

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI TINERETULUI

PROGRAMĂ

Pentru examenul de definitivare în învățământ

Maiștri instructori

**Specializare : maistru la industrializarea cărnii
maistru la industrializarea laptelui
maistru la industrializarea legumelor și fructelor
maistru morar
maistru pentru produse făinoase și panificație
maistru în industria alimentară extractivă
maistru în industria alimentară fermentativă**

I. NOTĂ INTRODUCTIVĂ

Programa pentru examenul de definitivare în învățământ pentru maiștri instructori reprezintă documentul curricular și normativ de bază în temeiul căruia vor fi structurate și asigurate atât orientarea generală în domeniul cunoașterii științifice și didactic/metodice a domeniului de referință, cât și parcurgerea, prin studiu sistematic, a unei tematici adaptate nivelului profesional al cadrului didactic, relevante, moderne și cu o sensibilă deschidere interdisciplinară.

Programa este concepută ca bază necesară și utilă atât pentru perfecționarea continuă, cât și pentru testarea/evaluarea concepției, cunoașterii, înțelegerii și interpretării principalelor roluri profesionale ale funcției din perspectiva nivelurilor carierei didactice. Acestea se vor corela cu normativitatea psihopedagogică pe baza căreia sunt proiectate, aplicate și inovate structurile și unitățile de competențe - cunoștințele, abilitățile, valorile și atitudinile - corespunzătoare standardelor și statutului asumat/jucat de cadrul didactic în unitățile de învățământ preuniversitar din România

În cadrul acestei programe, de importanță majoră sunt acele componente care vor valoriza **rolul constructiv, coparticipativ al** cadrului didactic în calitatea sa de actor cu statut de educator, de purtător al mesajelor științei și tehnologiei, de reprezentant al comunității profesorilor de specialitate instituția școlară și substanța **competențelor dobândite** de acesta, în concordanță cu motivația profesională, cu o serie de **roluri specifice**.

Au fost urmărite formarea și structurarea competențelor pentru maiștri instructori, cu aplicare la specificul activităților de instruire practică. Pe lângă competențele specifice, în specialitate, sunt vizate competențele pentru îndeplinirea eficientă a unui rol social precum și competențele metodice.

Tematica programei reflectă **ponderile**:

- conținuturilor destinate pentru formarea competențelor științifice (aprox. 60%);
- conținuturilor destinate formării competențelor didactice, încorporând metodică și aplicațiile școlare ale domeniului (aprox. 30%);
- conținuturilor altor tipuri de competențe necesare cadrelor didactice - competențe cheie (aprox. 10%).

Conținuturile programei urmăresc sporirea flexibilității, mobilității ocupaționale și creșterea gradului de adaptabilitate a maiștrilor instructori la evoluția tehnică, tehnologică și economică în domeniu.

Programa este orientată pe evaluarea calității concepției didactice și a modalităților concrete prin care maestrul instructor pune elevii în situații de învățare eficientă, menite să conducă la formarea competențelor prevăzute în standardele de pregătire profesională. Această orientare este cu atât mai necesară în prezent, când flexibilitatea programelor școlare solicită din partea cadrelor didactice efortul de a concepe procese și parcursuri didactice adaptate nivelului claselor de elevi cu care lucrează și finalităților învățământului tehnologic.

Structura arborescentă și organizarea modulară a curriculum-ului pentru învățământul tehnologic, solicită abordarea structurală a desfășurării procesului de învățământ. Astfel, plecând de la ideea definirii și evaluării competențelor necesare maestrului instructor pentru desfășurarea unui proces instructiv - educativ eficient, programa vizează dezvoltarea următoarelor:

Competențe specifice

1. Cunoașterea și aprofundarea de către candidați a conținuturilor științifice și metodice de specialitate;

2. Operarea cu standardele de pregătire profesională și programele școlare pentru proiectarea unui demers didactic adaptat nivelului de învățământ, calificării și specificului clasei;
3. Realizarea corelațiilor intra, -inter și pluridisciplinare ale conținuturilor;
4. Proiectarea activităților de instruire practică/pregătire practică în concordanță cu cerințele curriculumului și ale tehnologiei didactice moderne;
5. Aplicarea unor forme de management al clasei în funcție de activitatea proiectată;
6. Organizarea și coordonarea activității de instruire/pregătire practică în atelierul tehnologic școlar și la agenții economici în scopul formării și dezvoltării competențelor specifice;
7. Selectarea și aplicarea metodelor de evaluare adecvate activității de instruire/pregătire practică;
8. Comunicarea eficientă cu partenerii în activitatea educațională;
9. Exploatarea utilajelor, instalațiilor și echipamentelor în condițiile respectării normelor de protecție și igiena muncii, P.S.I. și protecția mediului înconjurător;
10. Respectarea normelor de calitate pentru desfășurarea proceselor, obținerea produselor și oferirea serviciilor;
11. Transmiterea, în funcție de particularitățile de vârstă ale elevilor, a conținuturilor astfel încât să dezvolte structuri operatorii, afective și atitudinale;
12. Stimularea potențialului fiecărui elev și dezvoltarea creativității.

II. DIDACTICĂ GENERALĂ ȘI METODICA ACTIVITĂȚII DE INSTRUIRE /PREGĂTIRE PRACTICĂ

1. Locul și rolul disciplinelor/modulelor din aria curriculară „Tehnologii” în învățământul preuniversitar; construirea demersului didactic pentru realizarea centrării pe elev.
2. Componentele curriculumului școlar:
 - curriculum național, planuri cadru, arii curriculare, trunchi comun, discipline, module;
 - documente curriculare, Standarde de Pregătire Profesională, planuri de învățământ, programe școlare, manuale școlare, auxiliare curriculare;
 - obiectivele instruirii practice și evaluării: competențe generale, competențe specifice, unități de competență, competențe;
 - proiectarea curriculumului opțional și în dezvoltare locală.
3. Stabilirea corespondențelor dintre competențele de execuție și sociale și conținuturile de instruire.
4. Metode și procedee de instruire practică:
 - Clasificarea și caracteristicile grupelor de metode specifice instruirii practice;
 - Exemplificarea aplicării metodelor specifice instruirii practice;
 - Utilizarea metodelor de instruire centrate pe elev: lucrul în echipă, învățarea prin cooperare, metoda proiectului, problematizarea, studiul de caz.
5. Caracterizarea tipurilor de lecții specifice instruirii practice: lecția de formare și dezvoltare a competențelor de execuție, lecția de evaluare prin probă practică, lecția vizită.
6. Particularitățile mediului de instruire în atelierul școală.

7. Proiectarea demersului didactic: stabilirea lucrărilor de instruire practică în acord cu conținuturile programelor școlare, planificarea calendaristică, proiectarea unităților de învățare, proiectarea lecției.
8. Proiectarea instrumentelor de evaluare prin probe practice: formularea cerințelor, întocmirea baremului și a fișelor de observare.
9. Modalități de adaptare a instruirii practice pentru integrarea elevilor cu Cerințe Educaționale Speciale.
10. Integrarea abilităților cheie în activitatea de instruire practică.

BIBLIOGRAFIE

- | | | |
|-----|--------------------------|---|
| 1. | Cerghit, I., | Metode de învățământ, Editura Polirom, Iași, 2006 |
| 2. | Cociuba, P., ș.a. | Perfecționarea lecției în școala modernă, Editura Economică, București, 2000 |
| 3. | Cucoș, C., | Pedagogie, Ed. Polirom, Iași, 1996, revizuire 2002 |
| 4. | Cristea, S. (coord) | Curriculum pedagogic, EDP, București, 2006 |
| 5. | Crețu, C., | Curriculum diferențiat și personalizat, Ed. Polirom, Iași, 1998 |
| 6. | Ionescu, M., Radu, I., | Didactica modernă, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1995 |
| 7. | Iucu R. | Managementul și gestiunea clasei de elevi, Ed. Polirom, Iași, 2000 |
| 8. | Jinga, I., Negreț, I., | Învățarea eficientă, EDITIS, București, 1994 |
| 9. | Joița, E., | Eficiența instruirii, EDP, București, 1998 |
| 10. | Manolescu, M., | Evaluarea școlară, Editura Meteor, București, 2006 |
| 11. | Neacșu, I., | Instruire și învățare, ediția a II-a, revizuită, EDP, București, 1999 |
| 12. | Nițucă, C., Stanciu, I., | Didactica disciplinelor tehnice, Editura Performantica, 2006 |
| 13. | Onu, P., Luca, C., | Introducere în didactica specialității – discipline tehnice și tehnologice, Editura Polirom, Iași, 2004 |
| 14. | Onu, P., Luca, C., | Didactica specialității, Editura „Gh. Asachi”, Iași, 2002 |
| 15. | Radu, I., T., | Evaluarea în procesul didactic, EDP, București, 2000 |
| 16. | xxx | Curriculum național (www.edu.ro) |
| 17. | xxx | Ghiduri metodologice pentru aplicarea programelor școlare pentru aria curriculară „Tehnologii”, MECT |

III. Tematică de specialitate

1. Procese tehnologice. Operații tehnologice, bilanțuri

- 1.1 Operații, schema și procese tehnologice
- 1.2 Aplicarea legilor de bază ale fizicii la studiul operațiilor unitare
- 1.3 Bilanțuri
- 1.4 Clasificarea operațiilor tehnologice

2 Transportul fluidelor

- 2.1 Starea fluidă. Caracterizare
- 2.2 Mărimi fizice caracteristice fluidelor
- 2.3 Statica fluidelor (presiunea statică)
- 2.4 Dinamica fluidelor
- 2.5 Regimuri de curgere a fluidelor

- 2.6 Conducte și armături
- 2.7 Pompe pentru transportul fluidelor:
 - 2.7.1 Fără elemente mobile:sifonul, pompa Mamut, pompa Montejus, ejectorul)
 - 2.7.2 Rotative (cu roți dințate, cu pistoane rotative, cu tambur excentric)
 - 2.7.3 Centrifuge (pompa centrifugă simplă, pompa centrifugă cu stator, pompa centrifugă cu mai multe trepte)
- 3. Transportul materialelor solide:**
 - 3.1 Mijloace de transport gravitațional (planuri înclinate, jgheaburi, tuburi, transportoare cu role)
 - 3.2 Transportoare mecanice
 - 3.3 Mijloace mecanice de ridicat și transportat cu acțiune intermitentă (pe șine, fără șine)
 - 3.4 Utilaje de transport cu acțiune continuă (transportul cu bandă, transportul cu palete, elevatorul cu cupe, transportorul melc)
 - 3.5 Transportul pneumatic
 - 3.6 Transportul hidraulic
- 4 Depozitarea**
 - 4.1 Modul de depozitare a materialelor solide, lichide și gazoase
 - 4.2 Tipuri de depozite
- 5 Transmiterea căldurii**
 - 5.1 Definirea căldurii
 - 5.2 Modul de transmitere a căldurii:conducție, convecție, radiație, mixt
 - 5.3 Agenți termici: de încălzire, de răcire
 - 5.4 Utilaje în care intervine schimbul termic: schimbătoare de căldură (cu manta, multitubular, cu serpentină, cu aripioare, cu plăci)
- 6. Operații și utilaje bazate pe transferul de căldură**
 - 6.1 Operații și utilaje care asigură conservarea cu ajutorul temperaturilor ridicate: pasteurizarea, sterilizarea (autoclava, sterilizator hidrostatic)
 - 6.2 Operații și instalații care asigură conservarea prin reducerea umidității:concentrarea (instalația de concentrare cu efect simplu, instalația de concentrare cu efect multiplu)
 - 6.3 Operații care condiționează desfășurarea altor operații din schema tehnologică de conservare:condensarea
 - 6.4 Operații care asigură conservarea cu ajutorul temperaturilor scăzute:refrigerarea și congelarea
- 7. Mărunțirea produselor**
 - 7.1 Metode și procedee de mărunțire
 - 7.2 Utilaje pentru mărunțirea materialelor solide: mașini de mărunțire prin compresiune (concasorul cilindric, colergang cu cuvă mobilă), mașini de mărunțire prin dezintegrare (moara cu ciocane, moara cu discuri verticale) , mașini pentru mărunțirea materialelor cu consistență mare, mașini de tăiat pentru legume și carne
 - 7.3 Pulverizarea
 - 7.4 Emulsionarea
- 8. Separarea materialelor solide prin sortare**
 - 8.1 Cernerea (grătare, ciururi, site)
 - 8.2 Separarea după mărime și formă (triorul)
 - 8.3 Separarea pneumatică (tararul)
 - 8.4 Separarea magnetică (separatorul magnetic)

9. Separarea amestecurilor eterogene lichide și gazoase

9.1 Amestecuri eterogene Definiție Clasificare

9.2 Sedimentarea Definirea operației

9.2.1 Utilaje pentru sedimentare (camere de desprăfuire, decantoare, vase florentine)

9.3 Filtrarea Definirea operației

9.3.1 Utilaje pentru filtrare (filtre deschise, filtre sub vid, filtre sub presiune)

9.4 Centrifugarea Definirea operației

9.4.1 Utilaje pentru centrifugare (centrifuge, ciclonul)

10 Amestecarea

10.1 Amestecarea materialelor solide

10.1.1 Amestecătoare

10.2 Amestecarea materialelor păstoase

10.2.1 Malaxoare

10.3 Amestecarea în mediul lichid

10.3.1 Amestecarea pneumatică

10.4 Amestecătoare mecanice (amestecătoare cu brațe, amestecătoare cu elice, amestecătoare cu turbină)

11. Presarea

11.1 Factorii care influențează presarea

11.2 Utilaje folosite pentru presare (presa cu pârghii, presa cu melc, presa pneumatică)

12.Operații bazate pe difuziune

12.1 Definirea și aspecte ale fenomenului de difuziune

12.2 Dizolvarea, cristalizarea

12.3 Extracția: extracția simplă; extracția cu contact multiplu

12.4 Difuzia

13. Distilarea

13.1 Metode de distilare

13.2 Aparare și instalații de distilare

13.3 Aparare și instalații de rectificare

14. Uscarea

14.1 Mecanismul uscării

14.2 Caracteristicile agentului de uscare

14.3 Utilaje folosite pentru uscare (uscătorul cu valțuri, uscătorul cu tăvi, uscătorul cu benzi, uscătorul cu celule verticale, turnul de uscare, uscător cu strat fluidizat)

Bibliografie

1. Banu C. Manualul inginerului din industrie alimentară, vol I, Ed. Tehnică, București ,1998
2. Teleoacă R, Petculescu E Onofrei I. Procese și aparate în industria alimentară, EDP, București, 1992
3. Nichita L . Manual pentru pregătire practica in industria alimentara, clasa a IX-a Ed. Oscar Print, Bucuresti, 2004
4. Nichita L. Manual pentru cultura de specialitate in industria alimentara, Ed. Oscar Print, Bucuresti , 2004