

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC

Anexa nr. la OMEN nr. din 2018

CURRICULUM

pentru

clasa a XI-a
ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL

Calificarea profesională
PREPARATOR PRODUSE DIN CARNE ȘI PEȘTE

Domeniul de pregătire profesională:
INDUSTRIE ALIMENTARĂ

2018

Acest curriculum a fost elaborat ca urmare a implementării proiectului “Curriculum Revizuit în Învățământul Profesional și Tehnic (CRIPT)”, ID 58832.

Proiectul a fost finanțat din FONDUL SOCIAL EUROPEAN

Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007 – 2013

Axa prioritară: 1 “Educația și formarea profesională în sprijinul creșterii economice și dezvoltării societății bazate pe cunoaștere”

Domeniul major de intervenție 1.1 “Accesul la educație și formare profesională inițială de calitate”

GRUPUL DE LUCRU:

Mirela Gabi BOJOGA	Inginer, profesor grad didactic I, Colegiul Tehnic de Industrie Alimentară "Dumitru Moțoc", București
Ioana BRÂNZARU	Inginer, profesor grad didactic I, Colegiul de Industrie Alimentară "Elena Doamna", Galați
Cristina BRUMAR	Inginer, profesor grad didactic I, Colegiul Tehnic de Industrie Alimentară "Dumitru Moțoc", București
Mariana COMAN	Inginer, profesor grad didactic I, Colegiul de Industrie Alimentară "Elena Doamna", Galați
Adriana COZA	Inginer, profesor grad didactic I, Colegiul Tehnic de Industrie Alimentară "Dumitru Moțoc", București
Ana-Daniela CRISTEA	Inginer, profesor grad didactic I, Colegiul de Industrie Alimentară "Elena Doamna", Galați
Liliana DRĂGHICI	Inginer, profesor grad didactic I, Colegiul Tehnic de Industrie Alimentară "Dumitru Moțoc", București
Camelia GROZAVU	Inginer, profesor grad didactic I, Colegiul de Industrie Alimentară "Elena Doamna", Galați
Dana Ioana ION	Inginer, profesor grad didactic I, Colegiul de Industrie Alimentară "Elena Doamna", Galați
Carmen IORDACHE	Inginer, profesor grad didactic I, Liceul Tehnologic "Gheorghe Miron Costin", Constanța
Elisabeta TACHE	Inginer, profesor grad didactic I, Colegiul Tehnic de Industrie Alimentară "Dumitru Moțoc", București
Camelia ZELCA	Inginer, profesor grad didactic I, Liceul Tehnologic "Gheorghe Miron Costin", Constanța

COORDONARE CNDIPT:

CRISTIANA - LENUȚA BORANDĂ - Inspector de specialitate / Expert curriculum
ANA-MARIA RĂDUCAN – Inspector de specialitate

NOTĂ DE PREZENTARE

Acest curriculum se aplică pentru calificarea „Preparator produse din carne și pește” corespunzătoare profilului **RESURSE NATURALE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI**, domeniul de pregătire profesională **INDUSTRIE ALIMENTARĂ**.

Curriculumul are baza standardul de pregătire profesională (SPP) aferent calificării mai sus menționate.

Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 3

Corelarea dintre unitățile de rezultate ale învățării și module:

Unitatea de rezultate ale învățării	
Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate	Denumire modul
URÎ 5. Sacrificarea animalelor în abator	MODUL I. Tehnologia tăierii animalelor
URÎ 6. Prelucrarea carcaselor și a materiilor auxiliare	MODUL II. Prelucrarea carcaselor și a materiilor auxiliare
URÎ 7. Fabricarea preparatelor din carne	MODUL III. Fabricarea preparatelor din carne
URÎ 8. Fabricarea semiconservelor și a conservelor din carne și pește	MODUL IV. Fabricarea semiconservelor și a conservelor din carne și pește

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Clasa a XI-a
Învățământ profesional

Calificarea: PREPARATOR PRODUSE DIN CARNE ȘI PEȘTE
Domeniul de pregătire profesională: INDUSTRIE ALIMENTARĂ

Pregătire practică ¹

Modulul I. Sacrificarea animalelor în abator

Total ore:		90
din care	Laborator tehnologic	30
	Instruire practică	60

Modulul II. Prelucrarea carcaselor și a materiilor auxiliare

Total ore:		210
din care	Laborator tehnologic	90
	Instruire practică	120

Modulul III. Fabricarea preparatelor din carne

Total ore:		210
din care	Laborator tehnologic	90
	Instruire practică	120

Modulul IV. Fabricarea semiconservelor și a conservelor din carne și pește

Total ore:		120
din care	Laborator tehnologic	60
	Instruire practică	60

Total ore/an = 21 ore/săptămână x 30 săptămâni = 630 ore/an

Stagiul de pregătire practică ² – Curriculum în dezvoltare locală

Modul V. *

Total ore/an: **300**

Total ore/an = 10 săptămână x 5 zile x 6 ore/zi = 300 ore/an

TOTAL GENERAL: 930 ore/an

Notă:

1. Pregătirea practică poate fi organizată atât în unitatea de învățământ cât și la operatorul economic/instituția publică parteneră.
2. Stagiul de pregătire practică se desfășoară la operatorul economic/instituția publică parteneră. Condițiile în care stagiul de practică se desfășoară în unitatea de învățământ, sunt stabilite prin metodologia de organizare și funcționare a învățământului profesional.

* Denumirea și conținutul modulului/modulelor vor fi stabilite de către unitatea de învățământ în parteneriat cu operatorul economic/instituția publică parteneră, cu avizul inspectoratului școlar.

MODUL I: TEHNOLOGIA TĂIERII ANIMALELOR

• Notă introductivă

Modulul „**Tehnologia tăierii animalelor**” este o componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională „**Preparator produse din carne și pește**” domeniul de pregătire „Industrie alimentară”.

Modulul face parte din pregătirea practică aferentă clasei a XI-a, învățământ profesional. Modulul are alocat un număr de **90ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **30 ore/an** – laborator tehnologic
- **60 ore/an** - instruire practică

Modulul „**Tehnologia tăierii animalelor**” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități, atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 3, „**Preparator produse din carne și pește**”, din domeniul de pregătire profesională „Industria alimentară” sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior. Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în Standardul de Pregătire Profesională pentru calificarea „**Preparator produse din carne și pește**”.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 5 – SACRIFICAREA ANIMALELOR ÎN ABATOR			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
5.1.1	5.2.1 5.2.9 5.2.10 5.2.12	5.3.1. 5.3.2. 5.3.3 5.3.4. 5.3.5. 5.3.6.	<ul style="list-style-type: none">● Specii și rase de animale<ul style="list-style-type: none">– Specii de animale pentru abatorizare– Rase de bovine– Rase de porcine– Rase de ovine– Rase de păsări– Aprecierea animalelor în viu
5.1.2	5.2.1 5.2.2 5.2.3 5.2.4	5.3.7. 5.3.8.	<ul style="list-style-type: none">● Anatomia animalelor<ul style="list-style-type: none">– Structura anatomică a animalelor (aparate și sisteme)– Oasele și mușchii– Aparatul digestiv– Organe comestibile și necomestibile
5.1.3	5.2.2		<ul style="list-style-type: none">● Procesul tehnologic de tăiere a animalelor

	5.2.3 5.2.4 5.2.5		<ul style="list-style-type: none"> - Scheme tehnologice de tăiere a animalelor (bovine, porcine, ovine, păsări) - Procese tehnologice de tăiere a porcinelor: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pregătirea animalelor pentru sacrificare ➤ Suprimarea vieții animalului (asomare, înjunghiere, sângerare) ➤ Prelucrarea inițială a carcasei (jupuire, opărire, depilare, pârlire, răzuire, finisare) ➤ Prelucrarea carcasei (eviscerare, despicare, detașarea osânzei, toaletarea carcasei) - Procese tehnologice de tăiere a bovinelor: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pregătirea animalelor pentru sacrificare ➤ Suprimarea vieții animalului (asomare, înjunghiere, sângerare) ➤ Prelucrarea inițială a carcasei (jupuire) ➤ Prelucrarea carcasei (eviscerare, despicare, toaletarea carcasei) - Particularități ale proceselor tehnologice de tăiere a ovinelor și păsărilor - Utilaje specifice pentru tăierea animalelor - Procese tehnologice de prelucrarea subproduselor de abator (comestibile și necomestibile)
5.1.4	5.2.7 5.2.8 5.2.10	5.3.1. 5.3.2. 5.3.3 5.3.4. 5.3.5.	<ul style="list-style-type: none"> • Cerințe sanitare veterinare și de igienă în abatoare - Controlul sanitar - veterinar, marcarea - Igiena în abatoare - Condiții constructive ale abatoarelor
5.1.5	5.2.3 5.2.8 5.2.11 5.2.12	5.3.6. 5.3.7. 5.3.8.	<ul style="list-style-type: none"> • Transformările normale și anormale ale cărnii după tăiere - Compoziția chimică a cărnii - Microbiologia cărnii - Transformările normale în carne - Transformările anormale în carne - Aprecierea calității cărnii
5.1.6	5.2.6 5.2.7 5.2.8 5.2.11		<ul style="list-style-type: none"> • Transportul și depozitarea carcaselor - Linii de transportare a carcaselor: <ul style="list-style-type: none"> - linii aeriene simple - linii aeriene conveierizate - Depozitarea carcaselor - Componentele instalațiilor frigorifice - Parametrii tehnologici la depozitarea și transportul carcaselor de carne: <ul style="list-style-type: none"> - temperatura și umiditatea aerului - temperatura carcaselor - măsurarea temperaturii

5.1.7	5.2.1 5.2.2 5.2.3		<ul style="list-style-type: none"> • Caloul de transport și randamentele <ul style="list-style-type: none"> - Calculul caloului de transport - Randamente la tăiere - Calculul randamentelor
-------	-------------------------	--	--

Rezultatele învățării sunt corelate logic cu conținuturile învățării (conținuturi tematice) selectate riguros din structura domeniilor de cunoaștere, prin raportare la rezultatele învățării/ competențele specifice.

• **Resurse materiale minime, necesare parcurgerii modulului:**

- Materii prime și materiale: specifice abatoarelor (carcase bovine, porcine, ovine, subproduse);
- Soft-uri educaționale, filme, prezentări PPT;
- Manuale, auxiliare curriculare, suport de curs, fișe de lucru, fișe de documentare, teste de evaluare, planșe didactice, reviste de specialitate, documentație tehnică, fișe tehnologice, cărți tehnice, dicționare de termeni tehnici, normative specifice, fișe individuale de instructaj de SSM și PSI, standarde tehnice, standarde de calitate), colecție de STAS-uri din Industria Alimentară, instrucțiuni tehnologice pentru abatoare.

• **Echipamente, mijloace de învățământ (minimum cele din SPP):**

- Echipamente/Instrumente de lucru: specifice prelucrării cărnii (cuțite, masate, sterilizatoare, etc.) ustensile și aparatură de laborator conform standardelor în vigoare;
- Utilaje specifice abatoarelor (pentru sacrificare și prelucrare a carcaselor), pentru transport și depozitare (instalații de asomare, jupuire, opărire, depilare, pârlire, finisare, utilaje și linii tehnologice de prelucrare a mațelor, șoriciului, grăsimilor, linii aeriene de transport carcase, camere frigorifice, depozite de refrigerare, congelare, tuneluri de congelare);
- Aprecierea calității: analiza senzorială, fizico-chimică și microbiologică (materiale, reactivi, aparatură de laborator conform standardelor în vigoare);
- Echipamente: videoproiector, calculator.

• **Sugestii metodologice**

Conținuturile programei modulului „**Tehnologia tăierii animalelor**” trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Modulul „**Tehnologia tăierii animalelor**” are o structură elastică, deci poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Orele se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la agentul economic, dotate conform recomandărilor precizate în unitățile de rezultate ale învățării, menționate mai sus.

Se recomandă gruparea orelor de laborator /de instruire practică ale modulului, în aceeași zi, astfel încât, să se poată asigura desfășurarea succesivă a acestora, atât în școală cât și la agentul economic.

Pregătirea practică în cabinete/ laboratoare tehnologice/ ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la agentul economic are importanță deosebită în atingerea rezultatelor învățării/ competențelor de specialitate.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev, inclusiv adaptarea la elevii cu CES.

Acestea vizează următoarele aspecte:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- îmbinarea și o alternanță sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, metoda Phillips 6 – 6, metoda 6/3/5, metoda expertului, metoda cubului, metoda mozaicului, discuția Panel, metoda cvintetului, jocul de rol, explozia stelară, metoda ciorchinelui etc;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete cum ar fi modelul experimental, activitățile de documentare, modelarea, observația/investigația dirijată etc;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă (ex. studiul individual, investigația științifică, studii de caz, metoda referatului, metoda proiectului etc), care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă (utilizarea surselor de informare: bibliotecă, internet, bibliotecă virtuală ș.a.).

Pentru atingerea rezultatelor învățării și dezvoltarea competențelor vizate de parcurgerea modulului, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare;
- Activități de documentare;
- Vizionări de materiale video (casete video, CD/DVD – uri);
- Problematizarea;
- Demonstrația;
- Investigația științifică;
- Învățarea prin descoperire;
- Activități practice;
- Studiu de caz;
- Joc de rol;
- Simulări;
- Elaborarea de proiecte;
- Activități bazate pe comunicare și relaționare;
- Activități de lucru în grup/în echipă.

Colectivul de autori propune ca metodă didactică de predare – învățare, **Metoda cubului**.

Prezentarea metodei:

Metoda cubului presupune explorarea unui subiect sau a unei situații din mai multe perspective permițând abordarea complexă și integrală a unei teme.

Profesorul va prezenta elevilor un cub pe ale cărui fațete vor fi notate sarcinile de lucru (descriere, comparare, analizare, prezentare, aplicare, argumentare). De asemenea, elevii vor avea la dispoziție o fișă de documentare care va cuprinde: imagini ale tipurilor de fierăstraie de despicare fixe și mobile, părți componente, caracteristici, fazele de lucru la despicarea carcaselor de vită și

porc. Pentru rezolvarea cerințelor elevii pot folosi orice sursă de informații (fișe de documentare, planșe, internet etc).

După prezentarea tehnicii de lucru, profesorul împarte clasa în șase grupe (a câte 3-5 elevi) și fiecare grupă își alege un lider. Sarcina de lucru pentru fiecare grupă se stabilește prin aruncarea cubului de către lider.

URÎ 5. Sacrificarea animalelor în abator

Tema: Despicarea carcaselor

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe:

5.1.3 Procesul tehnologic de tăiere a animalelor.

Abilități:

5.2.9 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor tehnologice de abator.

Atitudini:

5.3.1 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității.

5.3.7 Comunicarea / Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate.

5.3.8 Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite.

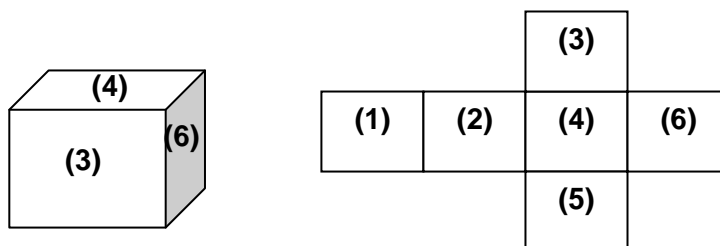
Sarcini de lucru:

Pe fiecare față a cubului sunt scrise sarcinile de lucru:

- 1. Descrie** operația tehnologică de despicare a carcaselor de porc.
- 2. Asociază** zonele anatomice mari ale semicarcasei de porc cu scheletul și musculatura.
- 3. Analizează** modul de lucru la executarea operației de despicare a carcaselor de porc.
- 4. Argumentează** condițiile de realizare a operației corecte de despicare (urmărirea succesiunii vertebrelor, păstrarea integrității măduvei) și cauzele defectelor posibile.
- 5. Compară** principiul de funcționare al utilajelor și rolul echipamentelor utilizate la despicarea carcaselor
- 6. Aplică** criterii de calitate pentru aprecierea calității semicarcaselor de porc obținute în urma despicării.

Fiecare lider va prezenta rezultatele activității grupei sale, întregului colectiv. Elevii au posibilitatea să pună întrebări lămuritoare în legătură cu cele prezentate sau să facă completări.

În final, cele șase fișe se reunesc într-o singură prezentare, prin lipirea lor pe un suport/tabla, astfel încât să formeze un cub (tridimensional sau desfășurat), ca în desenele prezentate.



Activitatea va fi o autoevaluare a elevilor în vederea evaluării sumative.

Criteriile de evaluare, precum și punctajele corespunzătoare, vor fi stabilite de către elevi.

FIȘĂ DE DOCUMENTARE

Despicarea carcaselor de porc

Despicarea este operația tehnologică care are ca scop ușurarea manipulării ulterioare a cărnii și grăbirea procesului de răcire a acesteia. Operația începe cu despicarea sternului, după care

se face o incizie de-a lungul mușchiului spinal, astfel încât mușchiul să fie desprins pe o parte de apofizele spinose ale coloanei vertebrale. Partea simetrică de mușchi rămâne lipită de apofizele spinose, (pe partea stângă).

Coloana vertebrală se secționează longitudinal, de sus în jos, pe linia corpurilor vertebrelor. Secționarea se execută puțin lateral pe marginea canalului medular, fără a deteriora măduva.

În cazul semicarcaselor de bovină, pentru ușurarea manipulărilor, acestea se sfertuiesc prin secționare între coastele 11 și 12. Pentru desplicarea carcaselor de bovine se utilizează fierăstraie mobile lamelare, iar pentru cele de porcine, fierăstraie mobile circulare.

Condiții de realizare a operației:

- realizarea unei tăieturi drepte;
- evitarea degradării măduvei;
- evitarea așchierii vertebrelor.

Caracteristicile de calitate ale carcasei despicate:

- linia de despicare să fie pe marginea canalului medular;
- aspectul vertebrelor este lucios;
- mușchiul este neted;
- linia de despicare este dreaptă.

Fazele de lucru la executarea desplicării sunt:

- tăierea oaselor bazinului;
- incizia de-a lungul mușchiului spinal;
- secționarea coloanei vertebrale de sus în jos, pe marginea canalului medular.

Utilaje pentru despicare:

Fierăstrăul mobil lamelar



Fierăstrăul mobil circular



Platformă mobilă pentru desplicarea carcaselor de porcine



Autorii propun următoarele activități de învățare, ce se pot utiliza în cadrul orelor de pregătire practică și orelor de laborator tehnologic:

1. Aprecierea caracteristicilor animalelor furnizoare de carne;
2. Anatomia animalelor (recunoașterea oaselor și mușchilor, aparatului digestiv, organelor comestibile);
3. Tăierea animalelor (executarea operațiilor tehnologice la sacrificare, deservirea utilajelor specifice);
4. Transportul și depozitarea carcaselor;
5. Metode de apreciere a calității cărnii;
6. Igiena în abatoare.

Temele propuse au caracter orientativ, profesorii având libertatea de a le utiliza întocmai sau de a le adapta rezultatelor învățării vizate.

• Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii au atins rezultatele învățării și și-au format competențele stabilite în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea rezultatelor învățării poate fi:

a. *Continuă*

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul modulului și de metoda de evaluare – probe orale, scrise, practice.
- Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.
- Va fi realizată de către profesor pe baza unor probe care se referă explicit la cunoștințele, abilitățile și atitudinile specificate în Standardul de Pregătire Profesională.

b. *Finală*

Realizată printr-o lucrare cu caracter aplicativ și integrat la sfârșitul procesului de predare/ învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare continuă**:

- Fișe de observație;
- Fișe test;
- Fișe de lucru;
- Fișe de documentare;
- Fișe de autoevaluare/ interevaluare;
- Eseul;
- Portofoliu;
- Referatul științific;
- Proiectul;
- Activități practice;
- Teste docimologice.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare finală**:

- Proiectul, prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, materialelor și echipamentelor, acuratețea tehnică, modul de organizare a ideilor și materialelor într-un raport. Poate fi abordat individual sau de către un grup de elevi.
- Studiu de caz, care constă în descrierea unui produs, a unei imagini sau a unei înregistrări electronice care se referă la un anumit proces tehnologic.
- Portofoliu, care oferă informații despre rezultatele școlare ale elevilor, activitățile extrașcolare;
- Testele sumative reprezintă un instrument de evaluare complex, format dintr-un ansamblu de itemi care permit măsurarea și aprecierea nivelului de pregătire al elevului. Oferă informații cu privire la direcțiile de intervenție pentru ameliorarea și/sau optimizarea demersurilor instructiv-educative.

În parcurgerea modului se va utiliza evaluare de tip formativ și la final de tip sumativ pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării. Elevii trebuie evaluați numai în ceea ce privește atingerea rezultatelor învățării specificate în cadrul acestui modul.

Se prezintă în continuare, un exemplu de instrumente de evaluare, fișă de evaluare, care vizează următoarele rezultate ale învățării:

Rezultate ale învățării evaluate

Cunoștințe:

5.1.3 Procesul tehnologic de tăiere a animalelor.

Abilități:

5.2.9 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor tehnologice de abator.

Atitudini:

5.3.4 Responsabilizarea în aplicarea normelor de securitate și sănătate în muncă și de protecție a mediului la executarea operațiilor specifice de sacrificare.

MODEL DE INSTRUMENT DE EVALUARE

URÎ 5: Sacrificarea animalelor în abator

Tema: Despicarea carcaselor

Rezultate ale învățării evaluate

Cunoștințe:

5.1.3 Procesul tehnologic de tăiere a animalelor.

Abilități:

5.2.9 Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate în descrierea operațiilor tehnologice de abator.

Atitudini:

5.3.1 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul îndeplinirii sarcinilor de la locul de desfășurare a activității.

5.3.7 Comunicarea / Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate.

5.3.8 Comunicarea, în cadrul echipei de lucru, în scopul realizării sarcinilor de lucru primite.

FIȘA DE EVALUARE

Numele elevului

Data.....

Timp de lucru:

Sarcini de lucru – Priviți imaginea de mai jos și răspundeți următoarelor cerințe:

a. Denumiți utilajul din imaginea de mai jos:

1p



b. Enumerați fazele de lucru la executarea operației cu acest utilaj

3p

1.
2.
3.

c. Enumerați condițiile de realizare a despicării carcaselor cu acest utilaj

3p

1.
2.
3.

d. Enumerați două norme de protecția muncii la folosirea acestui utilaj.

2p

Notă: Se acordă 1 punct din oficiu.

BAREM DE EVALUARE ȘI NOTARE

a. fierăstrău mobil lamelar

1p

b.

3p

1. tăierea oaselor bazinului;
2. incizia de-a lungul mușchiului spinal;
3. secționarea coloanei vertebrale de sus în jos, pe marginea canalului medular;

c.

3p

1. realizarea unei tăieturi drepte;
2. evitarea degradării măduvei;
3. evitarea aşchierii vertebrelor.

d.

2p

- acționarea fierăstrăului electric, se va face numai de pe platformă, iar pe grătarul pe care stă muncitorul se va așeza un covor de cauciuc electroizolant pentru 1 000 V;
- la folosirea fierăstrăului electric, muncitorii vor fi echipați cu: șorț de cauciuc, cizme de cauciuc, mănuși de protecție.

FIȘĂ DE OBSERVARE

Nr. crt.	Criterii de evaluare	Evaluator	Data
1.	Fazele de deservire a utilajului de despicare		
2.	Normele de protecție a muncii la deservirea mașinii de deșoricat, sunt:		

3.	Precizarea regulilor ce trebuie să le cunoască muncitorii înainte de punerea în funcțiune a utilajului		
4.	Precizarea regulilor ce trebuie să le cunoască muncitorii pentru a preveni defecțiunile în timpul lucrului		

Evaluarea scoate în evidență măsura în care sunt atinse rezultatele învățării din standardul de pregătire profesională aferent calificării **„Preparator produse din carne și pește”**.

• Bibliografie

1. Banu, C., Vizireanu, C., Procesarea industrială a cărnii, Editura Tehnică, București, 1997
 2. Banu, C., Îndrumător în tehnologia produselor din carne, Editura tehnică, București, 1985
 3. Ioancea, L, Dinache, P, Popescu, Gh, Rotar, I, Mașini, utilaje și instalații în industria alimentară, Editura Ceres, 1986
 4. Ion, D., Condruz, T., Brânzaru, I., Teodor, V., Tehnologii generale de prelucrare a cărnii, laptelui, legumelor și fructelor, Editura CD Press, București, 2012
 5. Pavel O, Ionescu R., Utilajul și tehnologia prelucrării cărnii, manual pentru clasele a IX-X-a Ed. Didactică și pedagogică, București, 1993
 - 6.*** Instrucțiuni de sănătate și securitate în muncă pentru industria cărnii și produselor din carne, Ministerul muncii și protecției sociale - Departamentul protecției muncii, 1997
- *** Auxiliare curriculare/Materiale de învățare, Domeniul - industrie alimentară

MODUL II – PRELUCRAREA CARCASELOR ȘI A MATERIILOR AUXILIARE

• Notă introductivă

Modulul „Prelucrarea carcaselor și a materiilor auxiliare” este o componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională „Preparator produse din carne și pește” domeniul de pregătire „Industrie alimentară”.

Modulul face parte din pregătirea practică aferentă clasei a XI-a, învățământ profesional. Modulului are alocat un număr de **210 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **90 ore/an** – laborator tehnologic
- **120 ore/an** - instruire practică
-

Modulul „Prelucrarea carcaselor și a materiilor auxiliare” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități, atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 3, „Preparator produse din carne și pește”, din domeniul de pregătire profesională „Industria alimentară” sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior. Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în Standardul de Pregătire Profesională pentru calificarea „Preparator produse din carne și pește”.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 6. PRELUCRAREA CARCASELOR ȘI A MATERIILOR AUXILIARE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
6.1.1	6.2.1	6.3.1	<ul style="list-style-type: none">• Conservarea cărnii prin frig<ul style="list-style-type: none">- Refrigerarea carcaselor: definiție, transformări, procedee de refrigerare a cărnii, instalații de refrigerare, transformări în carne la refrigerare și depozitare;- Parametrii tehnologici la depozitarea carcaselor de carne refrigerată: temperatura de depozitate, umiditatea aerului, temperatura carcaselor, durata de conservare, gradul de încărcare a depozitelor- Congelarea carcaselor de carne: definiție, procedee de congelare a cărnii; transformări în carne la congelare și depozitare;- Parametrii tehnologici la depozitarea carcaselor de carne congelată: temperatura de
	6.2.2	6.3.2	
	6.2.3	6.3.3	
	6.2.11	6.3.4	
	6.2.12	6.3.5	
	6.2.13	6.3.6	
	6.2.14	6.3.7	
		6.3.8	
		6.3.9	

			depozitare, umiditatea aerului, durata maximă de depozitare - Asigurarea lanțului frigorific - Decongelarea cărnii - Condiții igienico-sanitare la conservarea cărnii prin frig
6.1.2	6.2.4 6.2.5 6.2.6 6.2.8 6.2.11 6.2.12 6.2.13 6.2.14	6.3.1 6.3.2 6.3.3 6.3.4 6.3.5 6.3.6	<ul style="list-style-type: none"> • Tranșarea, dezosarea și alesul cărnii – Utilaje și linii tehnologice la tranșarea animalelor: despicare și tăiere, banda de tranșare, mașina de scoatere a cărnii de pe oase – Tipuri de tranșări – Tranșarea sferturilor de bovine – Tranșarea semicarcasei de porc – Tranșarea carcaselor de ovine – Dezosarea și alesul cărnii
6.1.3	6.2.7 6.2.9 6.2.11 6.2.12 6.2.13 6.2.14	6.3.7 6.3.8 6.3.9	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificarea și caracteristicile materiilor prime, auxiliare și materialelor – Carnea de bovine, porcine, ovine, grăsimi, pește (caracteristici merceologice) – Materii auxiliare (sare, nitriți, condimente, aditivi, membrane) – Materiale, ambalaje (caracteristici)
6.1.4	6.2.3 6.2.9 6.2.11 6.2.12 6.2.13 6.2.14	6.3.1 6.3.2 6.3.3 6.3.4 6.3.5 6.3.6	<ul style="list-style-type: none"> • Depozitarea materiilor prime și auxiliare – Ambalarea cărnii – Organizarea depozitelor (temperatura și umiditatea în depozitele de materii prime, auxiliare, materiale, condimente, aditivi)
6.1.5	6.2.2 6.2.10 6.2.11 6.2.12 6.2.13 6.2.14	6.3.7 6.3.8 6.3.9	<ul style="list-style-type: none"> • Aprecierea prospețimii cărnii și peștelui prin analize de laborator – Metode de apreciere a prospețimii cărnii și peștelui: <ul style="list-style-type: none"> a. aprecierea stării carcaselor pe calitate b. analiza prospețimii (senzorial, pH, H₂S, NH₃, reacția Kreiss) c. analiza microbiologică a cărnii
6.1.6	6.2.6 6.2.7 6.2.11 6.2.12 6.2.13 6.2.14		<ul style="list-style-type: none"> • Calculul indicilor de tranșare – Calculul pentru stabilirea randamentelor și indicilor de tranșare: randament carne /grăsime/ oase – Indici de recuperare - indici de tranșare

Rezultatele învățării sunt corelate logic cu conținuturile învățării (conținuturi tematice) selectate riguros din structura domeniilor de cunoaștere, prin raportare la rezultatele învățării/ competențele specifice.

- **Resurse materiale minime, necesare parcurgerii modului:**

- Soft-uri educaționale, filme, prezentări PPT;
- Manuale, auxiliare curriculare, suport de curs, fișe de lucru, fișe de documentare, planșe didactice, reviste de specialitate, documentație tehnică, fișe tehnologice, cărți tehnice, dicționare de termeni tehnici, normative specifice, fișe individuale de instructaj de SSM și PSI, standarde tehnice, standarde de calitate) etc.

- **Echipamente, mijloace de învățământ (minimum cele din SPP):**

- Camere frigorifice, depozite de refrigerare, congelare, tuneluri de congelare, termometre;
- Unelte și utilaje pentru tranșare, dezosare, ales, cântare;
- Vase, ustensile, aparatură de laborator;
- Reactivi chimici, aparatura de laborator conform standardelor în vigoare;
- Echipamente: videoproiector, calculator.

- **Sugestii metodologice**

Conținuturile programei modulului „**Prelucrarea carcaselor și a materiilor auxiliare**” trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Se recomandă gruparea orelor de laborator / de instruire practică ale modulului, în aceeași zi, astfel încât, să se poată asigura desfășurarea succesivă a acestora, atât în școală cât și la agentul economic.

Modulul „**Prelucrarea carcaselor și a materiilor auxiliare**” poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Orele se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la agentul economic, dotate conform recomandărilor precizate în unitățile de rezultate ale învățării, menționate mai sus.

Pregătirea practică în cabinete/ laboratoare tehnologice/ ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la agentul economic are importanță deosebită în atingerea rezultatelor învățării/ competențelor de specialitate.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev, inclusiv adaptarea la elevii cu CES.

Acestea vizează următoarele aspecte:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- îmbinarea și o alternanță sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, metoda Phillips 6 – 6, metoda 6/3/5, metoda expertului, metoda cubului, metoda mozaicului, discuția Panel, metoda cvintetului, jocul de rol, explozia stelară, metoda ciorchinului etc.;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete cum ar fi modelul experimental, activitățile de documentare, modelarea, observația/investigația dirijată etc;

- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă (ex. studiul individual, investigația științifică, studii de caz, metoda referatului, metoda proiectului etc.), care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă (utilizarea surselor de informare: bibliotecă, internet, bibliotecă virtuală ș.a.).

Pentru dobândirea rezultatelor învățării, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare;
- Activități de documentare;
- Vizionări de materiale video (casete video, CD/ DVD – uri);
- Problematizarea;
- Demonstrația;
- Investigația științifică;
- Învățarea prin descoperire;
- Activități practice;
- Studiu de caz;
- Joc de rol;
- Simulări;
- Elaborarea de proiecte;
- Activități bazate pe comunicare și relaționare;
- Activități de lucru în grup/în echipă.

Exemplu de metodă didactică folosită în activitățile de învățare:

EXPLOZIA STELARĂ este o metodă de stimulare a creativității, o modalitate de relaxare a cursanților și se bazează pe formularea de întrebări pentru rezolvarea de probleme și noi descoperiri. *Starbursting* (eng. „star” = stea, „burst” = a exploda), similară brainstormingului, începe din centrul conceptului și se împrășteie în afară, cu întrebări, asemenea exploziei stelare. Obiectivul metodei constă în formularea de întrebări și realizarea de conexiuni între ideile descoperite de elevi în grup prin interacțiune și individual pentru rezolvarea unei probleme.

Descrierea metodei:

1. Se scrie tema (sarcina de lucru) în centrul unei stele cu 5 colțuri; la fiecare colț al stelei se desenează câte o steluță.

2. Pe cele 5 stelute se scrie câte o întrebare de tipul: **Ce? Cine? Unde? De ce? Când?** iar cinci cursanți extrag câte o întrebare. Fiecare cursant dintre cei cinci își alege câte trei-patru colegi organizându-se astfel în cinci grupuri.

1. Ei vor primi câte o fișă de documentare alcătuită după următoarea structură:

a. Refrigerarea carcaselor de carne

Importanța refrigerării

Procedee de refrigerare

Tehnica refrigerării

Depozitarea carcaselor de carne refrigerate

b. Congelarea carcaselor de carne

Principiile congelării

Procedee de congelare

Parametrii la depozitarea carcaselor congelate

Decongelarea

2. Elevii vor studia fișele de documentare apoi vor constata în condiții reale, modalitățile de conservare a cărnii prin frig. Grupurile cooperează în elaborarea întrebărilor.

3. La expirarea timpului, cursanții revin în semicerc în jurul steluței mari și comunică întrebările elaborate, fie un reprezentant al grupului, fie individual, în funcție de potențialul grupei/grupului. Cursanții celorlalte grupuri răspund la întrebări sau formulează întrebări la întrebări.

4. Se apreciază întrebările cursanților, efortul acestora de a elabora întrebări corecte precum și modul de cooperare și interacțiune.

FIȘA DE DOCUMENTARE

URÎ 6 – Prelucrarea carcaselor și a materiilor auxiliare

Tema: Refrigerarea și congelarea carcaselor de carne

Clasa

Data

Sarcini de lucru: Studiați metodele de conservare a carcaselor de carne prin refrigerare și congelare.

Conținut tematic

a. Refrigerarea carcaselor de carne

- Importanța refrigerării
 - refrigerarea are loc la 0-4°C, de la câteva zile la câteva săptămâni
- Procedee de refrigerare
 - în curent de aer - carcase de carne
 - cu apă glacială - carcase de păsări, pește
 - sub vid - bucăți mici de carne, păsări tranșate

• Tehnica refrigerării:

Refrigerarea rapidă într-o singură fază se poate realiza în: camere de refrigerare sau tuneluri de refrigerare.

Refrigerarea în tuneluri de refrigerare:

- se realizează în abatoare mari;
- tunelurile au deschideri de 6 m și lungimi de 12, 15 sau 18 m și prezintă o a doua ușă pe peretele opus celei de introducere a carcaselor decarnea, eliminându-se timpii neproductivi la încărcarea /descărcarea tunelurilor cu funcționare discontinuă;
- circulația aerului poate fi: longitudinală, transversală sau vertical (de sus în jos);
- temperatura aerului în jur 0°C și viteza aerului se menține constantă pe toată durata procesului;
- carcasele de porc, semicarcasele de vită sunt suspendate de liniile aeriene sau sunt așezate pe stelaje, în cazul depozitării prin paletizare.

Refrigerarea rapidă în două faze permite scurtarea duratei de răcire datorită folosirii unei temperaturi mai coborâte a aerului în prima fază a refrigerării, astfel:

- în prima fază se folosește aer rece cu temperatura de -8...-10°C pentru carnea de porc și -4...-5°C pentru carnea de vită. Deoarece carnea este caldă nu există pericolul înghețării superficiale.
 - în faza a doua se ridică temperatura aerului în jur de 0°C și se micșorează viteza curentului de aer.
- Refrigerarea rapidă în două faze are următoarele *avantaje*: împiedicarea dezvoltării microorganismelor și menținerea lor la nivelul inițial; reducerea pierderilor în greutate.

- Depozitarea carcaselor de carne refrigerate

Produsul	Temperatura de depozitare, °C	Umiditatea relativă, %	Durata de depozitare, zile
Carne de vită	-1,5 ... 0	90	Max 21
Carne de porc	-1,5 ...0	90-95	7+14
Carne de oaie	-1...0	90-95	10+15

Modificările la refrigerarea și depozitarea cărnii:

- închiderea la culoare a cărnii, datorită evaporării apei de la suprafață și concentrării pigmentilor;
- îmbunătățirea caracteristicilor senzoriale ale cărnii: carnea se frăgezește, devine mai elastică, gustul și aroma sunt mai plăcute datorită procesului de maturare;
- pierderi în greutate, datorită evaporării apei. Aceste pierderi sunt normate: carcasa de bovine 1,3%, carcasa de porc opărit 1,2%, carcasa de porc fără slănină 1,3%.

b. Congelarea carcaselor de carne

- Principiile congelării:

- temperatura de congelare aproape de -18°C ;
- congelarea asigură o stabilitate mai mare a cărnii deoarece se oprește complet înmulțirea microorganismelor, chiar distrugându-se o parte din germeni. Din apa conținută în carne 88-92% poate fi transformată în gheață;
- carcasele de carne se consideră congelate atunci când temperatura în centrul carcasei, la partea cea mai groasă, atinge -15°C .
- produsul se consideră foarte bine congelat atunci când 90% din apa totală este transformată în gheață.

- Procedee de congelare:

- în două faze - cu refrigerare prealabilă;
- într-o fază - congelarea directă în stare caldă.

Congelarea în două faze este cea mai răspândită metodă în țara noastră. După refrigerare, carcasele sunt introduse în camere sau tunelele de congelare, unde se continuă procesul de răcire. Pentru îmbunătățirea însușirilor senzoriale ale cărnii și scăderea pierderilor de suc la decongelare, se recomandă ca procesul de congelare să înceapă după cel puțin 3 zile de depozitare în stare refrigerată. Aceasta se impune datorită necesității ieșirii cărnii din starea de rigiditate și ajungerii în faza de maturare.

Congelarea directă în stare caldă se folosește pentru carnea destinată fabricării de preparate și conserve din carne, deoarece maturarea cărnii se rezolvă în fazele de fabricație. În această situație depozitarea trebuie să se facă cel puțin 4 luni.

Congelarea într-o fază are următoarele *avantaje*:

- micșorarea duratei de racire cu cca. 40%;
- reducerea manipulărilor în spațiile de răcire;
- reducerea pierderilor totale în greutate cu cca 40-50%. La depozitarea în stare congelată carnea congelată direct prezintă pierderi în greutate mai mari decât în cazul cărnii congelate cu refrigerare prealabilă.

- Parametrii la depozitarea carcaselor congelate

Produsul	Temperatura de depozitare, $^{\circ}\text{C}$	Durata maxima de depozitare, luni	Umiditatea relativa a aerului, %
Carne de vită (sferturi de carcasă)	-12	5.. 8	90-95%
	-18	10... 12	
	-25	12... 18	
	-30	12...24	
Carne de porc (semicarcase)	-12	2	
	-] 8	6	
	-25	10... 12	
	-30	15	
Carne de oaie (carcase)	-12	3... 6	
	-18	9 ... 10	
	-25	12	
	-30	24	

- **Decongelarea**

Decongelarea cărnii este procesul prin care carnea congelată este readusă la starea inițială, prin schimbarea condițiilor de mediu, respectiv prin folosirea unor temperaturi mai ridicate. În timpul decongelării, cristalele de gheață, din carne se topesc, iar apa rezultată este absorbită de țesutul muscular, astfel că proprietățile inițiale ale cărnii sunt, în mare măsură, menținute.

Metodele de decongelare :

- după viteza procesului de decongelare: lentă și rapidă
- după mediu: decongelare în aer (lent sau rapid), în abur sau în apă

Decongelarea lentă în aer constă din dezghețarea cărnii în timp mai îndelungat, în medie 2~5 zile, prin ridicarea treptată a temperaturii de la 6 ... 8°C, în condițiile unei umidități relative a aerului 90-95%.

Decongelarea rapidă în aer se realizează în camere la temperaturi de 16 ... 18°C și umiditatea aerului de 75-80%, în condițiile unei circulații forțate a aerului, de 2-3 m/s. În aceste condiții, procesul de decongelare a sferturilor de carne de bovine durează în medie 22 h.

Decongelarea în aer suprasaturat este tot o metodă de decongelare rapidă prin care se obține o carne cu aspect merceologic corespunzător și o consistență normală.

Decongelarea în apă se realizează fie direct, prin introducerea blocurilor de carne în apă cu temperatura de 20°C, fie indirect, carnea se așează în recipiente închise care se cufundă în apă.

Metoda de decongelare trebuie aleasă în raport de utilizarea care se dă cărnii după decongelare, aplicându-se metoda cea mai simplă și mai economică.

În timpul procesului de decongelare au loc și unele pierderi ale căror nivele normale variază de la 2,0 la 4,0%, fiind diferențiate în raport de sortimente și temperatura mediului ambiant.

URÎ 6 – PRELUCRAREA CARCASELOR ȘI A MATERILOR AUXILIARE

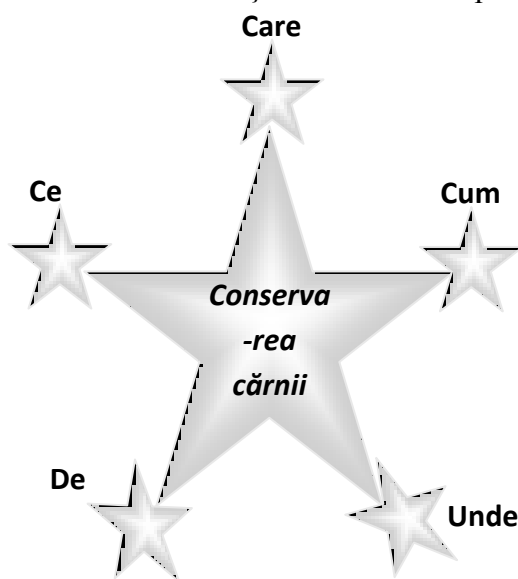
Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
6.1.1. Conservarea cărnii prin frig	6.2.3 Măsurarea temperaturii cărnii și peștelui	6.3.3 Urmărirea responsabilă a parametrilor de funcționare a utilajelor și instalațiilor
	6.2.3 Măsurarea temperaturii din spațiile răcite	6.3.8 Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate

Tema: Refrigerarea și congelarea carcaselor de carne

Sarcini de lucru:

Având la dispoziție informațiile din fișa de documentare, citiți-le timp de 20 minute, apoi studiați modalitățile de conservare a cărnii prin frig de la locul de practică. Colaborați cu echipa aleasă pentru a răspunde întrebării extrase. Formulați întrebări corespunzătoare celorlalte colțuri ale steluței.



Elevii pot formula o serie de întrebări, ca de exemplu:

- Care sunt metodele de conservare prin frig?
- Cum se poate realiza refrigerarea?

- Unde se realizează congelarea cărnii?
- De ce este importantă respectarea temperaturii la conservarea prin frig?
- Ce se întâmplă cu microorganismele dacă nu se respectă parametrii tehnologici la conservarea prin frig?
- Ce avantaje are conservarea prin frig?

▪ Elevii răspund la întrebările formulate

▪ Profesorul sistematizează răspunsurile pe tablă sub forma unui arbore liniar

Prin tehnica exploziei stelare elevii învață să formuleze cât mai multe întrebări despre un subiect și cât mai multe conexiuni între concepte.

Autorii propun următoarele activități de învățare, ce se pot utiliza în cadrul orelor de pregătire practică și orelor de laborator tehnologic:

- 1) Conservarea cărnii prin frig (principiul de obținere a frigului, modalități de refrigerare și congelare, transformările cărnii la conservarea prin frig, monitorizarea parametrilor tehnologici la depozitarea și transportul carcaselor de carne).
- 2) Tranșarea, dezosarea și alesul cărnii
- 3) Depozitarea materiilor prime și auxiliare, ambalarea cărnii, organizarea depozitelor
- 4) Stabilirea randamentelor și indicilor de tranșare
- 5) Aprecierea prospețimii cărnii și peștelui prin analize de laborator
 - a. aprecierea stării carcaselor pe calități, carne caldă, refrigerată, congelată
 - b. analiza prospețimii (senzorial, pH, H₂S, NH₃, reacția Kreiss)
 - c. analiza microbiologică a cărnii

Temele propuse au caracter orientativ, profesorii având libertatea de a le utiliza întocmai sau de a le adapta rezultatelor învățării vizate.

• Sugestii privind evaluarea

Sunt definite prin raportare la specificul rezultatelor învățării/ competențelor urmărite și la acela al conținuturilor învățării prevăzute; vor fi formulate tipuri/ metode de evaluare și exemple de instrumente/ itemi de evaluare, cu detalieri pentru acele rezultate ale învățării prezentate dezvoltat la sugestiile metodologice.

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii au atins rezultatele învățării și și-au format competențele stabilite în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea rezultatelor învățării poate fi:

a. Continuă

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul modulului și de metoda de evaluare – probe orale, scrise, practice.
- Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.
- Va fi realizată de către profesor pe baza unor probe care se referă explicit la cunoștințele, abilitățile și atitudinile specificate în Standardul de Pregătire Profesională

Propunem următoarele **instrumente de evaluare** continuă:

- Fișe de observație;
- Fișe test;
- Fișe de lucru;
- Fișe de documentare;
- Fișe de autoevaluare/ interevaluare;

- Eseul;
- Portofoliu;
- Referatul științific;
- Proiectul;
- Activități practice;
- Teste docimologice

b. Finală

Realizată printr-o lucrare cu caracter aplicativ și integrat la sfârșitul procesului de predare/ învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare** finală:

- Proiectul, prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, materialelor și echipamentelor, acuratețea tehnică, modul de organizare a ideilor și materialelor într-un raport. Poate fi abordat individual sau de către un grup de elevi.
- Studiu de caz, care constă în descrierea unui produs, a unei imagini sau a unei înregistrări electronice care se referă la un anumit proces tehnologic.
- Portofoliu, care oferă informații despre rezultatele școlare ale elevilor, activitățile extrașcolare;
- Testele sumative reprezintă un instrument de evaluare complex, format dintr-un ansamblu de itemi care permit măsurarea și aprecierea nivelului de pregătire al elevului. Oferă informații cu privire la direcțiile de intervenție pentru ameliorarea și/sau optimizarea demersurilor instructiv-educative.

În parcurgerea modului se va utiliza evaluare de tip formativ și la final de tip sumativ pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării. Elevii trebuie evaluați numai în ceea ce privește atingerea rezultatelor învățării specificate în cadrul acestui modul.

Se propune evaluarea prin intermediul **jurnalului de practică** ce vizează verificarea nivelului de realizare a următoarelor rezultate ale învățării:

Rezultate ale învățării evaluate

Cunoștințe:

6.1.1. Conservarea cărnii prin frig.

Abilități:

6.2.1. Precizarea stărilor termice ale cărnii și peștelui.

6.2.2. Măsurarea temperaturii cărnii și peștelui.

6.2.3. Măsurarea temperaturilor din spațiile răcite.

Atitudini:

6.3.3. Respectarea cerințelor prevăzute în fișele de lucru la executarea operațiilor tehnologice.

6.3.4. Urmărirea responsabilă a parametrilor de funcționare utilajelor și instalațiilor.

Metoda didactică - Jurnalul de practică

Jurnalul se înscrie în rândul metodelor alternative de evaluare, cuprinde însemnările elevului asupra aspectelor trăite în procesul cunoașterii și constă în reflectarea elevului asupra propriului proces de învățare. Prin aceasta metodă alternativă se urmăresc **trei aspecte**:

- *autoreglarea învățării*, prin examinarea atitudinilor, a dedicației și a atenției concentrate în direcția depășirii unei sarcini de învățare;
- *controlarea acțiunilor desfășurate*, asupra sarcinii de învățare, prin analiza planificării, a demersurilor de rezolvare a sarcinilor și a rezultatelor obținute;
- *controlarea cunoașterii obținute*, prin analiza noțiunilor asimilate, a lacunelor înregistrate și a cauzelor acestora.

Reflecția elevului asupra acestor aspecte poate îmbunătăți învățarea viitoare. În jurnal se trec în mod regulat experiențe, opinii, sentimente, gânduri împărtășite cu un punct de vedere critic. De asemenea, reprezintă un dialog al elevului purtat cu sine însuși, din care învață despre propriile procese mentale.

URI 6. Prelucrarea carcaselor și a materiilor auxiliare

JURNAL DE PRACTICĂ – JP Conservarea cărnii prin frig

Se dă **lista de activități** pentru activitățile practice:

- 1** – Identificarea componentelor instalațiilor frigorifice (fișe de observație, fișe de lucru, efectuarea lucrărilor practice);
- 2** – Pregătirea depozitelor pentru refrigerare-congelare (fișe de observație, fișe de lucru, efectuarea lucrărilor practice);
- 3** – Pregătirea cărnii pentru refrigerare (fișe de observație, fișe de lucru, efectuarea lucrărilor practice);
- 4** – Monitorizarea parametrilor tehnologici la depozitarea și transportul cărnii: temperatura și umiditatea aerului, temperatura cărnii, durata de conservare, gradul de încărcare a depozitelor (fișe de observație, fișe de lucru, efectuarea lucrărilor practice);

	În jurnalul de practică, vei completa până la sfârșitul săptămânii, următoarele informații:
	✎ Elev:
	✎ Perioada:
	✎ Locația desfășurării practicii:
	✎ Modul:
	✎ Tema:
	✎ Sarcini de lucru:
1. Care sunt principalele activități relevante pentru activitatea practică pe care le-ai observat sau desfășurat?	
Activități observate	
Activități desfășurate	
2. Ce lucruri noi ai învățat?	
.....	
3. Care au fost activitățile practice care ți-au plăcut? Motivează.	
.....	
4. Ce activități practice nu ți-au plăcut? Motivează.	
.....	
5. Cum poți utiliza în viitor această experiență de învățare?	
.....	

6. Ce dificultăți ai întâmpinat?
.....
.....
7. Adaugă alte comentarii care te preocupă:
.....

FIȘĂ DE OBSERVARE

Nr. crt.	Criterii de evaluare	Evaluator	Data
1.	Identificarea componentelor instalațiilor frigorifice		
2.	Pregătirea depozitelor pentru refrigerare-congelare		
3.	Pregătirea cărnii pentru refrigerare		
4.	Monitorizarea parametrilor tehnologici la depozitarea și transportul cărnii		

Evaluarea scoate în evidență măsura în care sunt atinse rezultatele învățării din standardul de pregătire profesională aferent calificării **„Preparator produse din carne și pește”**.

• Bibliografie

1. Banu , C. Îndrumător în tehnologia produselor din carne, Editura tehnică, București, 1985;
2. Ioancea, L, Dinache, P, Popescu, Gh, Rotar, I, Mașini, utilaje și instalații în industria alimentară, Editura Ceres, 1986
4. Ion, D., Condruz, T., Brânzaru, I., Teodor, V., Tehnologii generale de prelucrare a cărnii, laptelui, legumelor și fructelor, Editura CD Press, București 2012
5. Pavel O, Ionescu R., Utilajul și tehnologia prelucrării cărnii, manual pentru clasele a IX-X a Ed. Didactică și pedagogică, București, 1993
7. *** Instrucțiuni de sănătate și securitate în muncă pentru industria cărnii și produselor din carne, Ministerul muncii și protecției sociale - Departamentul protecției muncii, 1997.
- 8*** Auxiliare curriculare/Materiale de învățare, Domeniul-industrie alimentară

MODUL III. FABRICAREA PREPARATELOR DIN CARNE

• Notă introductivă

Modulul „Fabricarea preparatelor din carne” este o componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională „Preparator produse din carne și pește” domeniul de pregătire „Industrie alimentară”.

Modulul face parte din pregătirea practică aferentă clasei a XI-a, învățământ profesional Modulul are alocat un numărul de **210 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **90 ore/an** – laborator tehnologic
- **120 ore/an**-instruire practică

Modulul „Fabricarea preparatelor din carne” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități, atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 3, „Preparator produse din carne și pește”, din domeniul de pregătire profesională „Industria alimentară” sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior. Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în Standardul de Pregătire Profesională pentru calificarea „Preparator produse din carne și pește”.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URI 7 – FABRICAREA PREPARATELOR DIN CARNE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
7.1.1	7.2.1 7.2.2 7.2.7	7.3.1 7.3.2 7.3.3 7.3.4 7.3.5 7.3.6 7.3.7 7.3.8	<ul style="list-style-type: none">• Conservarea cărnii prin sărare<ul style="list-style-type: none">- Mecanismul sărării- Pregătirea amestecurilor de sărare- Pregătirea saramurilor- Sărarea uscată (randament la sărare)- Sărarea umedă (prin imersie sau injectare, randament la injectare, mașini de injectat – părți componente, deservire)- Sărarea mixtă (scăzăminte, creșteri, calcule)
7.1.2	7.2.3 7.2.4 7.2.5 7.2.6	7.3.9	<ul style="list-style-type: none">• Producerea semifabricatelor (șrot, brat și pentru specialități)<ul style="list-style-type: none">- Definirea semifabricatelor- Tranșarea, mașina de scoatere a cărnii de pe oase- Pregătirea semifabricatelor- Procesul tehnologic de fabricare a bratului- Procesul tehnologic de fabricare a șrotului- Procesul tehnologic de pregătire a cărnii pentru specialități- Accidentele sărării

7.1.3	7.2.6 7.2.8 7.2.9		<ul style="list-style-type: none"> • Utilaje pentru mărunțire, amestecare, umplere: <ul style="list-style-type: none"> - Utilaje pentru mărunțire fină - Utilaje pentru mărunțire grosieră - Utilaje pentru amestecare - Utilaje pentru umplere <p>(părți componente, tipuri constructive, deservire, norme de protecția muncii)</p>
7.1.4	7.2.3 7.2.4 7.2.5 7.2.7 7.2.14	7.3.1 7.3.2 7.3.3 7.3.4 7.3.5 7.3.6 7.3.7	<ul style="list-style-type: none"> • Procese tehnologice de obținere a principalelor grupe de preparate din carne <ul style="list-style-type: none"> - Scheme tehnologice de obținere a prospăturilor, semiafumatelor, afumatelor, specialităților, preparatelor crude-uscate - Procesele tehnologice de obținere a preparatelor (operații, rețete, calcule tehnologice)
7.1.5	7.2.10 7.2.11 7.2.13	7.3.8 7.3.9	<ul style="list-style-type: none"> • Conservarea cu ajutorul căldurii <ul style="list-style-type: none"> - Rolul căldurii și al fumului în distrugerea microorganismelor - Componentele fumului - Transformările cărnii în timpul fierberii și afumării
7.1.6	7.2.10 7.2.11 7.2.14		<ul style="list-style-type: none"> • Utilaje și instalații pentru fierbere și afumare <ul style="list-style-type: none"> - Tipuri constructive ale utilajelor pentru fierbere-afumare (cazane de fierbere, camere de afumare, celule de fierbere și afumare, tunel de afumare) - părți componente, deservire, reguli privind protecția muncii - Realizarea tratamentului termic conform instrucțiunilor tehnologice
7.1.7	7.2.12 7.2.13		<ul style="list-style-type: none"> • Aprecierea calității preparatelor din carne <ul style="list-style-type: none"> - Calitatea ambalării (metode de ambalare a preparatelor-tipuri de ambalaje) - Analiza senzorială a produselor din carne (pe grupe de produse, sortimente) - Indici de calitate ai preparatelor din carne - principii de determinare a calității din punct de vedere fizico – chimic - Defectele preparatelor din carne

Rezultatele învățării sunt corelate logic cu conținuturile învățării (conținuturi tematice) selectate riguros din structura domeniilor de cunoaștere, prin raportare la rezultatele învățării/ competențele specifice.

• **Resurse materiale minime, necesare parcurgerii modulului:**

- Mostre de preparate din carne;
- Materii prime și materiale: specifice fabricării produselor din carne (carne , grăsimi, condimente, membrane, ambalaje,) conform rețetelor de fabricație.
- Soft-uri educaționale, filme, prezentări PPT;
- Manuale, auxiliare curriculare, suport de curs, fișe de lucru, fișe de documentare, planșe didactice, reviste de specialitate, documentație tehnică, fișe tehnologice, cărți tehnice, dicționare

de termeni tehnici, normative specifice, fișe individuale de instructaj de SSM și PSI, standarde tehnice, standarde de calitate), rețete produse tradiționale și internaționale etc.

- **Echipamente, mijloace de învățământ (minimum cele din SPP):**

- Aparate, utilaje și instalații pentru fabricarea preparatelor din carne (volf, cuter, malaxor, șpriț, mașina de injectat, instalații de fierbere și afumare, ambalare);

- Vase, ustensile, aparatură de laborator, reactivi chimici.

Echipamente: videoproiector, calculator.

- **Sugestii metodologice**

Conținuturile programei modulului „**Fabricarea preparatelor din carne**” trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Se recomandă gruparea orelor de laborator / instruire practică, în aceeași zi, astfel încât, să se poată asigura desfășurarea succesivă a acestora, atât în școală cât și la agentul economic.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Modulul „**Fabricarea preparatelor din carne**” are o structură elastică, deci poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Orele se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la agentul economic, dotate conform recomandărilor precizate în unitățile de rezultate ale învățării, menționate mai sus.

Pregătirea practică în cabinete/ laboratoare tehnologice/ ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la agentul economic are importanță deosebită în atingerea rezultatelor învățării/ competențelor de specialitate.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev, inclusiv adaptarea la elevii cu CES. Acestea vizează următoarele aspecte:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- îmbinarea și o alternanță sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, metoda Phillips 6 – 6, metoda 6/3/5, metoda expertului, metoda cubului, metoda mozaicului, discuția Panel, metoda cvintetului, jocul de rol, explozia stelară, metoda ciorchinelui etc.;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete cum ar fi modelul experimental, activitățile de documentare, modelarea, observația/investigația dirijată etc.;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă (ex. studiul individual, investigația științifică, studii de caz, metoda referatului, metoda proiectului etc.), care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă (utilizarea surselor de informare: bibliotecă, internet, bibliotecă virtuală ș.a.).

Pentru atingerea rezultatelor învățării și dezvoltarea competențelor vizate de parcurgerea modului, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare;
- Activități de documentare;
- Vizionări de materiale video (casete video, CD/ DVD – uri);
- Problematizarea;
- Demonstrația;
- Investigația științifică;
- Învățarea prin descoperire;
- Activități practice;
- Studiu de caz;
- Joc de rol;
- Simulări;
- Elaborarea de proiecte;
- Activități bazate pe comunicare și relaționare;
- Activități de lucru în grup/în echipă.

Exemplu de metodă didactică folosită în activitățile de învățare:

STUDIUL DE CAZ

Metoda are un pronunțat caracter activ și evidente valențe euristice și aplicative. Urmărește realizarea contactului elevilor cu realitățile complexe, autentice, dintr-un domeniu dat și testarea gradului de operaționalitate a cunoștințelor însușite și a capacităților formate, în situații-limită.

Studiu de caz constă în descrierea unui eveniment, a unei imagini sau înregistrări, care se referă la o situație reală. Aceasta este urmată de o serie de instrucțiuni care determină elevul să analizeze situația, să tragă concluzii și să ia decizii sau să sugereze modalitatea de acțiune.

În numeroase studii de caz, nu există răspunsuri sau modalități corecte pentru a ajunge la o decizie fiind importante procesele de interpretare, decizionale, precum și concluzia la care ajunge elevul.

Etape:

1. Prezentarea clară, precisă și completă a cazului, în concordanță cu obiectivele propuse;
2. Clarificarea eventualelor neînțelegeri în legătură cu acel caz;
3. Studiu individual al cazului – elevii se documentează, identifică soluții de rezolvare a cazului, pe care le notează;
4. Dezbateră în grup a modurilor de soluționare a cazului – analiza diferitelor variante de soluționare a cazului; analiza critică a fiecăreia dintre acestea; ierarhizarea soluțiilor;
5. Luarea deciziei în legătură cu soluția cea mai potrivită și formularea concluziilor;
6. Evaluarea modului de soluționare a cazului și evaluarea participanților.

URI 7. FABRICAREA PREPARATELOR DIN CARNE

TEMA: Defectele preparatelor din carne

Rezultate ale învățării vizate

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
7.1.7 Aprecierea calității preparatelor din carne	7.2.12 Efectuarea analizelor senzoriale, fizico- chimice ale preparatelor	7.3.1 Folosirea terminologiei de specialitate pentru a comunica cu clienții și ceilalți angajați
	6.2.3 Măsurarea temperaturii din spațiile răcite	7.3.8 Asumarea, în cadrul echipei de la locul de muncă,

		a responsabilității pentru sarcina de lucru primită
--	--	---

ETAPE

Elevii clasei se împart în echipe de câte 4. Fiecare echipă are la dispoziție trei probe de preparate din carne (prospături), eventual realizate în secția de fabricație unde își desfășoară instruirea practică: proba 1- parizer, proba 2-cârnăciori, proba 3 - cremwursti.

Sarcini de lucru:

1. Analizați senzorial fiecare probă și completați tabelul de mai jos.

Denumirea preparatului	Aspect		Consistența	Culoare	Gust	Miros	Compoziția conform etichetei
	la exterior	în secțiune					
Proba nr.1 Parizer							
Proba nr. 2 Cârnăciori extra							
Proba nr. 3 Cremwursti							

2. Identificați defectele de fabricație pentru fiecare probă de analizat, stabiliți cauzele care au dus la apariția defectului de fabricație, măsurile de remediere care se impun și notați rezultatele în tabelul de mai jos:

Nr. probă/Denumirea semipreparatului	Defecte	Cauze	Măsuri de remediere
Proba nr. 1 Parizer			
Proba nr. 2 Cârnăciori extra			
Proba nr. 3 Cremwursti			

După completarea tabelelor elevii primesc fișele de documentare:

Fișa de documentare nr. 1 - Caracteristici senzoriale ale prospăturilor, preparatelor fierte și afumate

Fișa de documentare nr. 2 - Defecte de fabricație ale prospăturilor, preparatelor fierte și afumate.

3. Comparați observațiile făcute în fișa voastră cu cele din fișele de documentare și cu observațiile celorlate echipe.

Prin folosirea acestei metode se provoacă și se solicită participarea activă a elevilor, se valorifică experiența personală a elevilor, se dezvoltă capacitatea de a se plasa în anumite situații, de a le analiza, de a lua decizii în ceea ce privește alegerea soluțiilor optime și se exersează atitudinea creativă și exprimarea personalității.

Folosirea acestei metode asigură condiții optime elevilor să se afirme atât individual cât și în echipă, să beneficieze de avantajele învățării individuale, cât și de cele ale învățării prin cooperare. Stimulează participarea activă a elevilor la propria lor formare și îi încurajează să gândească liber și deschis. Se consideră că nivelul de pregătire este realizat corespunzător, dacă poate fi demonstrat fiecare dintre rezultatele învățării.

FIȘA DE DOCUMENTARE NR. 1

Caracteristici senzoriale ale prospăturilor

Grupa de preparate: fierte, afumate.

Forma:

- corespunzătoare membranelor folosite, naturale sau artificiale
- dimensiuni specifice produsului fabricat
 - Cârnați, cremwursti - bucăți cilindrice de circa 12 cm cu diametrul 18-22 mm sau 28 mm, obținute prin răsucirea membranelor în șiraguri, legate sub formă de ciorchine
 - Parizer - sub formă de baton (L=40-60cm, D= 150mm)

Aspect exterior:

Suprafața curată, nelipicioasă, cu înveliș continuu, nedeteriorat, fără pete și încrețituri, de culoare galben-roșiatică spre cărămiziu, fără pete sau mucegai.

Aspect pe secțiune:

Masa compoziției bine legată, compactă și uniformă, fără goluri de aer și fără aglomerări de apă sau grăsime topită în masă sau sub membrane; nu se admit bucăți de flaxuri mai mari de 2mm; culoare roz pai.

Consistență:

Specifică produsului, elastică, la ușoară apăsare cu degetul revine la forma inițială.

Miros și gust:

Plăcut, specific produsului proaspăt și condimentelor folosite; fără mirosuri și gusturi străine (de mucegai, acru, ranced etc), cu gust și miros de condiment universal, usturoi, coreandru.

FIȘA DE DOCUMENTARE NR. 2

Defecte de fabricație ale prospăturilor

Semifabricatele, bratul și șrotul, depozitate în condiții necorespunzătoare pot duce la obținerea de produse de proastă calitate și chiar la alterarea acestora.

La fabricarea bratului se întâlnesc defecte, ca:

- *tăierea bratului*, are drept cauze: adăugarea unei cantități prea mari de apă; folosirea cărnii provenite de la un animal febril, carnea aceasta nu poate reține apa datorită acidului lactic care există în carnea animalelor febrile și a degradării parțiale a proteinelor; folosirea cărnii provenite de la animalele obosite; datorită procesului de încălzire a cărnii în cuter;
- *aparitia culorii deschise*, defectul poate apărea atunci când s-a făcut o maturare insuficientă a bratului sau când s-a adăugat o cantitate prea mică de azotat de potasiu
- *înverzirea sau alterarea bratului*, acest defect apare în timpul maturării bratului, din cauza unei insuficiente răcirii sau din cauza condițiilor din depozitul de maturare la o temperatură prea ridicată. De asemenea, înverzirea indică un început de alterare.

Alterarea bratului are loc atunci când s-a folosit o carne necorespunzătoare, temperatură de păstrare prea ridicată, condiții neigienice de păstrare.

În timpul pregătirii compoziției, defectele se datorează prelucrărilor mecanice greșit aplicate. Astfel, folosirea de dispozitive prost întreținute, neascuțite, duce la funcționarea greoaie a utilajelor.

Alte defecte care pot să apară în cursul fabricației sunt:

- frecarea prea puternică la volf, care duce la topirea unei părți din grăsime, la încălzirea prea puternică a componentelor, iar preparatul obținut se taie de cele mai multe ori; același lucru se poate întâmpla și la cuter;
- la malaxare poate apărea defectul unei malaxări insuficiente și prost făcute, astfel că preparatul poate avea compoziția neuniformă;
- când preparatul are prea multă apă, apar în produsul finit bășici datorită separării acesteia în timpul prelucrării termice;
- datorită unei umpleri la o presiune prea mică, insuficient de compactă, apar salamuri zbârcite sau deformate, iar dacă umplerea se face prea îndesat, salamurile pot crăpa la legare sau în timpul tratamentului termic;
- datorită folosirii de membrane necalibrate, rezultă salamuri neuniforme, cu aspect comercial necorespunzător;
- ștufuirea necorespunzătoare duce la apariția de goluri de aer sub membrană, de unde începe, de cele mai multe ori, procesul de alterare.

Datorită unui tratament termic necorespunzător pot apărea fie produse insuficient afumate sau fierte sau prea afumate și fierte, fie produse cu membrană spartă. Folosirea rumegușului sau a lemnului de esențe neindicate duce la imprimarea de gust și miros străin.

La depozitare poate apărea la exterior mîzga pe suprafața batonului datorită temperaturii și umidității necorespunzătoare din depozit.

Orice abatere de la normele de igienă sau de la instrucțiunile tehnologice atrage de la sine și producerea de defecte, fie de natură fizică, fie microbiologică.

Autorii propun următoarele activități de învățare, ce se pot utiliza în cadrul orelor de pregătire practică și de laborator tehnologic:

- 1) Conservarea cărnii prin sărare (rolul componentelor amestecurilor de sărare, modificările cărnii la sărare, pregătirea amestecurilor de sărare și a saramurilor după rețetă dată)
- 2) Producerea semifabricatelor (șrot, brat și pentru specialități)
- 3) Deservirea utilajelor pentru mărunțire, amestecare, umplere și tratare termică
- 4) Obținerea principalelor grupe de preparate din carne
- 5) Aprecierea calității preparatelor din carne

• Sugestii privind evaluarea

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii au atins rezultatele învățării și și-au format competențele stabilite în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea rezultatelor învățării poate fi:

a. Continuă

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul temei, de modalitatea de evaluare – probe orale, scrise, practice – de stilurile de învățare ale elevilor.
- Planificarea evaluării trebuie să desfășurarea acesteia într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea mai multor evaluări în aceeași perioadă de timp.

- Va fi realizată de către profesor pe baza unor probe care se referă explicit la cunoștințele, abilitățile și atitudinile specificate în Standardul de Pregătire Profesională.

b. Finală

- Realizată printr-o probă cu caracter integrator la sfârșitul procesului de predare/învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare** continuă:

- Fișe de observație;
- Fișe test;
- Fișe de lucru;
- Fișe de documentare;
- Fișe de autoevaluare/ interevaluare;
- Eseul;
- Portofoliu;
- Referatul științific;
- Proiectul;
- Activități practice;
- Teste docimologice.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare** finală:

- Proiectul, prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, materialelor și echipamentelor, acuratețea tehnică, modul de organizare a ideilor și materialelor într-un raport. Poate fi abordat individual sau de către un grup de elevi.
- Studiu de caz, care constă în descrierea unui produs, a unei imagini sau a unei înregistrări electronice care se referă la un anumit proces tehnologic.
- Portofoliu, care oferă informații despre rezultatele școlare ale elevilor, activitățile extrașcolare;
- Testele sumative reprezintă un instrument de evaluare complex, format dintr-un ansamblu de itemi care permit măsurarea și aprecierea nivelului de pregătire al elevului. Oferă informații cu privire la direcțiile de intervenție pentru ameliorarea și/sau optimizarea demersurilor instructiv-educative.

În parcurgerea modului se va utiliza evaluare de tip formativ și la final de tip sumativ pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării. Elevii trebuie evaluați numai în ceea ce privește atingerea rezultatelor învățării specificate în cadrul acestui modul.

Model de instrument de evaluare

Portofoliu este un instrument complex de evaluare a rezultatelor obținute de elevi de-a lungul unui interval de timp mai lung cum ar fi un semestru, an școlar sau chiar ciclu școlar.

Profesorul realizează evaluarea unor „colecții din produse” ale procesului de învățare al elevului: mostre din probele de evaluare (lucrări de control, teste de evaluare, probe practice etc.), comentariile evaluatorului asupra rezolvării temelor, proiecte sau investigații individuale sau de grup, concluzii desprinse în urma vizitelor, excursiilor, mostre ale activităților elevilor (eseuri, postere, organizatori grafici etc.), fișe de autoevaluare, referate etc.

Prin portofoliu, profesorul poate să urmărească evoluția elevului atât din punct de vedere cognitiv, atitudinal cât și comportamental.

Cerințe de elaborare a portofoliului:

- tema propusă sau domeniul din care se alege subiectul;
- mărimea portofoliului (limitele minime și maxime de pagini, numărul de produse);
- modalitatea de prezentare (dosar, CD, dischetă, casetă audio, video etc.);
- structura cerută: obiective, motivația întocmirii, cuprins;
- tipuri de produse;
- ordonarea materialelor.

În evaluarea portofoliului este util ca evaluatorul să nu se limiteze la acordarea unei note, ci să includă și aprecieri, comentarii care să reflecte atât punctele forte ale activității elevului, cât și aspectele care necesită îmbunătățiri. Evaluarea acestor produse se face multicriterial. Criteriul conformității la teoria predată poate fi completat cu cel al inovativității și originalității. Fiecare produs cuprins în portofoliu poate fi evaluat din punct de vedere cantitativ (numărul de pagini, de exemplu), dar mai ales calitativ: creativitatea produsului individual sau colectiv, elementele noi, punctele forte, etc. Portofoliul reprezintă un element flexibil de evaluare, care, pe parcurs, poate să includă și alte elemente către care se îndreaptă interesul elevului și pe care dorește să le aprofundeze. Această metodă alternativă de evaluare oferă fiecărui elev posibilitatea de a lucra în ritm propriu, stimulând implicarea activă în sarcinile de lucru și dezvoltând capacitatea de autoevaluare.

URÎ 7 – Fabricarea preparatelor din carne

Rezultate ale învățării evaluate

Cunoștințe:

7.1.6 Prezentarea utilajelor și instalațiilor pentru fierbere și afumare.

Abilități:

7.2.10 Realizarea tratamentului termic.

7.2.11 Deservirea instalațiilor pentru fierbere –afumare.

Atitudini:

7.3.6 Raportarea rezultatelor activităților profesionale desfășurate.

TEMA: UTILAJE ȘI INSTALAȚII PENTRU FIERBERE ȘI AFUMARE

Portofoliul va fi elaborat de un grup de maxim 6 elevi, pe durata parcurgerii modulului.

Portofoliul va avea minim 20 pagini și va fi prezentat pe CD. Portofoliul va cuprinde:

- Coperta (titlul și numele elevilor din echipă);
- Lista conținuturilor (sumarul care include titlul fiecărei lucrări/schițe etc.și numărul paginii la care se găsește);
- Tipuri constructive ale utilajelor pentru fierbere-afumare (cazane de fierbere, camere de afumare, celule de fierbere și afumare, tunel de afumare) -părți componente, deservire, SSM la deservirea acestora;
- Anexa

FIȘĂ DE EVALUARE A PORTOFOLIULUI

Nume

Modul...

Prenume.....

Clasa.....

Criterii de evaluare	Descriptori de performanță	Punctaj propus	Punctaj obținut
Conținutul jurnalului (max 70p)	Existența sumarului	2	
	Prezentarea tuturor conținuturilor solicitate conform listei de activități	35	
	Sistematizarea informațiilor	5	
	Concluzii personale	5	
	Corectitudine științifică	5	
	Impactul vizual	3	
	Argumentare clară, rațională	5	
	Prezentare clară, concisă, sintetică	5	
	Folosirea adecvată a termenilor de specialitate	5	
Estetica (max 10p)	Tehnoredactarea	5	
	Aranjarea elementelor din jurnal după un anumit criteriu	5	
Originalitate (max 10p)	Inedit, diferit, surprinzător	10	
	Punctaj oficiu	10	
	Punctaj total	100	

• Bibliografie

1. Banu, C., Vizireanu, C., Procesarea industrială a cărnii, Editura Tehnică, București, 1997
 2. Banu, C., Îndrumător în tehnologia produselor din carne, Editura tehnică, București, 1985;
 3. Ioancea, L., Dinache, P., Popescu, Gh., Rotar, I., Mașini, utilaje și instalații în industria alimentară, Editura Ceres, 1986
 4. Ion, D., Condruz, T., Brânzaru, I., Teodor, V., Tehnologii generale de prelucrare a cărnii, laptelui, legumelor și fructelor, Editura CD Press, București 2012
 5. Pavel, O., Ionescu, R., Utilajul și tehnologia prelucrării cărnii, manual pentru clasele a IX-X-a, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1993
 6. *** Instrucțiuni de sănătate și securitate în muncă pentru industria cărnii și produselor din carne, Ministerul muncii și protecției sociale - Departamentul protecției muncii, 1997
- *** Auxiliare curriculare/Materiale de învățare, Domeniul-industrie alimentară

MODUL IV. FABRICAREA SEMICONSERVELOR ȘI A CONSERVELOR DIN CARNE ȘI PEȘTE

• Notă introductivă

Modulul „Fabricarea semiconservelor și a conservelor din carne și pește” este o componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională „Preparator produse din carne și pește” domeniul de pregătire „Industrie alimentară”.

Modulul face parte din pregătirea practică aferentă clasei a XI-a, învățământ profesional. Modulul are alocat un număr de **120 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **60 ore/an** – laborator tehnologic
- **60 ore/an** - instruire practică

Modulul „Fabricarea semiconservelor și a conservelor din carne și pește” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități, atitudini necesare angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 3, „Preparator produse din carne și pește”, din domeniul de pregătire profesională „Industria alimentară” sau în continuarea pregătirii într-o calificare de nivel superior. Competențele construite în termeni de rezultate ale învățării se regăsesc în Standardul de Pregătire Profesională pentru calificarea „Preparator produse din carne și pește”.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 8 – FABRICAREA SEMICONSERVELOR ȘI A CONSERVELOR DIN CARNE ȘI PEȘTE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
8.1.1	8.2.1 8.2.2	8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.4	<ul style="list-style-type: none">• Tipuri de ambalaje pentru semiconserve și conserve<ul style="list-style-type: none">- Sortimente de semiconserve- Sortimente de conserve- Tipuri de ambalaje metalice- Caracteristicile ambalajelor
8.1.2	8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.7 8.2.8 8.2.9 8.2.10 8.2.13	8.3.5 8.3.6 8.3.7 8.3.8 8.3.9	<ul style="list-style-type: none">• Tehnologia obținerii semiconservelor<ul style="list-style-type: none">- Materii prime și auxiliare necesare la fabricarea semiconservelor din carne și pește, pregătirea conform rețetelor- Scheme și operații tehnologice de obținere a semiconservelor din carne și pește- Scheme și operații tehnologice de obținere a semiconservelor din carne- Scheme și operații tehnologice de obținere a semiconservelor din pește

			- Utilaje și instalații la fabricarea semiconservelor
8.1.3	8.2.3 8.2.4 8.2.5 8.2.6 8.2.7 8.2.8 8.2.9 8.2.10 8.2.13	8.3.1 8.3.2 8.3.3 8.3.4 8.3.5 8.3.6 8.3.7 8.3.8 8.3.9	<ul style="list-style-type: none"> • Tehnologia obținerii conservelor - Materii prime și auxiliare necesare la fabricarea conservelor din carne și pește, pregătirea conform rețetelor - Scheme și operații tehnologice de obținere a conservelor din carne și pește - Scheme și operații tehnologice de obținere a conservelor din carne - Scheme și operații tehnologice de obținere a conservelor din pește - Utilaje și instalații la fabricarea conservelor
8.1.4	8.2.11 8.2.13 8.2.14		<ul style="list-style-type: none"> • Defecte de fabricație ale semiconservelor și conservelor - Verificarea ermeticității ambalajelor - Bombajul, cauze - Aprecierea calității compoziției (analiza senzorială)

Rezultatele învățării sunt corelate logic cu conținuturile învățării (conținuturi tematice) selectate riguros din structura domeniilor de cunoaștere, prin raportare la rezultatele învățării/ competențele specifice.

• Resurse materiale minime, necesare parcurgerii modulului:

- Mostre de conserve și semiconserve din carne și pește;
- Materii prime și materiale: specifice fabricării conservelor și semiconservelor din carne și pește conform rețetelor de fabricație.
- Soft-uri educaționale, filme, prezentări PPT;
- Manuale, auxiliare curriculare, suport de curs, fișe de lucru, fișe de documentare, planșe didactice, reviste de specialitate, documentație tehnică, fișe tehnologice, cărți tehnice, dicționare de termeni tehnici, normative specifice, fișe individuale de instructaj de SSM și PSI, standarde tehnice, standarde de calitate), rețete.

• Echipamente, mijloace de învățământ (minimum cele din SPP):

- Colecție de STAS-uri din Industria Alimentară, instrucțiuni tehnologice pentru semiconservelor și conservelor din carne și pește;
- Aparat, utilaje și instalații pentru fabricarea semiconservelor și conservelor;
- Machete, planșe, fotografii ale aparatelor, utilajelor și instalațiilor folosite la fabricarea semiconservelor și conservelor;
- Echipamente: videoproiector, calculator.

• Sugestii metodologice

Conținuturile programei modulului „Fabricarea semiconservelor și a conservelor din carne și pește” trebuie să fie abordate într-o manieră flexibilă, diferențiată, ținând cont de particularitățile colectivului cu care se lucrează și de nivelul inițial de pregătire.

Numărul de ore alocat fiecărei teme rămâne la latitudinea cadrelor didactice care predau conținutul modulului, în funcție de dificultatea temelor, de nivelul de cunoștințe anterioare ale

colectivului cu care lucrează, de complexitatea materialului didactic implicat în strategia didactică și de ritmul de asimilare a cunoștințelor de către colectivul instruit.

Se recomandă gruparea orelor de laborator / instruire practică, în aceeași zi, astfel încât, să se poată asigura desfășurarea succesivă a acestora, atât în școală cât și la agentul economic.

Modulul **„Fabricarea semiconservelor și a conservelor din carne și pește”** poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Orele se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la agentul economic, dotate conform recomandărilor precizate în unitățile de rezultate ale învățării, menționate mai sus.

Pregătirea practică în cabinete/ laboratoare tehnologice/ ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la agentul economic are importanță deosebită în atingerea rezultatelor învățării/ competențelor de specialitate.

Se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin proiectarea unor activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerare stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev, inclusiv adaptarea la elevii cu CES.

Acestate vizează următoarele aspecte:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, pe activizarea structurilor cognitive și operatorii ale elevilor, pe exersarea potențialului psiho-fizic al acestora, pe transformarea elevului în coparticipant la propria instruire și educație;
- îmbinarea și o alternanță sistematică a activităților bazate pe efortul individual al elevului (documentarea după diverse surse de informare, observația proprie, exercițiul personal, instruirea programată, experimentul și lucrul individual, tehnica muncii cu fișe) cu activitățile ce solicită efortul colectiv (de echipă, de grup) de genul discuțiilor, asaltului de idei, metoda Phillips 6 – 6, metoda 6/3/5, metoda expertului, metoda cubului, metoda mozaicului, discuția Panel, metoda cvintetului, jocul de rol, explozia stelară, metoda ciorchinelui etc;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete cum ar fi modelul experimental, activitățile de documentare, modelarea, observația/investigația dirijată etc;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă (ex. studiul individual, investigația științifică, studii de caz, metoda referatului, metoda proiectului etc.), care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă (utilizarea surselor de informare: bibliotecă, internet, bibliotecă virtuală ș.a.).

Pentru atingerea rezultatelor învățării și dezvoltarea competențelor vizate de parcurgerea modului, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Elaborarea de referate interdisciplinare;
- Activități de documentare;
- Vizionări de materiale video (casete video, CD/ DVD – uri);
- Problematizarea;
- Demonstrația;
- Investigația științifică;
- Învățarea prin descoperire;
- Activități practice;
- Studiu de caz;
- Joc de rol;
- Simulări;
- Elaborarea de proiecte;
- Activități bazate pe comunicare și relaționare;
- Activități de lucru în grup/în echipă.

Spre exemplificare, colectivul de autori propune un exemplu de predare – învățare prin antrenarea elevilor în realizarea unui **miniproiect** pentru tema care vizează următoarele rezultate ale învățării:

URI 8. Fabricarea semiconservelor și a conservelor din carne și pește

Rezultate ale învățării vizate:

<i>Cunoștințe</i>	<i>Abilități</i>	<i>Atitudini</i>
8.1.3 Tehnologia obținerii conservelor	8.2.6 Pregătirea componentelor pentru conserve-semiconserve	8.3.2 Urmărirea responsabilă a parametrilor la fabricarea semiconservelor-conservelor

Tema: Utilaje și instalații la fabricarea conservelor - cazanul Duplex

Miniproiectul este o activitate care îi solicită pe elevi:

- Să facă o cercetare/documentare
- Să realizeze miniproiectul propriu zis
- Să facă prezentarea publică a proiectului

Etapele realizării unui proiect:

- Alegerea temei: ex. *Utilaje și instalații la fabricarea conservelor-cazanul Duplex*;
- Planificarea activității (pe perioada pacurgerii conținutului aferent miniproiectului);
- Cercetarea propriu-zisă pe baza planului dat de către profesor;
- Realizarea materialelor;
- Prezentarea miniproiectului;
- Evaluarea.

Exemplu de abordare a miniproiectului

Sarcini de lucru:

A. În grupe de câte 3 elevi, utilizând surse diverse de informații (cărți de specialitate, fișe de documentare, planșe, internet, etc.) și studiind utilaje reale de la locurile de instruire practică întocmiți un miniproiect cu tema: *Utilaje și instalații la fabricarea conservelor-cazanul Duplex*, după următoarea structură de idei:

1. Aria de utilizare a cazanului Duplex;
2. Părțile componente și rolul lor;
3. Modul de funcționare a utilajului;
4. Tipurile de materii prime și sortimente pregătite la cazanul Duplex;
5. Tipuri de accidente posibile la deservirea utilajului;
6. Norme de securitate a muncii la deservirea utilajului.

B. Realizați un colaj de imagini reprezentative cu tipuri de cazane Duplex.

C. Prezentați rezultatele propriei activități și formulați aprecieri privind activitatea celorlalte grupe.

Timp de lucru-12 ore de pregătire practică și de laborator tehnologic.

Pentru rezolvarea cerințelor elevii pot folosi orice sursă de informații (manuale, cărți de specialitate, fișe de documentare, planșe, internet, etc.).

Din fiecare grupă, unul dintre elevi, denumit lider, va prezenta rezultatele activității grupei sale, întregului colectiv. Elevii au posibilitatea de a adresa întrebări lămuritoare în legătură cu cele prezentate sau de a face completări.

Autorii propun următoarele activități de învățare, ce se pot utiliza în cadrul orelor de pregătire practică și laborator tehnologic:

1. Fabricarea sortimentelor semiconserve (pregătirea materiilor prime și auxiliare, deservirea utilajelor și instalațiilor specifice);

2. Fabricarea sortimentelor de conserve (pregătirea materiilor prime și auxiliare, deservirea utilajelor și instalațiilor specifice);
3. Analiza ambalajelor metalice;
4. Aprecierea calității compoziției (analiza senzorială);
5. Analiza defectelor semiconservelor și conservelor.

Temele propuse au caracter orientativ, profesorii având libertatea de a le utiliza întocmai sau de a le adapta rezultatelor învățării vizate.

• Sugestii privind evaluarea

Sunt definite prin raportare la specificul rezultatelor învățării/competențelor urmărite și la acela al conținuturilor învățării prevăzute; vor fi formulate tipuri/metode de evaluare și exemple de instrumente/ itemi de evaluare, cu detalieri pentru acele rezultate ale învățării prezentate dezvoltat la sugestiile metodologice.

Evaluarea reprezintă partea finală a demersului de proiectare didactică prin care profesorul va măsura eficiența întregului proces instructiv-educativ. Evaluarea urmărește măsura în care elevii au atins rezultatele învățării și și-au format competențele stabilite în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea rezultatelor învățării poate fi:

a. Continuă

- Instrumentele de evaluare pot fi diverse, în funcție de specificul temei, de modalitatea de evaluare – probe orale, scrise, practice – de stilurile de învățare ale elevilor.
- Planificarea evaluării trebuie să desfășurarea acesteia într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea mai multor evaluări în aceeași perioadă de timp.
- Va fi realizată de către profesor pe baza unor probe care se referă explicit la cunoștințele, abilitățile și atitudinile specificate în Standardul de Pregătire Profesională.

b. Finală

- Realizată printr-o probă cu caracter integrator la sfârșitul procesului de predare/ învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare** continuă:

- Fișe de observație;
- Fișe test;
- Fișe de lucru;
- Fișe de documentare;
- Fișe de autoevaluare/ interevaluare;
- Eseul;
- Portofoliu;
- Referatul științific;
- Proiectul;
- Activități practice;
- Teste docimologice.

Propunem următoarele **instrumente de evaluare** finală:

- Proiectul, prin care se evaluează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, materialelor și echipamentelor, acuratețea tehnică, modul de organizare a

ideilor și materialelor într-un raport. Poate fi abordat individual sau de către un grup de elevi.

- Studiu de caz, care constă în descrierea unui produs, a unei imagini sau a unei înregistrări electronice care se referă la un anumit proces tehnologic.
- Portofoliu, care oferă informații despre rezultatele școlare ale elevilor, activitățile extrașcolare;
- Testele sumative reprezintă un instrument de evaluare complex, format dintr-un ansamblu de itemi care permit măsurarea și aprecierea nivelului de pregătire al elevului. Oferă informații cu privire la direcțiile de intervenție pentru ameliorarea și/sau optimizarea demersurilor instructiv-educative.

În parcurgerea modului se va utiliza evaluare de tip formativ și la final de tip sumativ pentru verificarea atingerii rezultatelor învățării. Elevii trebuie evaluați numai în ceea ce privește atingerea rezultatelor învățării specificate în cadrul acestui modul

Se prezintă în continuare un exemplu de instrumente de evaluare, fișă de evaluare a miniproiectului:

URI 8. Fabricarea semiconservelor și a conservelor din carne și pește

Rezultate ale învățării evaluate

Cunoștințe:

8.1.3 Tehnologia obținerii conservelor.

Abilități:

8.2.6 Pregătirea componentelor pentru conserve-semiconserve.

Atitudini:

8.3.2 Urmărirea responsabilă a parametrilor la fabricarea semiconservelor-conservelor.

Tema: Utilaje și instalații la fabricarea conservelor - cazanul Duplex

FIȘA DE EVALUARE A MINIPROIECTULUI

Nume și prenume elevi.....

Data evaluării.....

Punctaj.....

Evaluator.....

A	CRITERII	Punctaj maxim	Grupa...		
			Elev 1	Elev 2	Elev 3
1.	Prezentarea domeniului de utilizare a cazanului Duplex	10			
	<i>Punctaj criteriul 1</i>	10			
2.	Descrierea părților componente ale cazanului Duplex	10			
	Descrierea rolului lor	10			
	<i>Punctaj criteriul 2</i>	20			
3.	Precizarea modului de funcționare a utilajului	10			
	<i>Punctaj criteriul 3</i>	10			
4.	Specificarea tipurilor de materii prime pregătite la cazanul Duplex	10			
	Specificarea sortimentelor la care este necesar cazanul Duplex	10			
	<i>Punctaj criteriul 4</i>	20			
5.	Prezentarea tipurilor de accidente posibile la deservirea utilajului	10			
	<i>Punctaj criteriul 5</i>	10			
6	Specificarea normelor de securitate a muncii la deservirea utilajului	10			
	<i>Punctaj criteriul 6</i>	20			
B	Prezentarea imaginilor relevante ale tipurilor de cazane Duplex (colaj)	10			
	<i>Punctaj criteriul B</i>	10			
	Punctaj total	100			

Evaluarea scoate în evidență măsura în care sunt atinse rezultatele învățării din standardul de pregătire profesională aferent calificării

• Bibliografie

1. Banu, C., Vizireanu, C., Procesarea industrială a cărnii, Editura Tehnică, București, 1997
 2. Banu, C., Îndrumător în tehnologia produselor din carne, Editura tehnică, București, 1985
 3. Banu, C., ș.a., Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. I, Editura Tehnică, București, 1999
 4. Ioancea, L., Dinache, P., Popescu, Gh., Rotar, I., Mașini, utilaje și instalații în industria alimentară, Editura Ceres, 1986
 5. Ion, D., Condruz, T., Brânzaru, I., Teodor, V., Tehnologii generale de prelucrare a cărnii, laptelui, legumelor și fructelor, Editura CD Press, București, 2012
 6. Pavel, O., Ionescu, R., Utilajul și tehnologia prelucrării cărnii, manual pentru clasele a IX-X-a, Ed. Didactică și pedagogică, București, 1993
 7. *** Instrucțiuni de sănătate și securitate în muncă pentru industria cărnii și produselor din carne, Ministerul muncii și protecției sociale - Departamentul protecției muncii, 1997
- *** Auxiliare curriculare/Materiale de învățare, Domeniul-industrie alimentară