

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII A REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA DE STAT „ALECU RUSSO” DIN BĂLȚI
FACULTATEA DE ȘTIINȚE REALE, ECONOMICE ȘI ALE MEDIULUI
CATEDRA DE ȘTIINȚE FIZICE ȘI INGINEREȘTI**

CURRICULUM

la unitatea de curs

TEHNOLOGIA GENERALĂ A PRODUSELOR ALIMENTARE

Ciclul I, studii superioare de licență

Codul și denumirea domeniului general de studii: 072 Tehnologii de fabricare și
prelucrare

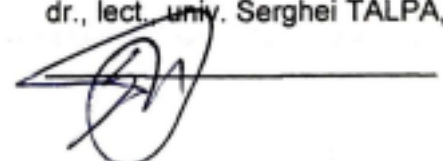
Codul și denumirea domeniului de formare profesională: 0721 Procesarea alimentelor

Codul și denumirea specialității: 0721.2 Tehnologia produselor alimentare

Forma de organizare a învățământului: învățământ cu frecvență

Autor:

dr., lect. univ. Serghei TALPĂ,



BĂLȚI, 2023

Discutat și aprobat la ședința Catedrei de științe fizice și inginerești

Procesul-verbal nr. 13 din 24.05.2023

Șeful Catedrei [Signature] conf. univ., dr. Vitale BEȘLIU

Discutat și aprobat la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului

Procesul-verbal nr. 10 din 29.06.23

Decana Facultății Ciobanu conf. univ., dr. [Signature]



Informații de identificare a unității de curs

Facultatea: Științe Reale, Economice și ale Mediului

Catedra: Științe fizice și inginerești

Codul și denumirea domeniului general de studiu: 072 Tehnologii de fabricare și prelucrare

Codul și denumirea domeniului de formare profesională: 0721 Procesarea alimentelor

Codul și denumirea specialității: 0721.2 Tehnologia produselor alimentare

Administrarea unității de curs

Codul unității de curs	Credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor					Forma de evaluare	Limba de predare
			Curs	Seminare	Laborator	Lucrul individual	Proiect		
S.03. O.021	6	180	60	--	15	90	15	Examen	Româna

Anul de studii și semestrul în care se studiază: Anul II, Semestrul 3.

Forma de organizare a învățământului: Cu frecvență

Regimul unității de curs/modulului: Obligatorie

Categoria formativă: Unitatea de curs de specialitate

Informații referitoare la cadrul didactic

Serghei TALPĂ, doctor în științe tehnice, lector universitar, absolvent al Academiei de Stat a Industriilor Alimentare din or. Odesa, Ucraina, specialitatea 05.18.02 „Tehnologia păstrării și prelucrării produselor cerealiere, boboaselor, preparării nutrețurilor”, 05.18.12 „Procese, mașini, și agregate ale industriei alimentare”.

Auditoriile – 5-011; 5-016, blocul III de studii – aud. 338 laboratorul Tehnologia produselor alimentare

Tel. 0 796 56656

E-mail: serghei.talpa@usarb.md

Orele de consultații – în conformitate cu orarul consultațiilor aprobat la catedră. Totodată, este necesar de consultat orarul prelegerilor, seminarelor, lucrărilor de laborator la licență frecvență la zi și redusă și la masterat.

Consultațiile se oferă în regimul „față-în-față” sau prin utilizarea poștei electronice, prin Viber, pe platforma Google Meet etc.

Integrarea unității de curs în programul de studii

Disciplina de studiu „*Tehnologia generală a produselor alimentare*” prezintă un curs din ciclul disciplinelor tehnico-tehnologice generale și se realizează la programul de studii Tehnologia produselor alimentare.

Scopul disciplinei studiate constă în formarea competențelor studenților cu noțiuni inovaționale, privitor la procesele tehnologice, teoretice și practice destinate modernizării fluxurilor tehnologice de producere a alimentelor, ameliorării calității lor, optimizării procedeelelor și metodelor de obținere a semifabricatelor și produselor finite, elaborării produselor și tehnologiilor noi.

Studierea unității de curs „*Tehnologia generală a produselor alimentare*” se bazează pe competențele formate la matematică, fizică, studiul materialelor, chimia analitică, chimia organică, chimia fizică, biochimia, fenomene de transfer, tehnologii alimentare, creativitate și inovare etc. Competențele obținute la unitatea de curs nominalizată sunt necesare pentru realizarea proiectelor de curs și tezelor de licență.

Exigențe și competențe prealabile

Pentru studiarea unității de curs studentul trebuie să posede:

- competențe despre produsele alimentare și caracteristicile lor studiate anterior la unitățile de curs enumerate mai sus, inclusiv și de la disciplina „tehnologia generală a produselor alimentare”;
- competențe de studiere a proprietăților fizice și biochimice cu aplicarea aparatelor de măsură și control a materiilor prime și finite;
- cunoașterea legilor care descriu fenomenele fizice, biochimice;
- competențe de efectuare a măsurărilor fizice și tehnice, de analiză și interpretare a rezultatelor obținute;
- deprinderi de extragere și pregătire a mostrelor pentru realizarea încercărilor, realizarea analizelor organoleptice și fizico-chimice a materiilor prime și produselor alimentare finite;
- competențe de utilizare a documentelor normative la realizarea lucrărilor de laborator/practice.

Competențe dezvoltate în cadrul unității de curs

Competențe profesionale

CP1. Familiarizarea cu cele mai importante metode de cercetare experimentală, descrierea, analiza și evaluarea critică a experimentelor realizate independent în scopul aprecierii gradului de complexitate al problemelor ingineresti în situații deosebite, dar analogice, și utilizarea soluțiilor cunoscute în situații noi.

CP2. Identificarea esenței proceselor și problemelor ingineresti prin posibila constituire (după caz) a modelelor de lucru, prin realizarea adecvată a simplificărilor și aproximărilor, finisată cu o gândire critică a evaluării rezultatelor modelării.

CP3. Utilizarea independentă a calculatorului pentru modelarea 2D și 3D a produselor, modelarea proceselor și fenomenelor cu ajutorul programelor de proiectare asistată de calculator în situații deosebite, dar analogice, ce permit utilizarea soluțiilor și procedurilor cunoscute în situații noi.

CP4. Conceperea creativă, prin funcționalitate și aspect estetic, a produselor industriale și componentelor lor, sistemelor de producție și elementele lor, realizând nu numai organizarea exploatarei și mentenanței lor, dar și inovarea, transferul tehnologic și îmbunătățirea continuă a lor, în situații deosebite, dar analogice, și utilizarea soluțiilor cunoscute în situații noi.

CP5. Proiectarea proceselor tehnologice organizând procesele de uscare și păstrare, prin executarea adecvată a managementului proceselor de concepție, de industrializare a produselor industriale, a resurselor întreprinderii, în situații deosebite, dar analogice, și utilizarea soluțiilor cunoscute în situații noi.

CP6. Activarea în contextul de ordin tehnico-economic, de timp, de mediu, social, etic, de sănătate în situații deosebite și utilizarea soluțiilor cunoscute în situații noi.

Competențe transversale

CT2. Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă.

CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare.

Finalitățile cursului

La finalizarea studierii unității de curs „*Tehnologia generală a produselor alimentare*” și realizarea sarcinilor de învățare, studentul va fi capabil să:

– aplice cunoștințele și abilitățile obținute anterior la alte discipline, tangente și necesare domeniului tehnologiilor produselor alimentare;

- însușească legile, standardele și prescripțiile tehnice în vigoare, regulamentele privind organizarea și dirijarea unui proces tehnologic la o întreprindere din domeniu;
- poată măsura parametrii tehnico-tehnologici și energetici ale mașinilor, utilajelor, aparatajelor etc., să formuleze concluziile respective;
- însușească cerințele privitor la conținutul formularelor documentației de laborator și din halele de producere;
- efectueze cercetarea documentară în diverse surse de informații, baze de date electronice;
- poată dirija cu orice utilaj, aparataj de producere sau instalație asigurând producerea de produse finite în cantitatea necesară;
- însușească cerințele de redactare a informației cu caracter tehnico-tehnologic și/sau de cercetare-proiectare.

Conținutul unității de curs

a) Prelegeri

Nr. d/o	Conținutul tematic	Nr. de ore	
		A	LI
1.	Materii prime folosite în industria produselor alimentare extractive. Cereale. Caracteristica fizico-chimică ale cerealelor. Structura anatomică a boabelor cerealiere. Însușirile tehnologice ale boabelor cerealiere.	2	3
2.	Cereale. Recepția cantitativă și calitativă ale cerealelor. Depozitarea loturilor de cereale. Cerințe ale documentelor normative.	2	3
3.	Făina de panificație (de grâu, seară). Gradul de extracție al făinii de panificație (de grâu, seară).	2	3
4.	Făina de panificație. Compoziția biochimică a făinii de grâu, de seară. Parametrii fizico-chimici ai făinii de grâu. Depozitarea loturilor de făină.	2	3
5.	Sfeca de zahăr. Structura anatomică a sfeclei de zahăr. Depozitarea sfeclei de zahăr.	2	3
6.	Materii prime oleaginoase. Clasificarea materiilor prime oleaginoase. Structura anatomică a semințelor oleaginoase.	2	3
7.	Materii prime folosite în industria produselor zaharoase. Zahărul. Siropul de glucoză. Zahărul invertit. Mierea de albine. Boabele de cacao. Compoziția biochimică a boabelor de cacao.	2	3
8.	Tehnologia morăritului. Schema de legături între secțiile întreprinderii de morărit.	2	3
9.	Tehnologia morăritului. Pregătirea loturilor de cereale pentru măcinș în curățătoria morii.	2	3
10.	Tehnologia morăritului. Curățătoria morii. Schema tehnologică. Separarea impurităților. Condiționarea loturilor de cereale.	2	3
11.	Tehnologia morăritului. Secția de măcinare a lotului pregătit de cereale. Fazele tehnologice de măcinare a boabelor cerealiere.	2	3
12.	Mașini de cernut și curățat grișuri. Descrierea procesului tehnologic de curățare a grișurilor în mașinile de griș. Schema tehnologică.	2	3

Nr. d/o	Conținutul tematic	Nr. de ore	
		A	LI
13.	Schema tehnologică a secției de măcinș. Descrierea procesului tehnologic de măcinare a lotului de cereale în mașinile de măcinare.	2	3
14.	Tehnologia panificației. Schema tehnologică de preparare a pâinii. Schema de operații unitare și schema tehnologică de legături între fazele tehnologice. Procesul tehnologic de preparare a pâinii și produselor de panificație.	2	3
15.	Tehnologia fabricării pâinii. Operația unitară de frământare a masei de aluat. Procesul de fermentare a masei de aluat.	2	3
16.	Componenta biochimică și proprietățile făinii de panificație. Procese biochimice și coloidale care decurg la frământarea aluatului.	2	3
17.	Tehnologia fabricării pâinii. Prelucrarea masei de aluat. Operații unitare de divizare și modelare a masei de aluat.	2	3
18.	Tehnologia fabricării pâinii. Procesul de coacere a pâinii. Metode moderne de coacere a semifabricatelor. Depozitarea și conservarea produselor de panificație utilizând temperaturile joase (frigul).	2	3
19.	Tehnologia produselor făinoase. Fabricarea pastelor făinoase. Schema tehnologică de preparare a pastelor făinoase. Materii prime. Pregătirea lor.	2	3
20.	Tehnologia pastelor făinoase. Operații unitare de preparare a pastelor făinoase. Modelarea masei de aluat. Procesul de uscare a pastelor făinoase.	2	3
21.	Tehnologia preparării produselor de patiserie. Procese care decurg la prelucrarea termică a produselor de patiserie. Umpluturi. Siropuri. Zahăr caramelizat. Creme.	2	3
22.	Tehnologia preparării produselor de patiserie. Operații unitare de preparare a aluatului, frământare a aluatului, prelucrarea aluatului prin modelare. Procesul de coacere a biscuiților. Depozitarea biscuiților.	2	3
23.	Tehnologia produselor zaharoase. Tehnologia preparării produselor pe bază de masă de caramel.	2	3
24.	Tehnologia de preparare a halvalei. Schema tehnologică de preparare a halvalei.	2	3
25.	Tehnologia preparării caramellei. Tehnologia preparării ciocolatei. Materii prime și auxiliare utilizate în procesul de preparare. Fazele tehnologice de preparare.	2	3
26.	Tehnologia uleiurilor vegetale comestibile. Materii prime. Pregătirea materiilor prime în vederea prelucrării lor în produse finite.	2	3
27.	Tehnologia uleiurilor vegetale. Operații unitare: descojirea, măcinarea materiilor prime oleaginoase. Procesul de prelucrare termică a produsului oleaginos. Obținerea uleiului brut prin presare.	2	3
28.	Tehnologia preparării margarinei. Procesul tehnologic de preparare a margarinei. Fabricarea grăsimilor vegetale cu destinație culinară.	2	3
29.	Tehnologia valorificării laptelui. Importanța laptelui și a produselor lactate. Produse lactate acide. Untul. Brânzeturile. Compoziția biochimică a laptelui. Proprietățile fizice ale laptelui.	2	3
30.	Tehnologia alcoolului. Materii prime utilizate la preparare. Melasa. Cerealele. Cartofii. Tehnologia fabricării alcoolului din materii prime amidonoase – cereale, cartofi.	2	3
Total		60	90

Notă: A – Auditoriale; LI – Lucrul individual.

b) lucrări de laborator

Nr. d/o	Conținutul tematic	Nr. de ore	
		A	LI
1.	Cercetarea procesului tehnologic de preparare a fructelor și legumelor prin deshidratare. Determinarea parametrilor fizici și organoleptici în produsele deshidratate.	2	2
2.	Cercetarea procesului tehnologic de preparare a produselor de panificație. Determinarea parametrilor fizico-tehnologici și organoleptici în produsele de panificație. Procese biochimice și coloidale care decurg la frământarea aluatului.	2	2
3.	Studierea metodei de formare a mostrei pentru determinarea parametrilor fizico-tehnologici. Determinarea impurităților albe și negre, a sticlozității, masei a 1000 de boabe etc., în loturile de cereale.	2	2
4.	Determinarea proprietăților organoleptice, parametrii dimensionali, masei și componentelor constituente a produselor de cofetărie.	1	1
5.	Determinarea indicelui de umiditate în boabele cerealiere/produsele derivate prin metoda standardizată de uscare a mostrelor în etuva de laborator.	2	
6.	Metoda de determinare a porozității produselor de panificație.	2	2
7.	Metoda de determinare a capacității făinii de panificație de formare a gazelor (CO ₂).	2	2
8.	Metoda de determinare a influenței tratamentului termic a făinii de panificație asupra proprietăților glutenului. Determinarea cantității și calității glutenului în boabele de grâu, secară și alte cereale.	2	2
Total		15	15

c) Repartizarea orientativă a compartimentelor la elaborarea proiectului

Nr. d/o	Conținutul tematic	Nr. de ore	
		A	LI
1.	C1 GENERALIZARE		
2.	C2 Documentarea în literatura științifico-tehnică, de brevete, reviste, regulamente, documente normative etc., din domeniu.	2	2
3.	C3 Argumentarea tehnico-tehnologică pentru selectarea utilajului (aparaturii, instalației etc.).	1	1
4.	C4 Compartimentul tehnologic		
4.1.	C 4.1 Caracteristica materiei prime destinată pentru prelucrare.	1	1
4.2.	C 4.2 Elaborarea schemei tehnologice a secției respective (sau principiul de funcționare a liniei tehnologice în care va fi inclus utilajul, aparatul, instalația etc.).	2	2
4.3.	C 4.3 Construcția și principiul de funcționare a utilajului, aparatului, instalației etc.	3	3
5.	C 5 Elemente de calcul a utilajului, aparatului, instalației etc.	3	3
6.	C 6 Propuneri de modernizare a utilajului, aparatului, instalației etc.	2	2
7.	C 7 Protecția muncii. Securitatea sănătății la locul de muncă.	1	1
8.	C 8 Concluzii.		
9.	Resurse bibliografice, Anexe		
Total		15	15

Notă: În funcție de complexitatea proiectului, pentru elaborarea ultimului, studentul suplimentar va folosi o parte din orele prevăzute la studierea temelor prelegerilor (preferențial la elaborarea compartimentelor C2, C4 C5 și C6).

Tematica orientativă a temelor pentru realizarea proiectului

1. Cercetarea procesului tehnologic de preparare a produselor de panificație.
2. Cercetarea procesului tehnologic de preparare a produselor de patiserie.
3. Cercetarea procesului tehnologic de preparare a produselor zaharoase.
4. Cercetarea procesului tehnologic de preparare a produselor făinoase.
5. Cercetarea procesului tehnologic de preparare a halvanei.
6. Cercetarea procesului tehnologic de preparare a margarinei.
7. Cercetarea procesului tehnologic de preparare a untului.
8. Cercetarea procesului tehnologic de preparare a uleiurilor vegetale.
9. Cercetarea procesului tehnologic de preparare a grăsimilor vegetale.
10. Cercetarea procesului tehnologic de preparare a alcoolului.
11. Cercetarea procesului tehnologic de preparare a divinului.
12. Cercetarea procesului tehnologic de preparare a berei.
13. Cercetarea procesului tehnologic de preparare a făinii de panificație.
14. Cercetarea procesului tehnologic de valorificare a laptelui.
15. Cercetarea procesului tehnologic de preparare a ciocolatei.
16. Cercetarea procesului tehnologic de preparare a caramelei.
17. Cercetarea procesului tehnologic de preparare a brânzei de vaci și telemea.
18. Cercetarea procesului tehnologic de deshidratare a produselor horticoale prin procedeul de convecție/conducție.

Strategii/metode de predare și învățare

Prelegerea, lucrări de laborator, expunerea didactică, explicația, demonstrația, algoritimizarea, modelarea, dezbaterile, studiu de caz, simularea de situații, tehnici de instruire și moduri de organizare (frontal, grup/pereche, individual): lucrări practice, problematizarea, descoperirea, metode de dezvoltare a gândirii inginerești, studiul documentelor normative (standarde, prescripții tehnice) din domeniu și a bibliografiei, elaborarea planului (cuprinsului) pentru realizarea tezei.

Activități de lucru individual al studentului

Studierea unității de curs se bazează pe folosirea metodelor activ-participative la realizarea prelegerilor. În baza materialului prezentat sintetic studentul se pregătește de dezbateri interactive cu pregătirea prezentărilor și referatelor.

În funcție de specificul tematicii fiecărui seminar și lucrare de laborator studenții vor desfășura activități individuale de pregătire.

Lucrul individual ghidat de profesor va include studiul suplimentar al materialelor din cadrul cursului, consultații suplimentare pentru studenții cu un rating scăzut, care întâmpină dificultăți la realizarea sarcinilor de studii; organizarea ocupațiilor cu utilizarea formelor interactive, inclusiv a discuțiilor; realizarea evaluărilor curente, a testelor, lucrărilor de control, referatelor, rapoartelor, studiilor de caz etc.

Repartizarea orelor pentru activitățile de studiu individual

Nr. d/o	Tipul activității	Nr. de ore
1.	Studierea temelor prelegerilor și seminarelor din cadrul unității de curs; studierea surselor bibliografice obligatorii la temele unității de curs.	38
2.	Studierea conținutului lucrărilor de laborator din cadrul unității de curs pentru realizarea lor; studierea surselor bibliografice suplimentare la lucrările de laborator a unității de curs.	24
3.	Elaborarea și susținerea proiectului de curs la tema selectată	24
4.	Pregătirea pentru evaluarea periodică și finală (examen)	4
Total		90

Cerințe înaintate față de structura, conținutul și forma referatului conform „Recomandări de realizare a tezei de licență și de master în Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți”, aprobate de Senatul USARB, proces-verbal nr. 4 din 09.12.2015. Disponibil: http://www.usarb.md/fileadmin/EVENIMENTE_2016/Recomandari_de_realizare_a_tezei_de_licenta_si_de_master__in_USARB.compressed.pdf).

Structura proiectului

1. Foaie de titlu (include denumirea ministerului, universității, facultății, catedrei, temei; prenumele și numele studentului și conducătorului științific; localitate și anul).
2. Cuprins.

3. Introducere (se caracterizează actualitatea, scopul, obiectivele principale și obiecte de cercetare).
4. Conținutul structurat în capitole (și subcapitole după caz).
5. Concluzii generale (și recomandări după caz).
6. Bibliografia (nu mai puțin de 5 surse, prezentate conform cerințelor ghidului:

NAGHERNEAC Ana. *Regulile pentru prezentarea referințelor bibliografice și citarea resurselor de informare*: Ghid practic. Biblioteca științifică a USARB, 2012. 47 p. [online]. Disponibil: http://tinread.usarb.md:8888/tinread/fulltext/bsu/reguli_referinte.pdf.)

Exemple de referințe bibliografice sunt prezentate pe p. 27-30.

Cerințele de formatare a proiectului

1. Formatul paginii: A4.
2. Parametrii paginii: 30 mm - stânga, 20 mm - sus, 20 mm - jos, 15 mm - dreapta.
3. Fontul: Times New Roman, conform regulilor de redactare în limba română sau în limba rusă.
4. Mărimea caracterelor: 12 pt.
5. Spațiere: 1,5 rânduri.
6. Textul de bază aliniat din ambele părți.
7. Mărimea alineatelor: 12,5 mm
8. Numerotare pagini: în subsol, la centru.
9. Titlurile capitolelor: centrat, cu majuscule, aldin și din pagină nouă.
10. Volumul referatului nu mai puțin de 15 pagini.

Criteriile utilizate pentru evaluarea proiectului

Prezentare corectă – 10 p, inclusiv:

1. Cuprins – 1 p.
2. Introducere – 2 p (actualitatea - 1 p, scopul, obiectivele principale, obiectul de cercetare – 1 p).
3. Capitole (text) – 3 p (esența temei – 1 p, divizarea informației în capitole – 1 p, tabele și figuri – 1 p).

4. Concluzii (recomandări după caz) - 1 p.
 5. Bibliografia – 1 p.
 6. Cerințe înaintate față de forma referatului - 2 p (parametrii paginii, tipul și mărimea fontului - 1 p; spațiere, numerotare pagini, titlurile capitolelor - 1 p).
- Termenul de prezentare al referatului – săptămâna a 11-a a semestrului.

Evaluarea

Evaluarea se efectuează în cadrul prelegerilor, seminarelor și lucrărilor de laborator prin diverse modalități: teste de evaluare, răspunsuri orale, prezentarea rapoartelor la lucrările de laborator. Pe parcursul semestrului, după studierea a aproximativ 50 % din temele prelegerilor, studenții vor susține o probă de evaluare periodică (durata probei de evaluării este de 1 oră 30 minute).

Studenții care vor absenta și cei care vor obține o notă mai mică decât 5 vor avea posibilitatea să susțină repetat proba de evaluare periodică.

La examinarea finală vor fi admiși doar studenții care întrunesc următoarele condiții:

- media evaluărilor curente M_c este de cel puțin 5, formată din minimum 6 note (5 note la lucrări de laborator și 1 notă la lucrarea de control);
- nota la evaluarea periodică N_p este de cel puțin 5;
- nota pentru activitatea lucrului individual N_i este de cel puțin 5, formată de la prezentarea proiectului.

Nota semestrială (N_s) se calculează ca medie aritmetică dintre: a) media notelor obținute la evaluările curente (M_c); b) nota obținută în cadrul evaluării periodice (E_p); c) nota/media pentru lucrul individual (N_i). Nota semestrială N_s constituie 60% din nota generală la unitatea de curs. Fiecare student trebuie să fie evaluat la disciplina dată cu cel puțin 8 note.

$$N_s = \frac{M_c + E_p + N_i}{3}$$

Evaluarea finală se promovează în scris. În cadrul evaluării finale studentul poate să consulte orice informație prezentă cu el în afară de gadgeturi conectate la internet și telefonie mobilă. Durata examenului este de 1,5 ore convenționale.

Nota generală N_g la unitatea de curs se calculează, cu precizia de până la două zecimale, conform formulei:

$$N_g = 0,6 N_s + 0,4 N_e;$$

unde N_g - este nota general a unității de curs, N_s - este nota semestrială, iar N_e - este nota de la examen.

În procesul de evaluare a studenților se aplică Regulamentul cu privire la evaluarea rezultatelor academice ale studenților în USARB aprobat prin Hotărârea Senatului, procesul verbal nr. 9 din 16.03.2011.

**Model de test de evaluare a cunoștințelor
la unitatea de curs „Tehnologia generală a produselor alimentare”**

APROB

Șeful catedrei ȘFI

conf., univ., dr. Vitalie BEȘLIU

**Evaluare periodică a cunoștințelor la unitatea de curs
„Tehnologia generală a produselor alimentare”, Ciclul I, licență**

(nume, prenume student)

1. Materii prime utilizate în industria produselor alimentare extractive..... 1 p.
2. Cerealele (descriere succintă a produselor):
 - 2.1. Grâul 1 p.
 - 2.2. Porumbul.....1 p.
 - 2.3. Orzul.....1 p.
 - 2.4. Repartizarea părților anatomice în boabele cerealiere.....0,5 p.
3. Caracteristici fizico-biochimice ale cerealelor nominalizate anterior:
 - 3.1.Glucidele.....0,5 p
 - 3.2.Substanțele proteice..... 0,5 p.
 - 3.3.Lipidele.....0,5 p.
 - 3.4.Substanțele minerale – macro- și microelementele.....0,25 p.
 - 3.5.Vitaminele.....0,25 p.
4. Structura anatomică a boabelor cerealiere:
 - 4.1. Endospermul.....0,5 p.
 - 4.2. Pericarpul.....0,25 p.

- 4.3. Germenele.....0,25 p.
5. Făina de panificație (de grâu, secară). Gradul de extracție al făinii de panificație (de grâu, secară).0,5 p.
6. Tehnologia morăritului. Secția de măcinare a lotului pregătit de cereale. Fazele tehnologice de măcinare a boabelor cerealiere.....1 p.
7. Sfecla de zahăr. Structura anatomică a sfeclei de zahăr. Depozitarea sfeclei de zahăr. 1 p.

Barem de notare: 10 puncte acumulate corespunde notei 10.

Titular la cursul „Tehnologia generală a produselor alimentare”,
lect., univ., dr. Serghei TALPĂ

Resurse informaționale

a) Obligatorii:

1. TATAROV, P. *Principii conceptuale ale calității alimentelor și capabilității proceselor tehnologice*. Chișinău: Tehnica-UTM, 2019. 160 p. ISBN 978-9975-45-572-5
2. DANCIU, I. *Tehnologia și utilajul industriei morăritului*. Sibiu: Editura Universității Lucian Blaga, vol. I, 1997. 286 p.
3. DANCIU, I. *Măcinarea cerealelor*. Sibiu: Editura Universității Lucian Blaga, vol. II, 2000. 298 p.
4. DANCIU, I. *Aprecierea intensității mărunțirii în industria morăritului*. Lucrările conferinței “Științe, Procese și Tehnologii agroalimentare”. Sibiu: 31 octombrie-1 noiembrie 2002, vol. II. 450 p.
5. BANU, C. *Manualul inginerului de industrie alimentară*. București: Editura Tehnică, vol. II, 1999. 1628 p.
6. *Tehnologia făinii și crupelor/* Iurie Bălan, Andrei Lupașco, Vasile Tarlev. Chișinău: Tehnica-INFO, 2003. 312 p.
7. КУЛАК, В.Г., МАКСИМЧУК, Б.М., ЧАКАР, А.Н. *Мукомольные заводы на комплектном оборудовании*. М.: Колос, 1984. 255 с.
8. МЕРКО, И.Т. *Технология мукомольного и крупяного производства*. М.: Агропромиздат, 1985. 288 с.

9. МЕРКО, И.Т., МОРГУН, В.А., ПОГИРНОЙ, Н.Е. *Структура и эффективность технологических процессов производства муки*. М.: Колос, 1983. 239 с.

10. *Технология муки, крупы и комбикормов* / Под ред. Г.А. Егорова. М.: Колос, 1984. 376 с.

11. БУТКОВСКИЙ, В.А., МЕЛЬНИКОВ, Е.М. *Технология мукомольного, крупяного и комбикормового производства*. М.: Агропромиздат, 1989. 464 с.

12. ПУЧКОВА, Л.И. *Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства*. Спб.: ГИОРД, 2004. 264 с. ISBN 5-901065-65-4.

b) Suplimentare

1. Временная инструкция № 9-3-83 по организации и ведению технологического процесса на мельницах оснащенных высокопроизводительным оборудованием. М.: ЦНИИТЭИ Минзага, 1984. 44 с.

2. JÎȘCANU, V. ș.a. *Fenomene de transfer, operații și aparate în industria alimentară. Îndrumar de laborator*. Galați, Universitatea "Dunărea de Jos", 1985. 225 p.

3. ЕГОРОВ, Г.А., ГОНЧАРОВА, З.Д., ПЕТРЕНКО, Т.П. *Практикум по технологическому контролю производства хлебопродуктов*. М.: Колос, 1980. 192 с.

4. *Regulamentul de organizare și dirijare a procesului tehnologic la întreprinderile de morărit*. Moskova: VNPO ZERNOPRODUCT, partea 1 și 2.1991. 72 p./47 p.

5. GOST 26574-85. *Făină din boabe de grâu pentru panificație*. Prescripții tehnice.

6. МУХАМЕТЗЯНОВ, Р.Х. *Производство муки на мини-мельнице*. Москва: Хлебпродинформ, 2000. 270 с.

7. TALPĂ, S. *Brevet de invenție MD4105, C1. Uscător-separator în strat vibrofluidizat și procedeu de uscare și separare*. Chișinău, 2008.

8. *Mașini pentru tehnologia produselor alimentare*. [on-line], [accesat 02.09.2022]. Disponibil: <http://alma-moulins.com/index.php>.