

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC

Anexa nr. 2 la OMEN nr. 3501 din 29.03.2018

CURRICULUM

pentru

clasa a XII-a

CICLUL SUPERIOR AL LICEULUI – FILIERA TEHNOLOGICĂ

Calificarea profesională
TEHNICIAN ÎN MORĂRIT, PANIFICAȚIE
ȘI PRODUSE FĂINOASE

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:

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară

Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase

Clasa a XII a



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 profesională **TEHNICIAN ÎN MORĂRIT, PANIFICAȚIE ȘI PRODUSE FĂINOASE** corespunzătoare profilului **RESURSE NATURALE ȘI PROTECȚIA MEDIULUI**, domeniul de pregătire profesională **INDUSTRIE ALIMENTARĂ**.

Curriculumul a fost elaborat pe baza standardului de pregătire profesională (SPP) aferent calificării sus menționate.

Nivelul de calificare conform Cadrului național al calificărilor – 4

Corelarea dintre unitățile de rezultate ale învățării și module:

Unitatea de rezultate ale învățării	
Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice generale	Denumire modul
URÎ 5. Asigurarea calității produselor alimentare	Modulul IV. Asigurarea calității produselor alimentare
Unitatea de rezultate ale învățării – tehnice specializate	Denumire modul
URÎ 9. Fabricarea pâinii și a produselor de franzelărie și simigerie	Modulul I. Fabricarea pâinii, produselor de franzelărie și simigerie
URÎ 10. Fabricarea produselor făinoase	Modulul V. Fabricarea produselor făinoase
URÎ 11. Fabricarea produselor de patiserie	Modulul II. Fabricarea produselor de patiserie

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
Clasa a XII-a
Ciclul superior al liceului – filiera tehnologică

Calificarea: TEHNICIAN ÎN MORĂRIT, PANIFICAȚIE ȘI PRODUSE FĂINOASE
Domeniul de pregătire profesională: INDUSTRIE ALIMENTARĂ

Cultura de specialitate și pregătire practică

Modulul I. Fabricării pâinii, produselor de franzelărie și simigerie

Total ore / an:		155
din care:	laborator tehnologic	31
	instruire practică	62

Modulul II. Fabricarea produselor de patiserie

Total ore / an:		124
din care:	laborator tehnologic	31
	instruire practică	31

Modul III. Curriculum în dezvoltare locală*

Total ore/an:		62
---------------	--	-----------

Total ore / an: 11ore/săptămână x 31 săptămâni = 341ore

Stagii de pregătire practică

Modulul IV. Asigurarea calității produselor alimentare

Total ore / an:		60
din care:	laborator tehnologic	60
	instruire practică	-

Modulul V. Fabricarea produselor făinoase

Total ore / an:		90
din care:	laborator tehnologic	60
	instruire practică	30

Total ore/an: 30 ore/săptămână x 5 săptămâni/an = 150 ore

TOTAL GENERAL: 491 ore/an

Notă:

Pregătirea practică poate fi organizată atât în unitatea de învățământ cât și la operatorul economic/instituția publică parteneră

* 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.



MODULUL I. FABRICAREA PÂINII, PRODUSELOR DE FRANZELĂRIE ȘI SIMIGERIE

• Notă introductivă

Modulul „Fabricarea pâinii, produselor de franzelărie și simigerie” este o componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase** domeniul de pregătire **Industrie alimentară** face parte din cultura de specialitate și pregătire practică aferente clasei a XII-a, ciclul superior al liceului, filiera tehnologică și are alocat un număr de **155 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

- **31 ore/an** – laborator tehnologic
- **62 ore/an** – instruire practică

Modulul „Fabricarea pâinii, produselor de franzelărie și simigerie” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități, atitudini specifice, necesare practicării/angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, **Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase** din domeniul de pregătire profesională **Industrie 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 **Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase**.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 9: FABRICAREA PÂINII ȘI A PRODUSELOR DE FRANZELĂRIE ȘI SIMIGERIE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
9.1.1	9.2.1 9.2.2 9.2.3 9.2.4 9.2.5 9.2.6 9.2.7 9.2.8 9.2.9	9.3.1 9.3.2 9.3.3 9.3.4 9.3.5 9.3.6 9.3.7	<ul style="list-style-type: none">• Operații specifice la fabricarea pâinii <i>Materii prime folosite la fabricarea pâinii</i><ul style="list-style-type: none">- Făină, drojdie, apă, sare<i>Recepția materiilor prime</i><ul style="list-style-type: none">- Recepția cantitativă- Recepția calitativă: determinarea indicilor calitativi conform standardelor de calitate<i>Calculul necesarului de materii prime</i><ul style="list-style-type: none">- Calcul în funcție de comandă, consumuri specifice, termene de livrare, rețeta de fabricație<i>Pregătirea materiilor prime</i><ul style="list-style-type: none">- Făinuri, afânători, sare, apă<i>Operații tehnologice la fabricarea pâinii</i><ul style="list-style-type: none">- Dozare, pregătire materii prime, frământare, fermentare, divizare, premodelare, predospire, modelare, dospire finală, coacere<i>Utilaje folosite la fabricarea pâinii</i><ul style="list-style-type: none">- Dozatoare pentru materiale solide/lichide, diferite tipuri

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară
Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase
Clasa a XII a



			<p>de malaxoare, spații de fermentare, mașini de divizare, mașini de modelare, mașini combinate de prelucrare, dospitoare, cuptoare.</p> <p><i>Norme de securitate și sănătate în muncă</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conform legislației în vigoare <p><i>Analiza calității materiilor prime, semifabricatelor și a pâinii</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - senzorială: aspect, gust, miros, culoare, grad de infestare, consistență) - fizico-chimică: impurități minerale, finețe, volum, porozitate, umiditate, aciditate, conținut de sare - microbiologică: viabilitatea celulelor de drojdie - însușiri tehnologice: conținut de gluten umed, indice de deformare și de extindere, capacitate de hidratare <p><i>Defectele pâinii</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Defecte de miez, de coajă, de formă, de gust, de miros <p><i>Depozitarea pâinii</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Condiții de păstrare: temperatură, umiditate, igienă - Procese ce au loc la depozitare: răcirea, modificarea calității (învechirea, mucegăirea, infectarea)
9.1.1	9.2.1 9.2.2 9.2.3 9.2.4 9.2.5 9.2.6 9.2.7 9.2.8 9.2.9	9.3.1 9.3.2 9.3.3 9.3.4 9.3.5 9.3.6 9.3.7	<ul style="list-style-type: none"> • Operații specifice fabricarea produselor de franzelărie <p><i>Materii prime și auxiliare specifice folosite la fabricarea produselor de franzelărie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Zahăr, grăsimi, ouă, lapte și produse lactate, materiale de umplutură și presărare <p><i>Recepția materiilor prime și auxiliare</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinarea indicilor calitativi conform standardelor de calitate <p><i>Calcularea necesarului de materii prime</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Calcul în funcție de comandă, consumuri specifice, termene de livrare, rețeta de fabricație <p><i>Pregătirea materiilor prime și auxiliare</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Prepararea umpluturii, a melanjului de ouă <p><i>Operații tehnologice specifice</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Umplere, modelare, presărare <p><i>Utilaje specifice</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mixere, dispozitive de presărare <p><i>Norme de securitate și sănătate în muncă</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Conform legislației în vigoare <p><i>Analiza calității materiilor prime, semifabricatelor, produselor de franzelărie</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Analize senzoriale, fizico-chimice și determinări ale însușirilor tehnologice
9.1.1	9.2.1 9.2.2 9.2.3 9.2.4 9.2.5 9.2.6 9.2.7	9.3.1 9.3.2 9.3.3 9.3.4 9.3.5 9.3.6 9.3.7	<ul style="list-style-type: none"> • Operații specifice la fabricarea produselor dietetice <p><i>Materii prime și auxiliare specifice folosite la fabricarea produselor dietetice</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Diverse tipuri de făinuri (secară, orez, soia, orz), semințe, șrot, germeni de cereale, tărațe, gluten umed, clorură de potasiu, cîrnat de sodiu, adaosuri de îmbogățire (zer, lapte)

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară
 Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase
 Clasa a XII a



	9.2.8 9.2.9		iaurt, zară, acid lactic, miere, extract de malt, unt) <i>Recepția materiilor prime și auxiliare</i> - Determinarea indicilor calitativi conform standardelor de calitate <i>Calcularea necesarului de materii prime</i> - Calcul în funcție de comandă, consumuri specifice, termene de livrare, rețeta de fabricație <i>Pregătirea materiilor prime și auxiliare</i> - Lichefierea untului, scurgerea glutenului umed, pregătirea infuziei de semințe, înmuierea <i>Operații tehnologice specifice</i> - Frământare în etape, modelare, ambalare <i>Norme de securitate și sănătate în muncă</i> - Conform legislației în vigoare <i>Analiza calității materiilor prime, semifabricatelor, produselor dietetice</i> - Analize senzoriale, fizico-chimice, și determinări ale însușirilor tehnologice
9.1.1	9.2.1 9.2.2 9.2.3 9.2.4 9.2.5 9.2.6 9.2.7 9.2.8 9.2.9	9.3.1 9.3.2 9.3.3 9.3.4 9.3.5 9.3.6 9.3.7	• Operații specifice la fabricarea covrigilor <i>Materii prime și auxiliare specifice folosite la fabricarea covrigilor</i> - Făină de grâu, drojdie, apă, sare, materiale de adaos (ulei, zahăr, ouă, semințe) <i>Recepția materiilor prime și auxiliare</i> - Determinarea indicilor calitativi conform standardelor de calitate <i>Calcularea necesarului de materii prime</i> - Calcul în funcție de comandă, consumuri specifice, termene de livrare, rețeta de fabricație <i>Pregătirea materiilor prime și auxiliare</i> - Încălzire, răcire, dizolvare, preparare suspensie <i>Operații tehnologice specifice</i> - Modelare, opărire, coacere <i>Norme de securitate și sănătate în muncă</i> - Conform legislației în vigoare <i>Analiza calității materiilor prime, semifabricatelor, covrigilor</i> - Analize senzoriale, fizico-chimice, și determinări ale însușirilor tehnologice

- **Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):**

Mijloace didactice:

- cărți tehnice, pliante, cataloage, reviste de specialitate;
- mijloace audio-vizuale (retroproiector, televizor, video, CD-uri);
- calculator;

- planșe;
- seturi de fișe de lucru;
- soft-uri educaționale specifice.

Materii prime și materiale:

- făinuri, drojdie, apă, sare, materii prime auxiliare.

Instrumente și aparatură de laborator:

- sticlărie de laborator specifică, site de laborator, etuvă, cuptor de calcinare.

Echipamente:

- dozatoare, malaxoare, spații de fermentare, mașini de divizare, mașini de modelare, mașini combinate de prelucrare, dospitoare, cuptoare, mixere, dispozitive de presărare.

• Sugestii metodologice

Conținuturile programei modulului „**Fabricarea pâinii, produselor de franzelărie și simigerie**” 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 „**Fabricarea pâinii, produselor de franzelărie și simigerie**” poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Pregătirea se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic, dotate conform recomandărilor menționate mai sus.

Se recomandă utilizarea combinată a metodelor de învățare tradiționale și a celor moderne (mozaicul, cafeneaua, turul galeriei, linia valorii, dezbaterile, metoda învățării - predării reciproce etc).

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.

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 atingerea rezultatelor învățării și dezvoltarea rezultatelor învățării 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.

Exemple de metode moderne de învățare care pot fi utilizate în activitatea didactică: Știu/vreau să știu/am învățat, Jurnalul cu dublă intrare, Cafeneaua, Metoda diagramelor Venn, Cubul etc.

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

Studiul de caz 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.

Studiul 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. Studiul 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.

URÎ 9. Fabricarea pâinii, produselor de franzelărie și simigerie

Tema: Analiza fizico-chimică a materiilor prime folosite în panificație

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe:

9.1.1 Operații specifice la:

- fabricarea pâinii;
- fabricarea produselor de franzelărie;
- fabricarea produselor dietetice;
- fabricarea covrigilor.

Abilități:

9.2.5 Analizarea calității materiilor prime, semifabricatelor și a produselor finite.

Atitudini:

9.3.3 Asumarea corectitudinii realizării analizelor specifice la fabricarea pâinii, a produselor de franzelărie și simigerie.

9.3.4 Comunicarea/ raportarea rezultatelor analizelor specifice la fabricarea pâinii, a produselor de franzelărie și simigerie.

Sarcini de lucru:

Aveți la dispoziție două probe de făină.

1. Determinați aciditatea făinii în laborator, prin titrare cu soluție de NaOH 0,1n
2. Calculați aciditatea titrabilă conform formulei:

$$A = V \times 10, \text{ în care:}$$

V= numărul de mililitri NaOH 0,1n, folosiți la titrare, în ml

A= aciditatea, în grade de aciditate

3. Notați aciditatea rezultată în caietele de laborator.
4. Depozitați până a doua zi, cele două probe de făină în mod diferit: una dintre probe la frigider iar cealaltă în laborator, la temperatura mediului ambiant. A doua zi determinați aciditatea celor două probe de făină și notați din nou aciditatea calculată.
5. Analizați rezultatele obținute:
 - a. Explicați de ce probele de făină de a doua zi au aciditatea diferită.
 - b. Găsiți exemple asemănătoare din viața cotidiană.
 - c. Argumentați afirmațiile făcute.

Prin folosirea acestei metode 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.

Autorii propun următoarele *activități de învățare*, ce se pot utiliza în cadrul orelor de pregătire prin laborator tehnologic și instruire practică pentru modulul **“Fabricarea pâinii, produselor de franzelărie și simigerie”**:

- Analiza senzorială a materiilor prime și auxiliare utilizate la fabricarea pâinii, produselor de franzelărie și simigerie;
- Analiza senzorială a semifabricatelor;
- Analiza senzorială a pâinii, produselor de franzelărie și simigerie;
- Analiza fizico-chimică a materiilor prime și auxiliare utilizate la fabricarea pâinii, produselor de franzelărie și simigerie;
- Analiza fizico-chimică a semifabricatelor;
- Analiza fizico-chimică a pâinii, produselor de franzelărie și simigerie;
- Determinarea însușirilor tehnologice ale făinii;
- Recepționarea materiilor prime și auxiliare necesare la fabricarea pâinii, a produselor de franzelărie și simigerie;
- Supravegherea operațiilor tehnologice și a utilajelor specifice la fabricarea pâinii, a produselor de franzelărie și simigerie;
- Asigurarea depozitării și păstrării pâinii, a produselor de franzelărie și simigerie;
- Calculul necesarului de materii prime folosite la fabricarea pâinii, a produselor de franzelărie și simigerie.

• 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 și-au achiziționat rezultatele învățării propuse în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea poate fi:

- a. *La începutul modulului* – evaluare inițială.

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară
Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase
Clasa a XII a



- Instrumentele de evaluare pot fi orale și scrise.
- Reflectă nivelul de pregătire al elevului.

b. *În timpul parcurgerii modului, prin forme de verificare continuă a rezultatelor învățării.*

- Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.

c. *Finală*

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

Se propun următoarele **instrumente de evaluare inițială**: întrebări, chestionare, exerciții de tipul știu/vreau să știu/am învățat, brainstorming.

Se propun următoarele **instrumente de evaluare** continuă: fișe de observație, fișe test, fișe de lucru, fișe de autoevaluare, fișe de monitorizare a progresului, fișe pentru evaluarea/ autoevaluarea abilităților specifice, teste de verificare a cunoștințelor cu: itemi cu alegere multiplă, itemi alegere duală, itemi de completare, itemi de tip pereche, itemi de tip întrebări structurate sau itemi de tip rezolvare de probleme; fișa de autoevaluare, lista de verificare a proiectului, brainstorming, planificarea proiectului, mozaicul, fișă de observație, teme de lucru, prezentare.

Se propun următoarele **instrumente de evaluare** finală:

- Chestionare - cu grile de evaluare/autoevaluare.
- 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, etc.

Rezultatele învățării/ competențele cheie dobândite se evaluează **integrat** în situațiile în care s-a realizat agregarea acestora în unitățile respective și **separat** în situațiile în care pot fi individualizate în contextul profesional.

Se prezintă, în continuare, un exemplu de instrument de evaluare:

URÎ 9. Fabricarea pâinii, produselor de franzelărie și simigerie

Tema: Operații tehnologice la fabricarea pâinii

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe:

9.1.1 Operații specifice la fabricarea pâinii

Abilități:

9.2.7 Utilizarea unui vocabular adecvat și de specialitate la fabricarea pâinii, a produselor de franzelărie și simigerie

TEST DE EVALUARE

- Disciplina/ Modulul
- Clasa / Grupa
- Elevul evaluat
- Data
- Evenimentul



I.1 Citiți cu atenție afirmațiile de mai jos și încercuiți litera corespunzătoare răspunsului corect: **10 puncte**

1. Controlul senzorial al produselor coapte se efectuează cu ajutorul organelor de simț:

- a. gustul, vederea și mirosul;
- b. mirosul și gustul;
- c. vederea, mirosul, gustul și auzul;
- d. vederea, mirosul și simțul tactil.

2. Aluatul insuficient frământat este:

- a. bine legat, omogen;
- b. elastic, nelipicios;
- c. foarte extensibil, fără rezistență;
- d. neomogen, vâscos și lipicios.

3. Spațiul în care se desfășoară operația de fermentare trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- a. temperatura de 28 – 34° C, umiditatea relativă a aerului 75 – 80 %;
- b. temperatura de 28 – 34° C, umiditatea relativă a aerului 75 – 80 %, atmosferă umedă;
- c. temperatura de 28 – 34° C, umiditatea relativă a aerului 75 – 80 %, lipsit de curenți de aer;
- d. temperatura de 30 – 34° C, umiditatea relativă a aerului 75 – 80 %.

4. Prelucrarea aluatului constă în realizarea următoarelor operații:

- a. divizare, modelare și coacere;
- b. divizare, modelare și fermentare;
- c. divizare și modelare;
- d. divizare, predospire, modelare și dospire finală.

5. Din aluatul modelat necorespunzător rezultă produse finite:

- a. aplatizate, goluri în interior și crăpături;
- b. aplatizate, miez neelastic și cu aromă;
- c. estetice, miez elastic și pori neuniformi;
- d. volum mic, pori uniformi și miez elastic.

I.2. Citiți enunțurile de mai jos și încercuiți litera A, dacă considerați că sunt adevărate sau litera F, dacă considerați că sunt false: **20 puncte**

A F Divizarea aluatului, în cazul produselor de franzelărie se realizează cu mașini cu funcționare discontinuă.

A F Durata fermentației aluatului, în cazul utilizării făinurilor de calitate bună, este mai mică.

A F Frământarea durează mai mult în cazul făinurilor de calitate foarte bună.

A F Sarea are acțiune inhibitoare la prepararea aluatului.

II.1. Scrieți asocierile dintre cifrele din coloana A și literele corespunzătoare din coloana B: **15 puncte**

A. Sortiment făină	B. Aciditate aluat, grade aciditate
1. Albă	a. 5 – 6
2. Neagră	b. 2 - 3
3. Semialbă	c. 4 - 5
	d. 3,5 – 4,5

II.2. Scrieți pe foaia de lucru informațiile corespunzătoare spațiilor libere:

15 puncte

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară
Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase
Clasa a XII a



1. Drojdia scindează ...(1)... cu ajutorul enzimei...(2)...., în ...(3)..... reducătoare.
2. Prin frământare(4).....cantitatea de gluten ce poate fi spălat.
3. Când aluatul este rezistent se obține o pâine(5).....

III. Întocmiți un eseu cu tema „Procese ce au loc în aluatul supus cocerii”.

30 puncte

Barem de evaluare și notare

Subiectul I.

TOTAL: 30 puncte

I.1

10 p

1.- c; 2.- d; 3. - c; 4.- d; 5.- a.

I.2

20 p

1 – A; 2 – F; 3 – A; 4 – A.

Subiectul II.

TOTAL: 30 puncte

II.1 1- b; 2 – a; 3 – c.

15 p

II.2 1 – zaharoza; 2 – invertază; 3 – zaharuri; 4 = scade; 5 – nede dezvoltate.

15 p

Subiectul III.

TOTAL: 30 puncte

Procesele care au loc în aluatul supus coacerii:

Coacerea aluatului reprezintă un proces hidrotermic complex, determinat de mecanismul deplasării căldurii și umidității aluatului supus coacerii.

Încălzirea aluatului

Datorită temperaturii ridicate din camera de coacere a cuptorului se produce schimbul de căldură între bucățile de aluat și elementele încălzite ale cuptorului. Încălzirea aluatului este procesul care reprezintă principala cauză a tuturor celorlalte procese și modificări care au loc la coacerea produsului.

Modificarea amidonului

În procesul de coacere amidonul din aluat suferă cele mai mari transformări, principalele fiind degradarea termică și degradarea enzimatică.

- Gelifierea constituie un fenomen endotermic, cosumul de căldură folosit la distrugerea structurii micelare interioare a granulelor și divizarea acestora în micle singulare sau grupe de micle mai mult sau mai puțin mari. Prin gelifiere amidonul absoarbe atât apa de hidratare proprie cât și apa de hidratare pusă în libertate prin coagularea proteinelor.

Modificarea proteinelor

În timpul coacerii, datorită încălzirii, proteinele din aluat suferă modificări prin denaturare, care sunt profunde în momentul când începe formarea miezului produsului. S-a determinat că la această temperatură se reduce brusc solubilitatea proteinelor și anume cu peste 37%, în comparație cu solubilitatea la 30°C.

Formarea culorii cojii, ca rezultat al interacțiunii de oxido – reducere a zaharurilor nefermentate din aluat și a produselor de descompunere a proteinelor, formându-se prin reacția Maillard, produse numite melanoidine. Făina cu putere redusă de fermentație conduce la obținerea de produse având culoare deschisă. Pentru corectarea acestui defect se adaugă la prepararea aluatului, zahăr.

Formarea aromei și a gustului, ca urmare a continuării unor transformări chimice petrecute încă din faza de fermentație a aluatului, în urma cărora rezultă, pe lângă alcool etilic, o serie foarte mare de substanțe. Formarea unei cantități suficiente de substanțe aromatice este condiționată de stadiul anterior de fermentație a aluatului, coacerea corectă, forma și mărimea produselor.



- Pentru obținerea cojii rumene și crocante restul procesului de coacere trebuie să se desfășoare în mediul uscat, o astfel de coajă reprezentând garanția unei arome complete a produsului.

Modificarea activității microflorei fermentative și a drojdiei din aluat, în sensul că celulele de drojdie activează până la 50°C, producând fermentația alcoolică intensă, iar la 55°C sunt distruse; bacteriile lactice și acetice acționează până în jurul temperaturii de 60°C, după care activitatea lor încetează.

• Bibliografie

1. Bararu, M., Nachiu, E., Calitatea și fiabilitatea produselor, manual pentru clasele X, XI, Ed. Didactică și Pedagogică R. A., București, 1994.
2. Bordei D, Calitatea și marketingul făinii de grâu, Ed. Academica, Galați, 2001.
3. Bordei D., Tehnologie modernă a panificației, Ed. Agir, București, 2004
4. Costin M. G., Alimente funcționale – Alimentele și sănătatea, Ed. Academica, Galați, 1999
5. Drăgănescu C., Biochimie, manual pentru clasa a XI, Ed. Didactică și Pedagogică R. A., București, 1994.
6. Ioancea, L., Kathrein, I., Condiționarea și valorificarea superioară a materiilor prime vegetale în scopuri alimentare, Ed. Ceres, București, 1989.
7. Ioancea, I., ș.a., Mașini , utilaje și instalații în industria alimentară, Ed. Ceres, București, 1986.
8. Moldoveanu Gh, Niculescu N., Râmniceanu M., Utilajul și tehnologia panificației și produselor făinoase, manual pentru clasele XI, XII, Ed. Didactică și Pedagogică , București, 1983.
9. Nichita L, Manual pentru pregătire practică – industria alimentară, Ed. Oscar Print, 2004



MODUL II: FABRICAREA PRODUSELOR DE PATISERIE

• Notă introductivă

Modulul „Fabricarea produselor de patiserie” este o componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase** din domeniul de pregătire **Industrie alimentară** face parte din cultura de specialitate și pregătire practică aferente clasei a XII-a, ciclul superior al liceului, filiera tehnologică.

Modulul are alocat un număr de **124 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

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

Modulul „Fabricarea produselor de patiserie” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități, atitudini specifice, necesare practicării/angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, **Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase** din domeniul de pregătire profesională **Industrie 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 **Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase**.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 11: FABRICAREA PRODUSELOR DE PATISERIE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
11.1.1	11.2.1 11.2.2 11.2.3 11.2.4 11.2.9 11.2.10 11.2.11	11.3.1 11.3.2 11.3.3 11.3.4 11.3.5 11.3.6 11.3.7 11.3.8	<ul style="list-style-type: none">• Operații specifice fabricării semifabricatelor pe bază de zahăr, fructe, umpluturi și creme, glazuri<ul style="list-style-type: none">○ <i>Semipreparate pe bază de zahăr</i>- Materii prime și auxiliare utilizate la obținerea semipreparatelor pe bază de zahăr- Semipreparate pe bază de zahăr: sirop, zahăr ars, fondant, barot (granulat, griat)- Operații de preparare a semipreparatelor pe bază de zahăr: amestecarea materiilor prime și auxiliare, tratamentul termic, temperarea, sfărâmare.- Indici de calitate ai semipreparatelor pe bază de zahăr<ul style="list-style-type: none">○ <i>Semipreparate pe bază de umpluturi și creme</i>- Tipuri de umpluturi (pe bază de brânză, fructe, rahat, legume, carne) și creme (pe bază de lapte, pe bază de unt, pe bază de frișcă)- Operații de preparare a diferitelor tipuri de umpluturi și creme: amestecarea materiilor prime și auxiliare, tratamentul termic, temperarea, repausul compozițiilor.- Indici de calitate ale diferitelor tipuri de umpluturi și creme- Defecte ale umpluturilor și cremelor

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară
Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase
Clasa a XII a



			<ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Semipreparate pe bază de fructe</i> - Semipreparate pe bază de fructe: barot natural, răzături, fructe în alcool, fructe confiate, sucuri concentrate de fructe, pulpe de fructe jeleuri, marmelade - Operații de preparare a semipreparatelor pe bază de fructe: mărunțire, amestecarea materiilor prime și auxiliare, tratamentul termic, temperarea, repaus, sfărâmare Indici de calitate ai semipreparatelor pe bază de fructe ○ <i>Semipreparate pe bază de glazuri</i> - Tipuri de glazuri- pe bază de albuș, cafea, cacao, ciocolată - Operații de preparare a diferitelor tipuri de glazuri- amestecarea materiilor prime, tratamentul termic, temperarea - Indici de calitate ale diferitelor tipuri de glazuri - Defecte ale glazurilor - Măsurile de remediere a defectelor glazurilor
11.1.2	11.2.5 11.2.6 11.2.7 11.2.8 11.2.9 11.2.10 11.2.11	11.3.3 11.3.4 11.3.5 11.3.6 11.3.7 11.3.8	<ul style="list-style-type: none"> ● Operații specifice fabricării produselor de patiserie ○ <i>Obținerea produselor din aluat dospit</i> - Rețeta de fabricație: calcul, materii prime și auxiliare - Operații de obținere a produselor din aluat dospit din schema tehnologică, parametrii specifici fiecărei operații - Indici calitativi ai produselor din aluat dospit - Produse tradiționale din aluat dospit (cozonaci, plăcinte) ○ <i>Obținerea produselor din diferite tipuri de foi</i> - Rețeta de fabricație: calcul, materii prime și auxiliare - Operații de obținere a produselor din foi din schema tehnologică, parametrii specifici fiecărei operații - Indici calitativi ai produselor din foi ○ <i>Obținerea produselor din aluat fraged</i> - Rețeta de fabricație: calcul, materii prime și auxiliare. - Operații de obținere a produselor din aluat fraged din schema tehnologică, parametrii specifici fiecărei operații - Indici calitativi ai produselor din aluat fraged ○ <i>Obținerea produselor din aluat tip foietaj</i> - Rețeta de fabricație: calcul, materii prime și auxiliare - Operații de obținere a produselor din aluat tip foietaj din schema tehnologică, parametrii specifici fiecărei operații - Indici calitativi ai produselor din aluat tip foietaj ○ <i>Obținerea produselor din aluat opărit</i> - Rețeta de fabricație: calcul, materii prime și auxiliare - Operații de obținere a produselor din aluat opărit din schema tehnologică, parametrii specifici fiecărei operații - Indici calitativi ai produselor din aluat opărit ○ <i>Obținerea produselor din aluat fluid</i> - Rețeta de fabricație: calcul, materii prime și auxiliare - Operații de obținere a produselor din aluat fluid din schema tehnologică, parametrii specifici fiecărei operații - Indici calitativi ai produselor din aluat fluid

- **Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):**

Mijloace didactice:

- cărți tehnice, pliante, cataloage, reviste de specialitate;
- mijloace audio-vizuale (retroproiector, televizor, video, CD-uri);
- calculator;
- planșe;
- seturi de fișe de lucru;
- soft-uri educaționale specifice.

Materii prime și materiale:

- lapte, unt, frișcă, zahăr, răzături, fructe în alcool, fructe confiate, sucuri concentrate de fructe, pulpe de fructe, jeleuri, marmelade, ouă, cafea, cacao, ciocolată, lămâie etc.

Instrumente și aparatură de laborator:

- sticlărie de laborator specifică, site de laborator, etuvă, cuptor de calcinare.

Echipamente:

- malaxoare, spații de fermentare, mașini de divizare, mașini de modelare, mașini combinate de prelucrare, dospitoare, cuptoare, mixere, mese de lucru.

• **Sugestii metodologice**

Conținuturile programei modulului „**Fabricarea produselor de patiserie**” 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 „**Fabricarea produselor de patiserie**” poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Pregătirea se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic, dotate conform recomandărilor menționate mai sus.

Se recomandă utilizarea combinată a metodelor de învățare tradiționale și a celor moderne (mozaicul, cafeneaua, turul galeriei, linia valorii, dezbaterile, metoda învățării - predării reciproce etc).

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.

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 atingerea rezultatelor învățării și dezvoltarea rezultatelor învățării 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 folosind **Metoda ciorchinului** pentru tema care vizează următoarele rezultate ale învățării:

Această metodă stimulează creativitatea și ușurează foarte mult structurarea și reținerea eficientă a informației.

Metoda ciorchinului constă în exprimarea grafică a conexiunilor dintre idei, o modalitate de a realiza asociații noi de idei sau de a releva noi sensuri ale ideilor.

Etape de lucru

Realizarea unui ciorchine presupune parcurgerea următorilor pași:

- se scrie o noțiune / o propoziție-nucleu în mijlocul tablei (al paginii, al foi de flipchart etc.);
- se notează toate cuvintele sau sintagmele care ne vin în minte în legătură cu nucleul scris anterior;
- se leagă ideile sau propozițiile găsite ulterior de nucleul pe care l-am scris la început cu ajutorul unor linii care exprimă grafic conexiunile dintre idei (conexiuni despre care credem sau știm cu siguranță că există);
- se scriu toate ideile pe care le avem în legătură cu tema/problema propusă până la expirarea timpului alocat acestui exercițiu sau până când epuizăm toate ideile care se corelează cu tema propusă.

Există câteva reguli care trebuie respectate în utilizarea metodei ciorchinului:

- elevii vor scrie tot ce le trece prin minte referitor la tema pusă în discuție;

- nu se vor evalua ideile propuse, doar se vor nota;
- elevii nu se vor opri până nu epuizează toate ideile care le vin în minte;
- elevii vor fi încurajați să găsească conexiuni cât mai multe și mai variate între noțiunile scrise;
- nu se va limita nici numărul ideilor, nici cel al conexiunilor.

URÎ 11. Fabricarea produselor de patiserie

Tema: Fabricarea produselor de patiserie din aluat dospit

Rezultatele învățării vizate:

Cunoștințe

11.1.2 Operații specifice fabricării produselor de patiserie din aluat dospit

Abilități

11.2.9 Utilizarea unui vocabular adecvat și de specialitate la fabricarea produselor de patiserie din aluat dospit

Etape de lucru:

Se organizează clasa în grupe de 4-6 elevi.

Profesorul va nota „*Materii prime și auxiliare*” în mijlocul tablei (al paginii, al foii de flipchart etc.). Pentru fiecare grupă, noțiunea „nucleu” va fi *denumirea unei faze tehnologice* din procesul de fabricare a unui produs de patiserie din aluat dospit.

Elevii vor nota toate cuvintele sau sintagmele legate de aceasta (*operații tehnologice, parametrii, etc.*) vor căuta conexiuni între acestea și vor completa diagrama ciorchine.

Profesorul va avea un rol discret în ceea ce privește activitatea elevilor. Totuși, pentru a facilita realizarea conexiunilor între faze tehnologice, operații tehnologice și parametrii tehnologici, va sugera elevilor să aibă în vedere atât etapele procesului de producție, respectiv rezultatele așteptate după fiecare fază.

În acest caz, produsul activității elevilor ar putea avea aspectul din **Anexa nr. 1**

Autorii propun următoarele *activități de învățare*, ce se pot utiliza în cadrul orelor de pregătire prin laborator tehnologic și instruire practică pentru modulul „**Fabricarea produselor de patiserie**”:

- Determinarea indicilor de calitate ai semipreparatelor: pe bază de zahăr, ale diferitelor tipuri de umpluturi și creme, pe bază de fructe, ale diferitelor tipuri de glazuri
- Determinarea indicilor calitativi ai produselor din : aluat dospit, foi, aluat fraged, aluat tip foietaj, aluat opărit și din aluat fluid
- Urmărirea executării operațiilor de preparare a semifabricatelor de patiserie
- Stabilirea rețetei de fabricație
- Verificarea operațiilor de obținere a produselor de patiserie
- Supravegherea deservirii utilajelor și instalațiilor utilizate fabricarea produselor de patiserie
- Realizarea de produse tradiționale (cozonac, plăcinte)

• 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 și-au achiziționat rezultatele învățării propuse în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea poate fi:

a. *La începutul modulului* – evaluare inițială.

- Instrumentele de evaluare pot fi orale și scrise.
- Reflectă nivelul de pregătire al elevului.

b. *În timpul parcurgerii modulului, prin forme de verificare continuă a rezultatelor învățării.*

- Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.

c. *Finală*

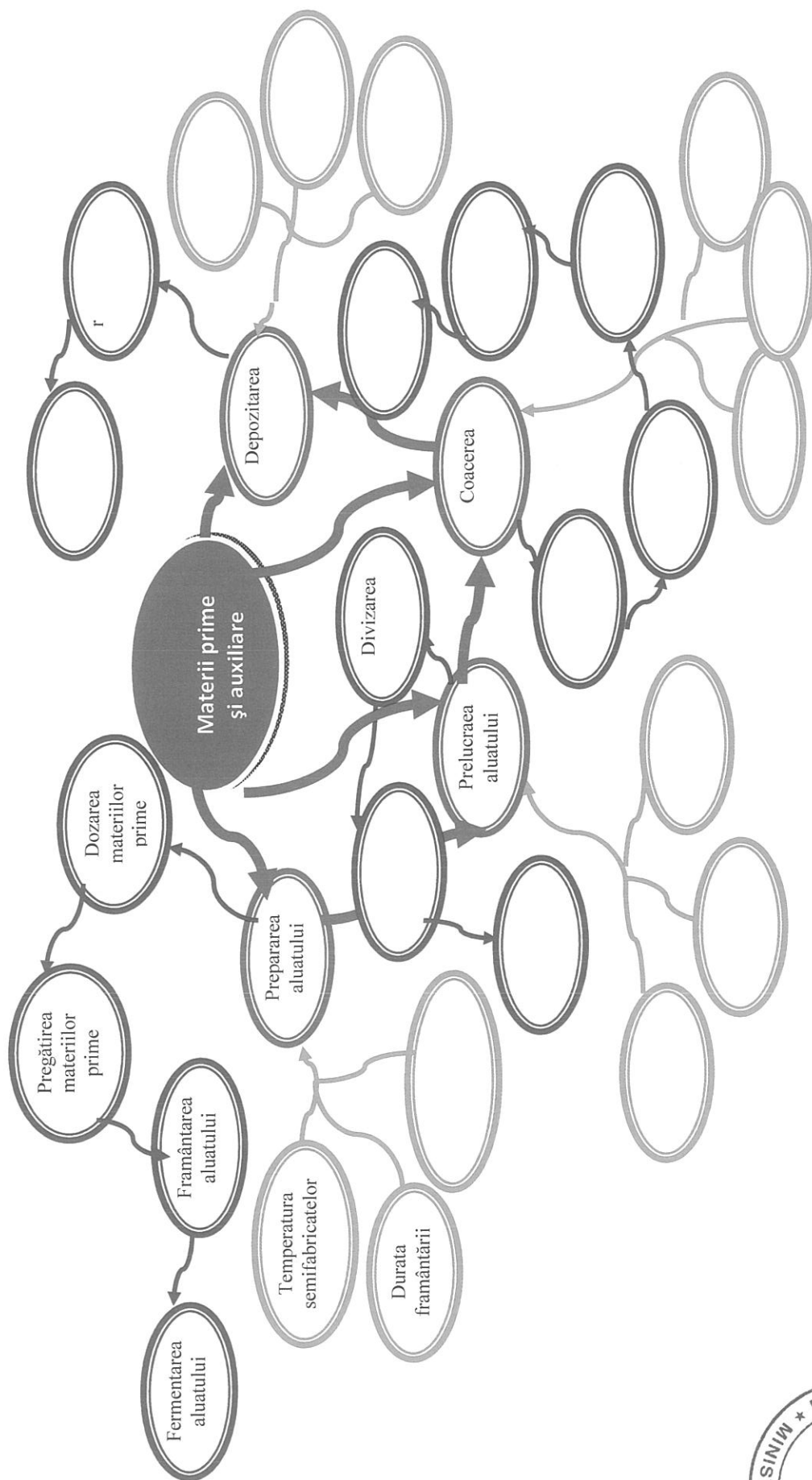
- Realizată printr-o metodă cu caracter aplicativ și integrat la sfârșitul procesului de predare/învățare și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Se propun următoarele **instrumente de evaluare inițială**: întrebări, chestionare, exerciții de tipul știu/vreau să știu/am învățat, brainstorming.

Se propun următoarele **instrumente de evaluare continuă**: fișe de observație, fișe test, fișe de lucru, fișe de autoevaluare, fișe de monitorizare a progresului, fișe pentru evaluarea/autoevaluarea abilităților specifice, teste de verificare a cunoștințelor cu: itemi cu alegere multiplă, itemi alegere duală, itemi de completare, itemi de tip pereche, itemi de tip întrebări structurate sau itemi de tip rezolvare de probleme; fișa de autoevaluare, lista de verificare a proiectului, brainstorming, planificarea proiectului, mozaicul, fișă de observație, teme de lucru, prezentare.

■ Faze tehnologice
 — Parametrii tehnologici
 — Operații tehnologice

Anexa nr. 1



Se propun următoarele **instrumente de evaluare** finală:

- Chestionare - cu grile de evaluare/autoevaluare.
- 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, etc.

Rezultatele învățării/ competențele cheie dobândite se evaluează **integrat** în situațiile în care s-a realizat agregarea acestora în unitățile respective și **separat** în situațiile în care pot fi individualizate în contextul profesional.

Se prezintă, în continuare, un exemplu de instrument de evaluare *Fișa de evaluare a portofoliului*:

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 inovației 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. Portofoliu 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.

Exemplu: Evaluarea cunoștințelor, abilităților și atitudinilor pentru tema „**Produse tradiționale din aluat dospit (cozonaci, plăcinte)**” se poate realiza printr-un **portofoliu** având ca temă „**Produse tradiționale românești de patiserie**”.

Se vor parcurge următorii pași:

- Se împarte clasa în grupe de 4-5 de elevi

➤ Se comunică **sarcinile de lucru:**

Întocmiți un portofoliu cu tema „**Produse tradiționale românești de patiserie**” și întocmiți un material pe care să-l prezentați colegilor, care să abordeze următoarele aspecte:

- evoluția produselor de patiserie în România;
- elemente tehnologice specifice ale produselor tradiționale românești de patiserie;
- imagini sugestive ale produselor de patiserie de acum și de altădată;
- elemente de noutate privind realizarea produselor de patiserie tradiționale;
- modalități de promovare a cozonacilor și plăcintelor românești;

➤ Elevii se documentează și întocmesc un material pe tema dată.

➤ Fiecare grupă va stabili un mod de prezentare a proiectului: planșe, prezentare Power Point, alt tip de prezentare.

➤ Materialul va fi prezentat colegilor la data stabilită.

➤ Evaluarea portofoliului se face utilizând fișa de evaluare a portofoliului.

URÎ 7. Fabricarea produselor de patiserie

Tema: Produse tradiționale românești de patiserie

Rezultate ale învățării evaluate:

Cunoștințe:

11.1.2 Operații specifice fabricării produselor de patiserie

Abilități:

11.2.8 Realizarea de produse tradiționale (cozonac, plăcinte)

11.2.9 Utilizarea unui vocabular adecvat și de specialitate la fabricarea produselor de patiserie

11.2.10 Accesarea, căutarea și folosirea serviciilor prin Internet.

11.2.11 Utilizarea documentației de specialitate pentru actualizarea permanentă a cunoștințelor la fabricarea produselor de patiserie

Atitudini:

11.3.6 Comunicarea/ raportarea rezultatelor analizelor specifice la fabricarea produselor de patiserie

11.3.7 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul rezolvării neconcordanțelor la recepția materiilor prime și auxiliare

FIȘĂ DE EVALUARE A PORTOFOLIULUI

Nume elev.....

Modulul.....

Clasa.....

Criterii de evaluare	Descriptori de performanță	Punctaj maxim	Punctaj autoevaluat	Punctaj acordat
Conținutul portofoliului (max 50p)	Existența sumarului portofoliului	2		
	Prezentarea tuturor conținuturilor solicitate	25		
	Diversitatea pieselor pe care le conține	3		
	Sistematizarea materialelor	5		
	Imagini, scheme, tabele, grafice	5		
	Indicarea provenienței documentelor	3		

	Concluzii personale	4		
	Existența notelor și a bibliografiei	3		
Calitatea pieselor din portofoliu (30p)	Utilizarea a cel puțin patru surse bibliografice	3		
	Corectitudine științifică	10		
	Impactul vizual	3		
	Argumentare clară, rațională	4		
	Prezentare clară, concisă, sintetică	3		
	Conținutul fiecărei părți e suficient și corespunde temei	4		
	Folosirea adecvată a termenilor de specialitate	3		
Estetica (max 5p)	Tehnoredactarea	2		
	Calitatea imaginilor	2		
	Aranjarea pieselor din portofoliu după un anumit criteriu	1		
Originalitate Creativitate (max 5 p)	Inedit, diferit, surprinzător	5		
	Punctaj din oficiu	10		
	Punctaj total	100		

Această fișă de evaluare este un element al portofoliului.

• Bibliografie

1. Dulamă M. E., Metodologii didactice activizante, Editura Clusium, Cluj-Napoca, 2008
2. Rappaport I., Iliescu L., Fluieraru I., Utilajul și tehnologia produselor zaharoase, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1984
3. Mănăilescu A., Nicolau E., Câmpian D., Panțu G., Constantinescu M., Tehnologia produselor de patiserie și cofetărie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2003

MODULUL IV. ASIGURAREA CALITĂȚII PRODUSELOR ALIMENTARE

• Notă introductivă

Modulul „Asigurarea calității produselor alimentare” este o componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase** din domeniul de pregătire **Industrie alimentară** face parte din cultura de specialitate și pregătire practică aferente clasei a XII-a, ciclul superior al liceului, filiera tehnologică.

Modulul are alocat un număr de **60 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

▪ **60 ore/an** – laborator tehnologic

Modulul „Asigurarea calității produselor alimentare” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități, atitudini specifice, necesare practicării/angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, **Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase** din domeniul de pregătire profesională **Industrie 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 **Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase**.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 5: ASIGURAREA CALITĂȚII PRODUSELOR ALIMENTARE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
5.1.1.	5.2.12 5.2.13	5.3.9	<ul style="list-style-type: none">• Evoluția noțiunii de calitate<ul style="list-style-type: none">- Contribuții la dezvoltarea noțiunii de calitate
5.1.2.	5.2.12 5.2.13	5.3.9	<ul style="list-style-type: none">• Noțiuni privind conceptul de calitate<ul style="list-style-type: none">- Management calității- Caracteristici ale calității produselor- Sistemul calității
5.1.3.	5.2.1.	5.3.1.	<ul style="list-style-type: none">• Politica privind calitatea<ul style="list-style-type: none">- Definiții ale politicii calității- Elaborarea politicii calității- Principii de bază și obiective referitoare la calitate
5.1.4.	5.2.2.	5.3.2.	<ul style="list-style-type: none">• Funcțiile managementului calității la fabricarea

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară
Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase
Clasa a XII a



			produselor alimentare <ul style="list-style-type: none"> - Planificarea calității - Organizarea activităților referitoare la calitate - Coordonarea activităților referitoare la calitate - Antrenarea personalului pentru realizarea obiectivelor calității - Menținerea sub control a calității - Asigurarea calității - Îmbunătățirea calității
5.1.5.	5.2.4.	5.3.6. 5.3.7	<ul style="list-style-type: none"> • Standardele ISO 9000 <ul style="list-style-type: none"> - Asigurarea internă a calității - Asigurarea externă a calității
5.1.6.	5.2.5. 5.2.6.	5.3.3 5.3.4. 5.3.5 5.3.6. 5.3.7	<ul style="list-style-type: none"> • Standardele ISO 22000, Sistem de management al siguranței alimentului <ul style="list-style-type: none"> - Principiile HACCP - Măsurile preventive și corective la fabricarea produselor alimentare
5.1.7.	5.2.7. 5.2.8	5.3.8. 5.3.5.	<ul style="list-style-type: none"> • Elementele sistemului calității la fabricarea produselor alimentare (terminologie, standarde românești, europene și internaționale) <ul style="list-style-type: none"> - Elemente privind conducerea sistemului calității - Elemente de desfășurare a sistemului calității
5.1.8.	5.2.8.	5.3.8	<ul style="list-style-type: none"> • Documentația sistemului calității specifice locului de muncă <ul style="list-style-type: none"> - Manualul calității - Procedurile sistemului calității - Proceduri de lucru - Instrucțiuni de lucru - Fișe tehnologice
5.1.9.	5.2.8. 5.2.11. 5.2.12.	5.3.9. 5.3.10 5.3.11	<ul style="list-style-type: none"> • Auditul calității (terminologie tipuri de audit /documente de audit) <ul style="list-style-type: none"> - Tipuri de audit - Instrumentele calității (diagrame: Pareto, Ishikawa, histograma defectelor, fișa de inspecție).
5.1.10	5.2.8 5.2.9 5.2.13	5.3.12 5.3.13	<ul style="list-style-type: none"> • Costuri referitoare la calitatea produselor alimentare <ul style="list-style-type: none"> - Tipuri de costuri referitoare la calitate - Determinarea costurilor referitoare la calitate
5.1.11	5.2.10 5.2.11 5.2.13	5.3.14	<ul style="list-style-type: none"> • Legislația în vigoare privind protecția consumatorului

Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic).

- **Resurse materiale minime, necesare parcurgerii modulului**

Instrumente de lucru: fișe de recepție, documente cumulative, rapoarte de analiză, caiete de reclamații, fișe de control, prescripții tehnice, norme și normative specifice, grafice, Internet, colecție de legi, standarde de calitate românești și internaționale, proceduri de calitate, instrucțiuni de lucru etc.

Resurse materiale:

Echipamente: Videoproiector, flipchart, laptop.

Mijloace didactice:

- cărți tehnice, pliante, cataloage, reviste de specialitate;
- mijloace audio-vizuale (retroproiector, televizor, video, CD-uri);
- calculator;
- planșe;
- seturi de fișe de lucru;
- soft-uri educaționale specifice.

- **Sugestii metodologice**

Conținuturile programei modulului „**Asigurarea calității produselor alimentare**” 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 utilizarea combinată a metodelor de învățare tradiționale și a celor moderne (mozaicul, cafeneaua, turul galeriei, linia valorii, dezbaterea, metoda învățării - predării reciproce etc). 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 alternarea 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, studiul de caz, metoda referatului, metoda proiectului etc.), care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă (utilizarea surselor de informare: ex. biblioteci, internet, bibliotecă virtuală).

Pentru atingerea rezultatelor învățării și dezvoltarea rezultatelor învățării 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 pentru tema care vizează următoarele rezultate ale învățării:

URÎ 5. Asigurarea calității produselor alimentare

RÎ 5.1.4 Funcțiile managementului calității la fabricarea produselor alimentare

Tema: Asemănări și deosebiri între matricele responsabilităților în întreprinderile de industrie alimentară.

Rezultate ale învățării vizate:

- **Cunoștințe**

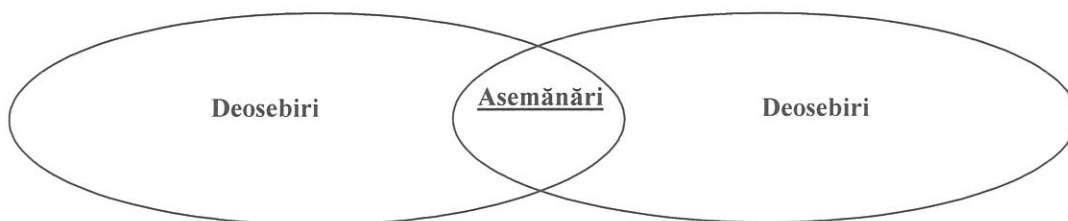
5.1.4 Funcțiile managementului calității la fabricarea produselor alimentare

- **Abilități**

5.2.3 Elaborarea matricei responsabilităților în întreprinderea de industrie alimentară

- **Atitudini**

5.3.2 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul elaborării organigramei și a matricei responsabilităților



Metoda diagramelor Venn reprezintă o modalitate de verificare a validității inferențelor prin reprezentări grafice. Metoda în sine constă în intersectarea unui număr de cercuri, fiecare cerc reprezentând un termen al inferenței.

Preluată cu succes din matematică, metoda permite ca în orice etapă a unei lecții, să fie realizate comparații între personaje, întâmplări, corpuri sau evenimente istorice, idei, concepte.

O diagramă Venn este formată din cercuri mari care se suprapun parțial. Cadrul didactic cere elevilor să construiască o asemenea diagramă completând în perechi-grupe sau individual, doar câte un cerc care să se refere la unul din cele două concepte. Elevii pot gândi, lucra în perechi, să comunice și să completeze diagrama, apoi se pot grupa câte 4, pentru a-și compara cercurile, completând împreună zona de intersecție a lor cu elementele comune celor două concepte. (ca exemplu, se pot pregăti pe suporturi, coli pe care sunt realizate două diagrame Venn.

Mod de organizare a activității:

- Activitate pe grupe.

Resurse materiale:

- Foi de hârtie;
- Foi de flipchart.

Durată: 45 minute

Desfășurare: Sala de clasă.

Pregătire:

- Se organizează elevii în grupe de câte 4-5 persoane pe criteriul ales de profesor.

Realizare:

- Profesorul prezintă modul de lucru;
- Elevii elaborează matricea responsabilităților din diverse întreprinderi de industria alimentară;
- Elevii vor desena în cadrul grupelor formate cercuri cu zone suprapuse;
- Fiecare grupă va consemna în intersecția cercurilor aspectele comune, iar în zonele în care cercurile nu se suprapun aspectele diferite din structura matricelor responsabilității analizate;
- Profesorul colectează toate hârtiile și prezintă rezultatele;
- Fiecare grupă desemnează câte un reprezentant care va argumenta activitatea desfășurată.

Evaluare și feed-back:

- Activitatea se va evalua pe baza unei fișe de evaluare (detaliată la capitolul *Sugestii privind evaluarea*).

Autorii propun următoarele *activități de învățare*, ce se pot utiliza în cadrul orelor de pregătire practică prin laborator tehnologic pentru modulul „**Asigurarea calității produselor alimentare**”:

Documentația sistemului calității specifice locului de muncă:

- manualul calității;
- procedurile sistemului calității;
- proceduri de lucru;
- instrucțiuni de lucru;
- fișe tehnologice.

Auditul calității (documente de audit):

- instrumentele calității (diagrame: Pareto, Ishikawa, histrograma defectelor, fișe de inspecție etc.)

Costuri referitoare la calitatea produselor alimentare:

- tipuri de costuri referitoare la calitate;
- determinarea costurilor referitoare la calitate.

• 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 și-au achiziționat rezultatele învățării propuse în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea poate fi:

a. *La începutul modulului* – evaluare inițială.

- Instrumentele de evaluare pot fi orale și scrise.
- Reflectă nivelul de pregătire al elevului.

b. *În timpul parcurgerii modulului, prin forme de verificare continuă a rezultatelor învățării.*

- Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.

c. *Finală*

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

Se propun următoarele **instrumente de evaluare inițială**: întrebări, chestionare, exerciții de tipul știu/vreau să știu/am învățat, brainstorming.

Se propun următoarele **instrumente de evaluare continuă**: fișe de observație, fișe test, fișe de lucru, fișe de autoevaluare, fișe de monitorizare a progresului, fișe pentru evaluarea/autoevaluarea abilităților specifice, teste de verificare a cunoștințelor cu: itemi cu alegere multiplă, itemi alegere duală, itemi de completare, itemi de tip pereche, itemi de tip întrebări structurate sau itemi de tip rezolvare de probleme; fișa de autoevaluare, lista de verificare a proiectului, brainstorming, planificarea proiectului, mozaicul, fișă de observație, teme de lucru, prezentare.

Se propun următoarele **instrumente de evaluare finală**:

- Chestionare - cu grile de evaluare/autoevaluare.
- 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 etc.

Rezultatele învățării/competențele cheie dobândite se evaluează **integrat** în situațiile în care s-a realizat agregarea acestora în unitățile respective și **separat** în situațiile în care pot fi individualizate în contextul profesional.

Rezultate ale învățării evaluate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
5.1.4 Funcțiile managementului calității la	5.2.3 Elaborarea matricei responsabilităților în	5.3.2 Colaborarea cu membrii echipei de lucru, în scopul

fabricarea produselor alimentare	întreprinderea de industrie alimentară	<i>elaborării organigramei și a matricei responsabilităților</i>
----------------------------------	--	--

Tema activității: Asemănări și deosebiri între matricele responsabilităților în întreprinderile de industrie alimentară.

Sarcini de lucru:

- Elaborarea matricei responsabilităților pentru diverse întreprinderi de industrie alimentară;
- Identificarea principalele asemănări și deosebiri între matricele responsabilităților în diverse întreprinderi de industrie alimentară;
- Stabilească forma optimă pentru matricea responsabilităților;
- Argumentarea alegerii făcut.

FIȘĂ DE APRECIERE A ACTIVITĂȚII

A. Criterii de apreciere a performanței

1. Pertinența soluției de căutare a informațiilor necesare ☐
2. Descrierea modului de identificare a asemănărilor și deosebirilor dintre matricele responsabilităților ☐
3. Interpretarea documentației de specialitate în vederea realizării activității ☐
4. Selectarea corectă a informațiilor necesare la realizarea sarcinii de lucru de pe Internet. ☐
5. Utilizarea corespunzătoare a informațiilor necesare la realizarea sarcinii de lucru ☐
6. Comportament adecvat în cadrul echipei de lucru. ☐
7. Elaborarea documentelor este în conformitate cu cerințele profesorului ☐
8. Documentele de lucru sunt întocmite corect ☐
9. Prezentarea documentelor elaborate este clară și concisă ☐
10. Concluziile includ comparații, interpretări, deducții pe baza informațiilor din surse și a cunoștințelor anterioare privind matricea responsabilităților ☐
11. Propunerea unor măsuri de îmbunătățire a realizării matricei responsabilităților ☐
12. Terminologia de specialitate e folosită corect ☐

Bibliografie

1. Olaru, M. *Managementul Calității*, Editura Economică, București, 1999
2. Olaru, M., Tanțău, A. *Managementul producției și al calității*, Editura Economică Preuniversitaria, București, 2002
3. Olaru, M. *Cadrul conceptual al managementului calității*, în *Managementul calității și protecția consumatorului*, Editura ASE, București, 1997
4. Olaru, M. *Tehnici și instrumente ale managementului calității*, în *Managementul calității și protecția consumatorului*, Editura ASE, București, 1997
5. Miramis, M., McElheron, P. *Certificarea ISO 900*, Editura Teora, București, 1998
6. Isaic-Maniu, Al., Vodă, V. *Manualul Calității*, Editura Economică, București, 1998
7. Kolaric, JW. *Creating Quality. Concepts, Systems, Strategies and Tools*, Mc. Graw-Hill International Edition, 1995
8. Olaru, M. *Tehnici și instrumente utilizate în managementul calității*, Editura Economică, București, 2000
9. Olaru, M. *Managementul calității. Concepte și principii de bază*, Editura ASE, București, 1999
10. Olaru, M. *Managementul calității. Tehnici și instrumente*, Editura ASE, București, 1999
11. Tanțău, A. *Management und Strategie*, Editura ASE, București, 2000
12. Tanțău, A. *Strategisches Management*, Editura ASE, București, 1999
13. Ciobanu, E. *Auditul sistemelor calității*, în *Managementul calității și protecția consumatorilor*, Editura ASE, București, 1996
14. Cozaș, A. *Gestiunea calității produselor*, Editura Dacia, Cluj- Napoca, 1986
15. ***** *Standardul SR EN ISO 9000/2001, Sisteme de management al calității. Principii fundamentale și vocabular*
16. ***** *Standardul SR EN ISO 9001/2001, Sisteme de management al calității. Cerințe*
17. ***** *Standardul SR EN ISO 10011, partea 1,2 și 3 /1994 Ghid pentru auditarea sistemelor de management al calității*
18. ***** *Standard ISO 10013/2001, Guidelines for quality management system documentation*
19. ***** *Standard ISO 10014/1997, Guidelines for managing the economics of quality*

MODULUL V. FABRICAREA PRODUSELOR FĂINOASE

• Notă introductivă

Modulul „Fabricarea produselor făinoase” este o componentă a ofertei educaționale (curriculare) pentru calificarea profesională **Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase** din domeniul de pregătire **Industrie alimentară** face parte din cultura de specialitate și pregătire practică aferente clasei a XII-a, ciclul superior al liceului, filiera tehnologică.

Modulul are alocat un număr de **90 ore/an**, conform planului de învățământ, din care:

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

Modulul „Fabricarea produselor făinoase” este centrat pe rezultate ale învățării și vizează dobândirea de cunoștințe, abilități, atitudini specifice, necesare practicării/angajării pe piața muncii în una din ocupațiile specificate în SPP-ul corespunzător calificării profesionale de nivel 4, **Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase** din domeniul de pregătire profesională **Industrie 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 **Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase**.

• Structură modul

Corelarea dintre rezultatele învățării din SPP și conținuturile învățării

URÎ 10: Fabricarea produselor făinoase			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării/ competențe (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
10.1.1	10.2.1 10.2.2 10.2.3 10.2.4 10.2.5 10.2.6 10.2.7	10.3.1 10.3.2 10.3.3 10.3.4 10.3.5 10.3.6 10.3.7	<ul style="list-style-type: none">• Fabricarea pastelor făinoase- Materii prime și auxiliare folosite la fabricarea pastelor făinoase- Recepția materiilor prime folosite la fabricarea pastelor făinoase- Calculul necesarului de materii prime la fabricarea pastelor făinoase

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară
Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase
Clasa a XII a



	10.2.8		<ul style="list-style-type: none"> - Pregătirea materiilor prime la fabricarea pastelor făinoase - Operații tehnologice la fabricarea pastelor făinoase - Utilaje folosite la fabricarea pastelor făinoase - Norme de securitate și sănătate în muncă specifice la fabricarea pastelor făinoase - Analiza calității materiilor prime, semifabricatelor și a pastelor făinoase - Defecte ale pastelor făinoase
10.1.1	10.2.1 10.2.2 10.2.3 10.2.4 10.2.5 10.2.6 10.2.7 10.2.8	10.3.1 10.3.2 10.3.3 10.3.4 10.3.5 10.3.6 10.3.7	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricarea biscuiților - Materii prime și auxiliare specifice folosite la fabricarea biscuiților - Recepția materiilor prime și auxiliare folosite la fabricarea biscuiților - Calcularea necesarului de materii prime folosite la fabricarea biscuiților - Pregătirea materiilor prime și auxiliare folosite la fabricarea biscuiților - Operații tehnologice specifice la fabricarea biscuiților - Utilaje specifice folosite specifice la fabricarea biscuiților - Norme de securitate și sănătate în muncă la fabricarea biscuiților - Analiza calității materiilor prime, semifabricatelor și a biscuiților
10.1.1	10.2.1 10.2.2 10.2.3 10.2.4 10.2.5 10.2.6 10.2.7 10.2.8	10.3.1 10.3.2 10.3.3 10.3.4 10.3.5 10.3.6 10.3.7	<ul style="list-style-type: none"> • Fabricarea sticksurilor și a grisinelor - Materii prime și auxiliare specifice folosite la fabricarea sticksurilor și a grisinelor - Recepția materiilor prime și auxiliare folosite la fabricarea sticksurilor și a grisinelor - Calcularea necesarului de materii prime folosite la fabricarea sticksurilor și a grisinelor - Pregătirea materiilor prime și auxiliare folosite la fabricarea sticksurilor și a grisinelor - Operații tehnologice specifice la fabricarea sticksurilor și a grisinelor - Norme de securitate și sănătate în muncă specifice la fabricarea sticksurilor și a grisinelor - Analiza calității materiilor prime, semifabricatelor, a sticksurilor și a grisinelor

- **Lista minimă de resurse materiale (echipamente, unelte și instrumente, machete, materii prime și materiale, documentații tehnice, economice, juridice etc.) necesare dobândirii rezultatelor învățării (existente în școală sau la operatorul economic):**

Mijloace didactice:

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară
Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase
Clasa a XII a



- cărți tehnice, pliante, cataloage, reviste de specialitate;
- mijloace audio-vizuale (retroproiector, televizor, video, CD-uri);
- calculator;
- planșe;
- seturi de fișe de lucru;
- soft-uri educaționale specifice.

- **Echipamente, mijloace de învățământ:**

Materii prime și materiale: făinuri, apă, legume, fructe, extracte proteice, umpluturi (brânzeturi, carne, legume, condimente), grăsimi alimentare, afânători, substanțe de aromă, coloranți, ouă, lapte și produse lactate;

Echipamente tehnologice: dozatoare pentru materiale solide (pulverulente)/lichide, instalații de malaxare - modelare, dispozitive (de așezare, tăiere, împletire, formare de gheme), uscătoare, dispozitive și instalații de răcire, instalații de umplere și glazurare, mașini de ambalat;

Echipamente de laborator: sticlărie de laborator specifică, etuvă, cuptor de calcinare.

- **Sugestii metodologice**

Conținuturile programei modulului „**Fabricarea produselor făinoase**” 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 „**Fabricarea produselor făinoase**” poate încorpora, în orice moment al procesului educativ, noi mijloace sau resurse didactice. Pregătirea se recomandă a se desfășura în laboratoare sau/și în cabinete de specialitate, ateliere de instruire practică din unitatea de învățământ sau de la operatorul economic, dotate conform recomandărilor menționate mai sus.

Se recomandă utilizarea combinată a metodelor de învățare tradiționale și a celor moderne (mozaicul, cafeneaua, turul galeriei, linia valorii, dezbateră, metoda învățării - predării reciproce etc).

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.

Acestea vizează următoarele aspecte:

- aplicarea metodelor centrate pe elev, abordarea tuturor tipurilor de învățare (auditiv, vizual, practic) pentru 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, etc.;
- folosirea unor metode care să favorizeze relația nemijlocită a elevului cu obiectele cunoașterii, prin recurgere la modele concrete, potrivite competențelor din modul;
- însușirea unor metode de informare și de documentare independentă, care oferă deschiderea spre autoinstruire, spre învățare continuă.

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

- Vizionări de materiale video (casete video, CD/ DVD – uri);
- Demonstrația;
- Învățarea prin descoperire;
- Activități practice;
- Simulări;
- Activități de lucru în grup/ în echipă.

Exemple de metode moderne de învățare care pot fi utilizate în activitatea didactică: Știu/vreau să știu/am învățat, Jurnalul cu dublă intrare, Cafeneaua, Metoda diagramelor Venn, Cubul etc.

Spre exemplificare, colectivul de autori propune un exemplu de predare – învățare prin antrenarea elevilor aplicând metoda **Hârtia de un minut**, pentru tema care vizează următoarele rezultate ale învățării:

URÎ 10. Fabricarea produselor făinoase

Tema: Utilaje folosite la fabricarea pastelor făinoase

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe

10.1.1 Operații specifice la fabricarea pastelor făinoase

Abilități

10.2.4 Supravegherea operațiilor tehnologice și a utilajelor specifice la fabricarea pastelor făinoase

Atitudini

10.3.2 *Aplicarea cu responsabilitate a normelor privind securitatea și sănătatea în muncă la fabricarea pastelor făinoase*

Tehnica **Hârtia de un minut** determină elevii să-și concentreze atenția pentru a răspunde la o întrebare sau pentru a evoca anumite cunoștințe învățate anterior.

Sarcina de lucru: Elevii, timp de un minut vor scrie pe hârtie un răspuns la o întrebare.

Răspunsurile posibile exprimate de elevi se selectează, se notează și se completează pe baza informațiilor anterioare corespunzătoare temei.

Această tehnică de brainstorming obligă elevii să caute rapid un răspuns scurt la o întrebare și să-l scrie într-o formă concisă. Utilizarea hârtiei de un minut în etapa de evaluare este importantă deoarece confruntă elevii cu problema care va fi abordată ulterior prin predare, îi incită pentru formularea unor opinii personale care vor fi comparate cu ale celorlalți și îi motivează pentru învățare.

Exemplu:

FIȘĂ DE LUCRU

- **Tema:** Utilaje folosite la fabricarea pastelor făinoase
- **Sarcini de lucru:**
 - a. Care sunt cauzele nerespectării parametrilor în timpul funcționării uscătoarelor cu funcționare continuă?
 - b. Care sunt consecințele nerespectării parametrilor în timpul funcționării uscătoarelor cu funcționare continuă?
 - c. Realizați un tabel care să conțină cauzele și consecințele asupra calității pastelor făinoase a nerespectării parametrilor în timpul funcționării uscătoarelor cu funcționare continuă.

d. Afișați tabelul în clasă.

Se consideră că nivelul de pregătire este realizat corespunzător, dacă poate fi demonstrat fiecare dintre rezultatele învățării.

Autorii propun următoarele *activități de învățare*, ce se pot utiliza în cadrul orelor de pregătire prin laborator tehnologic și instruire practică pentru modulul „**Fabricarea produselor făinoase**”:

Analiza senzorială a pastelor făinoase;

- *Analiza fizico - chimică a pastelor făinoase:*
 - Determinarea umidității pastelor făinoase
 - Determinarea acidității pastelor făinoase
 - Determinarea comportării la fierbere a pastelor făinoase
- *Recepția materiilor prime*
- *Depozitarea materiilor prime*
- *Calculul necesarului de materii prime*
- *Respectarea parametrilor de lucru ai utilajelor*

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 și-au achiziționat rezultatele învățării propuse în standardele de pregătire profesională.

Evaluarea poate fi:

a. *La începutul modulului* – evaluare inițială.

- Instrumentele de evaluare pot fi orale și scrise.
- Reflectă nivelul de pregătire al elevului.

b. *În timpul parcurgerii modulului, prin forme de verificare continuă a rezultatelor învățării.*

- Planificarea evaluării trebuie să aibă loc într-un mediu real, după un program stabilit, evitându-se aglomerarea evaluărilor în aceeași perioadă de timp.

c. *Finală*

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

Se propun următoarele **instrumente de evaluare inițială**: întrebări, chestionare, exerciții de tipul știu/vreau să știu/am învățat, brainstorming.

Se propun următoarele **instrumente de evaluare** continuă: fișe de observație, fișe test, fișe de lucru, fișe de autoevaluare, fișe de monitorizare a progresului, fișe pentru evaluarea/ autoevaluarea abilităților specifice, teste de verificare a cunoștințelor cu: itemi cu alegere multiplă, itemi alegere duală, itemi de completare, itemi de tip pereche, itemi de tip întrebări structurate sau itemi de tip rezolvare de probleme; fișa de autoevaluare, lista de verificare a proiectului, brainstorming, planificarea proiectului, mozaicul, fișă de observație, teme de lucru, prezentare.

Se propun următoarele **instrumente de evaluare** finală:

- Chestionare - cu grile de evaluare/autoevaluare.
- 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, etc.

Rezultatele învățării/ competențele cheie dobândite se evaluează **integrat** în situațiile în care s-a realizat agregarea acestora în unitățile respective și **separat** în situațiile în care pot fi individualizate în contextul profesional.

Se prezintă, în continuare, un exemplu de instrument de evaluare:

URÎ 10 Fabricarea produselor făinoase

RÎ 10.1.1 Operații specifice la fabricarea pastelor făinoase

Tema: Determinarea acidității făinii

Rezultate ale învățării evaluate:

Cunoștințe

10.1.1 Operații specifice la fabricarea pastelor făinoase

Abilități

10.2.5 Analizarea calității materiilor prime, semifabricatelor și a pastelor făinoase finite

Atitudini

10.3.3 Asumarea corectitudinii realizării analizelor specifice la fabricarea produselor făinoase

10.3.4 Comunicarea/raportarea

rezultatelor analizelor specifice la fabricarea produselor făinoase

Clasa:

Numele și prenumele elevului:

Fișă de lucru

Tema: Determinarea acidității făinii

1. Explicați importanța determinării și principiul metodei.
2. Alegeți (conform STAS) ustensilele, reactivii și sticlăria necesară.
3. Timp de lucru 30 minute.
4. Efectuați determinarea respectând următoarele etape:
 - Pregătiți și cântăriți 5g din proba de făină;
 - Transvazați făina într-un pahar Erlenmeyer;
 - Adăugați 50 ml apă și omogenizați (5 minute);
 - Adăugați 3-4 picături indicator (fenolftaleină);
 - Verificați biureta;
 - Notați volumul inițial de Na OH 0,1 n;
 - Titrați cu soluție Na OH 0,1 n până la apariția culorii roz;
 - Notați volumul final de Na OH 0,1 n;
 - Observați menținerea culorii roz circa 1 minut.
4. Calculați aciditatea liberă după formula:

$$\text{Aciditatea} = \frac{V \cdot 0,1}{m} \cdot 100, [\text{grade de aciditate}]$$

în care: V - volumul de soluție de Na OH 0, 1 n folosit la titrare, în ml

m - masa probei luată în analiză, în g

5. Comparați rezultatul cu cel standardizat

Fișă de evaluare
Determinarea acidității făinii

Nr. crt.	Criterii de evaluare	Punctaj maxim	Punctaj acordat
1.	Echipament de protecția muncii	5 puncte	
2.	Alegerea sticlăriei și a reactivilor	5 puncte	
3.	Modul de lucru	40 puncte din care:	
	• Cântărirea probei (5g)	10 puncte	
	• Măsurarea apei cu cilindrul (50 ml)	3 puncte	
	• Agitare – omogenizare (5 min)	2 puncte	
	• Adăugarea indicatorului (3-4 picături)	2 puncte	
	• Verificarea biuretei (umplere, bula de aer, citirea inițială la meniscul în ferior)	4 puncte	
	• Titrarea propriu-zisă cu NaOH 0,1 normal până la culoarea roz pal care persistă 1 minut	10 puncte	
	• Determinarea volumului de NaOH folosit la titrare	4 puncte	
	• Efectuarea a două determinări paralele	2 puncte	
	• Curățenia la locul de muncă	3 puncte	
4.	Încadrarea în timpul de lucru	10 puncte	
5.	Întocmirea referatului	30 puncte din care:	
	• Principiul metodei	5 puncte	
	• Aparatură și reactivi	3 puncte	
	• Formula de calcul, explicitarea termenilor și precizarea unităților de măsură	5 puncte	
	• Calculul	5 puncte	
	• Repetabilitate	2 puncte	
	• Interpretarea rezultatelor	10 puncte	
6.	Oficiu	10 puncte	
	Punctaj total	100 puncte	

• **Bibliografie**

1. Auerman L. I., *Tehnologia panificație*, Ed. Tehnică, București, 1960.
2. Bararu, M., Nachiu, E., *Calitatea și fiabilitatea produselor*, manual pentru clasele X, XI, Ed. Didactică și Pedagogică R. A., București, 1994.
3. Bordei D., *Calitatea și marketingul făinii de grâu*, Ed. Academica, Galați, 2001.
4. Bordei D., *Tehnologie modernă a panificației*, Ed. Agir, București, 2004
5. Costin M. G., *Alimente funcționale – Alimentele și sănătatea*, Ed. Academica, Galați, 1999

Domeniul de pregătire profesională: Industrie alimentară
Tehnician în morărit, panificație și produse făinoase
Clasa a XII a



6. Drăgănescu C., *Biochimie*, manual pentru clasa a XI, Ed. Didactică și Pedagogică R. A., București, 1994.
7. Ioancea, I., ș.a., *Mașini , utilaje și instalații în industria alimentară*, Ed. Ceres, București, 1986.
8. Moldoveanu Gh, Niculescu N., Râmniceanu M., *Utilajul și tehnologia panificației și produselor făinoase*, manual pentru clasele XI, XII, Ed. Didactică și Pedagogică , București, 1983.
9. Nichita L, *Manual pentru pregătire practică – industria alimentară*, Ed. Oscar Print, 2004

