C., 2003. <i>Examene. Operații unitare în industria alimentară. Subiecte teoretice și probleme rezolvate</i>, Ediția a II – a revăzută și adăugită, vol. I, Editura Academica, Galați. Amarfi, R., Covrig, M., Hopulele, L., Creangă, C., 2004. <i>Examene. Operații unitare în industria alimentară. Subiecte teoretice și probleme rezolvate</i>, vol. II, Pax Aura Mundi, Galați. Macovei, V.M., 2001. <i>Calcul de operații și utilaje pentru procesarea termică și biochimică în biotehnologie</i>, Editura Alma, Galați 		

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

- Tematica abordată în cadrul disciplinei asigură dobândirea cunoștințelor specifice aferente domeniului de industrie alimentară, contribuind la obținerea aptitudinilor practice și comunicării pe piața muncii, prin armonizarea cu cerințele angajatorilor privind competitivitatea.

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 analiză și de punere în practică a cunoștințelor învățate	Probă scrisă și/sau orală. Evaluare continuă (3 evaluări pe parcurs)	60%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Notă acordată pentru frecvență și conduita la activități	Întrebări directe. Evaluare continuă. Teste (3 teste pe parcursul semestrului)	10%
	Notă acordată pentru colocviu	Evaluare continuă	10%
	Notă acordată pentru proiect	Evaluare continuă	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Promovarea colocviului de laborator; • Realizarea și predarea proiectului cu respectarea cerințelor privind conținutul, normativele și standardele în vigoare; • Operare cu noțiuni de bază: mărimi, fenomenologia operației, fluide în circulație într-un aparat reprezentativ (schemă), aspecte teoretice în abordarea operației unitare (relații de conservare) 			

