

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII AL 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

SĂNITĂRIA ȘI IGIENA INDUSTRIALĂ

Ciclul I, studii superioare de licență

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

Forma de organizare a învățământului: cu frecvență

Autor:

lect. univ. dr. Natalia PINZARU



BĂLȚI, 2023

Curriculum-ul la unitatea de curs *Sănătatea și igiena industrială* a fost discutat la ședința Catedrei de științe fizice și ingineresti.

Procesul-verbal nr. 15 din 22 iunie 2023

Șeful Catedrei de științe fizice și ingineresti

[Signature] conf. univ., dr. Vitalie BEȘLIU

Analizat și recomandat la ședința Comisiei metodice a Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului.

Procesul-verbal nr. 8 din 22.06 2023

Președintele Comisiei metodice al Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului [Signature] conf. univ., dr. Lidia POPOV

Curriculum-ul la unitatea de curs *Sănătatea și igiena industrială* a fost discutat la ședința Consiliului Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului.

Procesul-verbal nr. 105 din 29.06 2023

Decana Facultății de Științe Reale, Economice și ale Mediului

[Signature] conf. univ., dr. Ina CIOBANU

Informații de identificare a unității de curs

Facultatea: Științe Reale, Economice și ale Mediului

Catedra: Științe fizice și ingineresti

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

Codul și denumirea domeniului de formare profesională la ciclul I: 0721 Procesarea alimentelor

Codul și denumirea specialității: 0721.2 Tehnologia produselor alimentare

Denumirea unității de curs/modulului: Sănătatea și igiena industrială

Administrarea unității de curs

Codul unității de curs	Nr. de credite ECTS	Total ore	Repartizarea orelor				Forma de evaluare	Limba de predare
			Curs	Seminare	Laborator	Lucrul individual		
S.05.A.041	4	120	30	16	14	60	Examen	Română

Anul de studii și semestrul în care se studiază: Anul III, Semestrul 5

Forma de organizare a învățământului: Cu frecvență

Regimul unității de curs: Obligatorie

Categoria formativă: Unitatea de curs de specialitate

Informații referitoare la cadrul didactic



Titularul cursului: **Pinzaru Natalia**, doctor în științe ingineresti, lector universitar la Catedra de științe fizice și ingineresti. A absolvit Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți, Facultatea Tehnică, Fizică, Matematică și Informatică, Specialitatea „Fizica și Educația tehnologică”. A obținut titlul de magistrul în Instruire în inginerie la Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți. A susținut teza de doctor la Universitatea Tehnică a Moldovei, din Chișinău, Specialitatea „242.05. Tehnologii, procedee și utilaje de prelucrare”.

Biroul: Laboratorul „Tehnologia confecțiilor vestimentare” 5009, Catedra de științe fizice și ingineresti.

Telefon: 069901576, 023146110

E-mail: pinzaru.natalia@yahoo.com pinzaru.natalia@usarb.md

Orele de consultație - conform orarului de la Catedră, consultațiile se oferă față în față, în cadrul grupului pe Viber, poșta electronică, videoconferință (aplicații Google.Meet, Zoom)

Integrarea unității de curs în programul de studii

Unitatea de curs „Sănătatea și igiena industrială” este prevăzută în planul de învățământ făcând parte din pregătirea de specializare a studenților. Unitatea de curs studiază influența factorilor mediului ambiant (naturali și speciali) asupra sănătății omului și elaborează măsuri de asanare, normative și legi sanitare, menite să fundamenteze un mediu igienic optim de viață și de muncă la întreprinderi.

Studierea unității de curs „Sănătatea și igiena industrială” se bazează pe competențele formate la disciplinele: „Tehnologia generală a produselor alimentare”, „biochimia produselor alimentare”. Competențele obținute la unitatea de curs „Sănătatea și igiena industrială” sunt necesare pentru studiarea disciplinei ulterioare „Tehnologia morăritului”, „Toxicologia și securitatea alimentară”, „Securitatea muncii în industria alimentară”.

Exigențe și competențe prealabile

- Competențe de bază de utilizare a limbajului tehnologic în comunicare profesională specifică domeniului
- Deprinderea de analiză și luarea deciziilor în diferite situații de risc, aplicând procedeele, metodele, mijloacele tehnice și specifice disciplinei.
- Competențe în întocmirea și evaluarea planului de protecție sanitară și igiena industrială.

Competențe profesionale și transversale 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.

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 fabricare 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:

CT1. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.

Finalitățile cursului

La finalizarea studierii unității de curs „Sănătatea și igiena industrială” și realizarea sarcinilor de învățare, studentul va fi capabil:

- să definească conceptele de bază privind igiena și sanitarie industrial;
- să sistematizeze influența mediului înconjurător asupra organismului;
- să elaboreze măsuri de protecție sanitară și asanare a mediului ambiant;
- să evidențieze substanțele potențial toxice prezente în produsele alimentare și influența lor asupra organismului;
- să cunoască și să argumenteze factorii ce influențează inofensivitatea produselor alimentare;
- să selecteze procedee adecvate pentru igienizarea unui anumit proces;
- să formeze un algoritm optim de deratizare, dezinfecție și dezinsecție a unității de producție;
- să aplice corect procedeele de monitorizare a procedurilor de sanitarie.

Conținutul unității de cursă

Prelegeri – 30 de ore

Nr. d/o	Conținutul tematic	Ore
1.	Introducere. Noțiuni generale a sănătății și igiena industriei.	2
2.	Obiectul de studiu al sănătății și igienei industriale; insalubritatea produselor alimentare;	2
3.	Principiile HACCP și ISO în industria alimentară;	2
4.	Mediul înconjurător și influența lui asupra organismului;	2
5.	Toxicile și influența lor asupra organismului;	2
6.	Substanțele potențial toxice prezente în produsele alimentare;	2
7.	Igiena mediului ambiant;	2
8.	Evaluare periodică	2
9.	Principii igienice sanitare privind proiectarea, construcția întreprinderilor și amplasarea utilajelor pentru industria alimentară;	2
10.	Măsurile de protecție sanitară și asanare a mediului ambiant;	2
11.	Dezinfectarea, dezinsectarea și deratizarea în întreprinderile alimentare;	2
12.	Igiena personalului în întreprinderile alimentare;	2
13.	Cerințe igienico- sanitare față de materiile utilizate în industria alimentară;	2
	Cerințe sanitare privind prelucrarea produselor alimentare;	
14.	Controlul igienico-sanitar în întreprinderile alimentare;	2
15.	Igiena calității. Legislația și inspecția calității.	2
	Total	30

Laboratoare – 30 ore

Nr. d/o	Denumirea lucrării de laborator	Nr. de ore
1.	Lucrarea de laborator 1. Calcularea dimensiunilor încăperilor de producere și dotărilor social-sanitare.	2
2.	Lucrarea de laborator 2. Analiza sanitară igienică a calității apei	2
3.	Lucrarea de laborator 3. Analiza sanitară a aerului	2
4.	Lucrarea de laborator 4. Controlul microbiologic al suprafețelor utilajelor, ustensilelor.	2
5.	Lucrarea de laborator 5. Controlul igienic al echipamentelor de protecție.	2
6.	Lucrarea de laborator 6. Analiza sanitară igienică a materiei prime	4
7.	Lucrarea de laborator 7 Controlul igienic al ambalajelor.	4
	Total	14

Seminare – 16 ore

Nr. d/o	Denumirea lucrării de laborator	Nr. de ore
1.	Influența factorilor chimici asupra dezvoltării microorganismelor	2
2.	Influența factorilor fizici asupra dezvoltării microorganismelor	2
3.	Igiena mediului ambiant	2
4.	Igiena și sanitară produselor alimentare	2
5.	Igiena unităților cu profil alimentar	2
6.	Cerințele sanitare privind amplasarea, proiectarea și întreținerea unităților cu profil alimentar	2
7.	Evaluarea microanalitică, microbiologică și histologică a alimentelor	4
Total		16

Strategii / metode de predare și învățare

Pe parcursul studierii unității de curs se vor utiliza strategiile didactice centrate pe student: prelegerea, explicația, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, metode de lucru în laborator, metode de dezvoltare a gândirii tehnice, studiul documentației tehnologice și al bibliografiei. Pentru asigurarea realizării strategiilor didactice menționate se vor utiliza suportul de curs, culegere de prezentări de sinteză PowerPoint, consultații independente etc.

Activități de lucru individual al studentului

Evaluarea lucrului individual se promovează prin elaborarea a trei lucrări practice conform sarcinii stabilite de profesor din tabelul de mai jos. Activitatea lucrului individual este formată din lucrări practice sub formă de referat ce se prezintă în ultima săptămână înainte de finisarea semestrului, profesorului de curs. Studenții vor prezenta referatele obținând o notă la lucrul individual N_{i} .

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Nr. de ore
1. Factori care afectează inocuitatea alimentelor.			
Inofensivitatea și inocuitatea alimentelor	1. Proiect. 2. Portofoliu	Prezentarea proiectului și a portofoliului	12
2. Cerințe igienico-sanitare față de teritorii și încăperi de producere.			
Dezinfecția și deratizarea încăperilor.	1. Cercetare. 2. Portofoliu.	Evaluarea cercetărilor efectuate. Prezentarea portofoliului	12

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Nr. de ore
3. Cerințe igienico-sanitare față de mediul de muncă.			
Microclimatul, ventilația și încălzirea. Iluminatul. Zgomotul și vibrațiile.	1. Cercetare. 2. Proiect. 3. Portofoliu.	Evaluarea cercetărilor efectuate. Prezentarea proiectului și a portofoliului	12
4. Cerințe igienico-sanitare față de utilajul tehnologic, ustensile și echipamente			
Materiale necesare pentru realizarea igienizării. Prepararea soluțiilor de dezinfectare.	1. Proiect. 2. Portofoliu.	Prezentarea proiectului și a portofoliului.	12
5. Cerințe igienico-sanitare față de ambalaje.			
Cerințe igienice față de ambalajul de hârtie și carton. Cerințe față de ambalajul din plastic și polietilenă.	1. Cercetarea. 2. Portofoliu.	Evaluarea cercetărilor efectuate. Prezentarea proiectului și a portofoliului.	12
Total			60

Evaluarea

Evaluarea studenților la unitatea de curs „Sănătatea și igiena industrială”, se realizează în corespundere cu *Regulamentul cu privire la evaluarea rezultatelor academice ale studenților în Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți.*

Evaluarea curentă se efectuează prin notarea prezentării portofoliului cu lucrările de laborator și seminar (7 lucrări de laborator și 5 prezentări powerpoint). Pe parcursul semestrului la jumătatea unității de curs din partea teoretică studenții vor susține o evaluare periodică (durata evaluării este de 90 de minute).

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

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

- media evaluărilor curente M_{oc} este de cel puțin 5;
- nota la evaluarea periodică N_{ep} este de cel puțin 5;
- media pentru activitatea de lucru individual M_{il} este de cel puțin 5;

Nota semestrială N_s se calculează ca medie aritmetică dintre aceste trei componente:

$$N_s = \frac{M_{ec} + N_{ep} + M_{II}}{3}$$

Nota semestrială N_s constituie 60% din nota generală la unitatea de curs.

Evaluarea finală are loc sub forma unui examen scris (durata examenului este de 1 oră 30 minute).

Nota generală la unitatea de curs „Securitatea muncii în industria alimentară” se calculează, cu precizia de până la două zecimale, conform formulei:

$$N_g = 0,6 \times N_s + 0,4 \times N_e$$

unde N_g este nota generală, N_s este nota semestrială, iar N_e este nota de la examen.

Mostră de probă de evaluare periodică
Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de științe fizice și ingineresti

APROB
Șeful catedrei ȘFI
Beșliu V. dr. conf. univ.

A elaborat _____

Biletul nr. 1

de evaluare periodică a cunoștințelor la disciplina „Sănătatea și igiena industrială”

1. Influența factorilor chimici asupra dezvoltării microorganismelor
2. Poluarea aerului și acțiunea sa asupra sănătății.
3. Igiena și sanitaroa produselor alimentare

Mostră de probă de evaluare finală
Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți
Facultatea de Științe Reale, Economice și ale Mediului
Catedra de științe fizice și ingineresti

APROB
Șeful catedrei ȘFI
Beșliu V. dr. conf. univ.

A elaborat _____

Biletul nr. 2

de evaluare finală a cunoștințelor la disciplina „Sănătatea și igiena industrială”

1. Influența factorilor biologici asupra dezvoltării microorganismelor.
2. Igiena unităților cu profil alimentar
3. Cerințele sanitare privind amplasarea, proiectarea și întreținerea unităților cu profil alimentar.

Resurse informaționale:

Obligatorii:

1. CALMIȘ, V. *Sanitaria și igiena mărfurilor. Notițe de curs*. Chișinău: ASEM, 85p
2. OLARU, E. ș. a. *Sanitǎria industrială și igiena muncii*. Chișinău: UTM, 2000, 80p.
3. RUBȚOV, S.; SANDULACHI, L.; CHILAT, A. *Controlul microbiologic în industria alimentară, îndrumar de laborator*, Chișinău: UTM, 2004, 67 p
4. SANDULACHI, E. *Sanitaria și igiena industrială. Ciclu de prelegeri*, Chișinău: UTM, 2009, 108 p.
5. SANDULACHI, L.; RUBȚOV, S.; COSTIȘ, V.; GURMEZA, I.; *Igiena la întreprinderile din industria alimentară: Indicații metodice privind lucrările de laborator*, Chișinău: UTM, 2014, 56 p.
6. RUBȚOV, S.; SANDULACHI, E.; CHILAT, A. *Sanitǎria și igiena: îndrumar de laborator*. Chișinău: UTM, 2003. 70p.

Suplimentare:

1. Standardul internațional EN ISO 22000: 2005 „Sisteme de management al siguranței alimentelor
2. HG nr. 435/2010 - Hotărâre privind aprobarea Regulilor specifice de igienă a produselor alimentare de origine animală
3. HG Nr. 934 din 15.08.2007, „Registrul de stat al apelor minerale naturale, potabile și băuturilor nealcoolice îmbuteliate”. R. Moldova

