

**CENTRUL NAȚIONAL
DE EVALUARE
ȘI EXAMINARE**

**DIRECȚIA GENERALĂ
EDUCAȚIE ȘI ÎNVĂȚARE
PE TOT PARCURSUL VIEȚII**



**MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI**

CONCURSUL PENTRU OCUPAREA POSTURILOR DIDACTICE/ CATEDRELOR DECLARATE VACANTE/ REZERVATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR

PROGRAMĂ PENTRU

INDUSTRIE ALIMENTARĂ MAIȘTRI INSTRUCTORI

**- București -
2010**

A. NOTĂ DE PREZENTARE

Programa pentru disciplinele *TEHNOLOGICE* se adresează absolvenților facultăților de profil și maiștrilor instructori care se prezintă la concursul pentru ocuparea posturilor didactice/ catedrelor vacante din învățământul preuniversitar. Conținutul și structura programei sunt elaborate în așa fel încât să răspundă schimbărilor impuse de abordarea curriculară sistemică în realizarea procesului educațional.

Structura arborescentă și sistemul modular de organizare curriculară pentru învățământul tehnologic, solicită abordarea structurală a desfășurării procesului de învățământ.

Programa de concurs este elaborată în acord cu programele școlare în vigoare din învățământul preuniversitar pentru respectiva disciplină și cu programele pentru evaluările și examenele naționale. Aspectele fundamentale vizate prin prezenta programă operaționalizează profilul maistrului instructor, urmărind:

- cunoașterea de către profesor a conținuturilor științifice și a principalelor tendințe în evoluția disciplinelor de pregătire profesională și a metodicii predării acestora;
- utilizarea competentă a documentelor școlare reglatoare;
- capacitatea de a construi demersuri didactice interactive prin adecvarea strategiilor didactice la conținuturi;
- capacitatea de proiectare și realizare a demersului didactic intra-, trans-, inter-, și multidisciplinar, în concordanță cu standardele de pregătire profesională ;
- capacitatea de proiectare și realizare a evaluării competențelor dobândite de elevi;
- demonstrarea abilităților de comunicare, empatică și de cooperare necesare realizării actului educațional

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.

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.

B. COMPETENȚE SPECIFICE

Programa vizează, pe lângă conținuturile științifice și cele de metodică a disciplinelor, anumite competențe specifice maestrului instructor pentru discipline Tehnologice, competențe pe care acesta trebuie să și le dezvolte și probeze pe parcursul desfășurării activității didactice.

- Cunoașterea și aprofundarea de către candidați a conținuturilor științifice și metodice de specialitate;
- Operarea cu standardele de pregătire profesională și programele școlare pentru proiectarea unui demers didactic adaptat nivelului de învățământ, calificării și specificului clasei;
- Realizarea corelațiilor intra, -inter și pluridisciplinare ale conținuturilor;
- Proiectarea activităților de instruire practică/pregătire practică în concordanță cu cerințele curriculumului și ale tehnologiei didactice moderne;
- Organizarea și coordonarea activității de instruire/pregătire practică în atelierul tehnologic școlar și la agenții economici în scopul formării și dezvoltării competențelor specifice;
- Selectarea și aplicarea metodelor de evaluare adecvate activității de instruire/pregătire practică;
- Comunicarea eficientă cu partenerii în activitatea educațională;
- Exploatarea utilajelor, instalațiilor și echipamentelor în condițiile respectării normelor de igienă, de securitate și sănătate în muncă, prevenirea situațiilor de urgență și protecția mediului înconjurător;
- Respectarea normelor de calitate pentru desfășurarea proceselor, obținerea produselor și oferirea serviciilor;

Programa vizează, pe lângă conținuturile științifice și cele de metodică a disciplinelor, anumite competențe specifice maestrului de discipline Tehnologice, competențe pe care acesta trebuie să le dezvolte și să le probeze pe parcursul desfășurării activității didactice. Într-o formulare sintetică, aceste competențe sunt:

- cunoașterea conținuturilor științifice ale disciplinelor, cunoștințe de metodică disciplinelor;
- cunoașterea și utilizarea principalelor documente școlare reglatoare: standarde de pregătire profesională, planuri-cadru, programe școlare, programe pentru examene naționale;

- capacitatea de a construi demersuri didactice interactive prin adecvarea strategiilor didactice la conținuturi;
- capacitatea de proiectare și realizare a dezvoltărilor curriculare intra- și interdisciplinare;
- capacitatea de proiectare și realizare a evaluării competențelor dobândite de elevi;
- capacitatea de a adecva demersurile didactice la particularitățile de vârstă ale colectivului de elevi;
- capacitatea de a construi un climat educativ stimulat și eficient.

C. TEMATICA PENTRU METODICA DISCIPLINELOR TEHNOLOGICE

TEME DE DIDACTICĂ GENERALĂ ȘI METODICĂ

a. Proiectarea, organizarea și desfășurarea activității didactice

1. Componentele curriculumului școlar: curriculum național, planuri cadru, arii curriculare, trunchi comun, discipline, module, standarde de pregătire profesională, programe școlare, manuale școlare, auxiliare curriculare;
2. Proiectarea curriculumului în dezvoltare locală: aprofundare/extindere;
 - 2.1. Repere/condiționări în elaborarea CDL (resurse umane, materiale, context local, interesele elevilor);
 - 2.2. Modalități de adecvare a unui CDL la grupuri țintă diferite;
 - 2.3. Obiectivele predării – învățării – evaluării la disciplinele CDL din domeniul științei informării. Obiective cadru, obiective de referință, competențe generale, competențe specifice, unități de competență și competențe. Elaborarea obiectivelor operaționale;
3. Proiectarea activității didactice: planificare calendaristică, proiectarea unității de învățare, proiecte de lecție (pentru diferite tipuri de lecții), proiectarea de activități de învățare intra-, inter-, pluri și transdisciplinare.

b. Strategii didactice utilizate în procesul de instruire. Strategii și modalități de integrare în lecție a activităților cu caracter practic – aplicativ

1. Metode didactice specifice: clasificare, prezentare, caracterizare;
2. Utilizarea metodelor centrate pe elev, tehnicilor de învățare prin cooperare;
3. Forme de organizare a activității didactice: clasificare, caracterizare;
4. Mijloacele de învățământ și integrarea lor în procesul de predare-învățare-evaluare ;
 - 4.1. Funcțiile didactice ale mijloacelor de învățământ;
 - 4.2. Tipuri de mijloace de învățământ și caracteristicile lor;
5. Selectarea metodelor optime în vederea formării gândirii critice și deprinderilor practice,

formării gândirii tehnice și a dezvoltării simțului artistic/estetic;

6. Mediul de instruire: mediul relațional și mediul comunicațional. Utilizarea Tehnologiei informației și comunicării în construirea unor medii active de instruire;

7. Manifestarea unei conduite psihopedagogice inovative în plan profesional/social;

8. Evaluarea procesului instructiv-educativ, a progresului și a rezultatelor școlare. Valorizarea muncii elevului;

9. Adoptarea de strategii didactice care să permită utilizarea eficientă a mijloacelor și a auxiliarelor didactice în procesul instructiv-educativ.

c. Managementul clasei

1. Rolurile maestrului instructor în facilitarea experiențelor care conduc la formarea autonomiei elevilor în învățare (organizator, participant, membru al unei echipe, persoană resursă, facilitator, intermediar, evaluator etc.);

2. Organizarea activităților: crearea unui climat adecvat, folosirea resurselor adecvate; folosirea resurselor psihice ale profesorului și elevilor (capacități, cunostințe, experiențe individuale sau colective); folosirea eficientă a timpului; forme de instruire (pe grupe, studiu individual, frontal etc.) și alternarea acestora în cadrul unei secvențe didactice; antrenarea persoanelor resursă din interiorul și din afara unității de învățământ în activitățile clasei; gestionarea situațiilor conflictuale.

d. Evaluarea rezultatelor școlare

1. Evaluarea, componentă fundamentală a procesului de învățământ: obiective, funcții, tipuri de evaluări, caracterizare;

2. Metode de evaluare: tradiționale și complementare (tipuri și caracterizare);

3. Calitățile instrumentelor de evaluare: validitate, fidelitate, obiectivitate și aplicabilitate;

4. Tipologia itemilor: definiție, clasificări, caracteristici, domenii de utilizare, reguli de proiectare, modalități de corectare și notare;

5. Construirea instrumentelor de evaluare;

6. Erori de evaluare și modalități de minimizare a lor.

Bibliografie : DIDACTICĂ GENERALĂ ȘI METODICĂ

- | | | | |
|---|------------------|-------------------------------|--|
| 1 | Cristea Sorin | Studii de pedagogie generală. | Editura Didactică și pedagogică, București, 2004 |
| 2 | Cristea Sorin | Fundamentele pedagogiei | Editura Polirom, Iași, 2010 |
| 3 | Cucoș Constantin | Pedagogie generală | Editura Polirom, Iași 2006 |

4	Cucoș Constantin	Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice	Editura Polirom Iași, 2009
5	Dragomir Mariana	Managementul activității didactice.	Eurodidact, Cluj-Napoca, 2003.
6	Ionescu M	Didactica modernă	Editura Dacia, Cluj, 1995.
7	Iucu Romiță	Managementul și gestiunea clasei de elevi.	Editura Polirom, Iași, 2000
8	Iucu Romiță	Instruirea școlară	Editura Polirom, Iași, 2001
9	Neacșu Ion	Introducere în psihologia educației și a dezvoltării	Editura Polirom, Iași, 2010
10	Neacșu Ion	Instruire și învățare	Editura Stiințifică, Bucuresti, 1990.
11	Nicola I	Tratat de pedagogie școlară	Editura Aramis, București, 2000
12	Pânișoară Ovidiu	Comunicarea eficientă. Metode de interacțiune eficientă	Editura Polirom Iași, 2003
13	Păun Emil	Școala: abordare sociopedagogică	Editura Polirom, Iași, 1999.
14	Stan Emil	Managementul clasei	Editura Aramis, colecția Educația XXI, 2005
15	***	Evaluarea curentă și examenele: Ghid pentru profesori.	Bucuresti: ProGnosis, 2001
16	***	Pedagogie. Fundamentări teoretice și demersuri aplicative	Editura Polirom, Iași, 2002
17	***	Curriculum național. Programe școlare pentru disciplinele tehnologice	
18	***	Planurile-cadru, standarde de pregătire profesională	

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 a 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.

D. Conținuturile programei

1. Elemente de calcul tehnic

- Termeni specifici unui proces tehnologic (materii prime, subproduse, deșeuri, operație, proces tehnologic, schemă de fabricație)
- Clasificarea operațiilor unitare
- Bilanțul de materiale (total, parțial)
- Randamente, consumuri specifice

2. Transportul fluidelor

- Starea fluidă: caracterizare
- Mărimi fizice caracteristice fluidelor
- Pompe pentru transportul fluidelor: fără elemente mobile (ejectorul), rotative (cu roți dințate, cu pistoane rotative), centrifuge (pompa centrifugă simplă)
- Rolul funcțional al pompelor.

3. Transportul materialelor solide

- Mijloace de transport gravitațional (planuri înclinate, jgheaburi, tuburi, transportoare cu role, transportoare mecanice)
- Mijloace mecanice de ridicat și transportat cu acțiune intermitentă (pe șine, fără șine)
- Utilaje de transport cu acțiune continuă (transportorul cu bandă, cu palete, elevatorul cu cupe, transportorul melc)
- Transportul pneumatic (prin aspirație; prin refulare)
- Transportul hidraulic

4. Transmiterea căldurii:

- Definirea căldurii
- Modul de transmitere a căldurii: conducție, convecție, radiație, mixt (definiții)
- Agenți termici de încălzire, de răcire
- Schimbătoare de căldură (cu manta, multitubular, cu serpentină, cu aripioare, cu plăci)

5. Operații bazate pe transferul de căldură

- Pasteurizarea (caracterizare), sterilizarea (caracterizare); (autoclava, pasteurizatorul tunel)
- Concentrarea (instalația de concentrare cu efect simplu, cu efect multiplu)

- Condensarea (clasificarea condensatoarelor, scopurile operației de condensare, condensatorul cu șicane și talere, condensatorul multitubular)
- Refrigerarea (caracterizare), congelarea (caracterizare)

6. Mărunțirea

- Definiția operației și a gradului de mărunțire
- Metode și procedee de mărunțire
- Utilaje pentru mărunțirea materialelor solide:
 - mașini de mărunțire prin compresiune (concasorul cilindric)
 - mașini de mărunțire prin dezintegrare (moara cu ciocane)
 - mașini pentru măcinare (valțul)
- Utilaje pentru mărunțirea materialelor cu consistență mare:
 - mașini de tăiat (mașina de tăiat legume, volful, cuterul)

7. Separarea materialelor solide prin sortare

- Metode de separare a amestecurilor - definiție și caracterizare
- Principii care stau la baza metodelor de separare
- Utilaje și aparate (grătare, ciururi, site, triorul cilindric, tararul, separatorul electromagnetic)

8. Separarea amestecurilor eterogene lichide și gazoase

- Amestecuri eterogene-definiție, clasificare
- Factorii care influențează operațiile de separare a amestecurilor eterogene
- Sedimentarea-definirea operației. Utilaje pentru sedimentare (camere de desprăfuire, decantoare, vase florentine)
- Filtrarea – definirea operației. Utilaje pentru filtrare (filtre pentru amestecuri eterogene gazoase, filtre pentru amestecuri eterogene lichide)
- Centrifugarea - definirea operației. Utilaje pentru centrifugare (centrifuge decantoare verticale, centrifuge filtrante, centrifuge fără elemente în mișcare)

9. Amestecarea

- **Amestecarea materialelor solide**
 - aparate și utilaje folosite pentru amestecarea materialelor solide (amestecător elicoidal orizontal, vertical, amestecătoare cu mișcare de rotație)
- **Amestecarea materiale păstoase**

-aparate și utilaje folosite pentru amestecarea materialelor păstoase (amestecătoare cu braț ramificat și cuva mobilă, cu cuvă dubla, cu cuvă rabatabilă, mixere)

- **Amestecarea în mediu lichid**

-aparate și utilaje folosite pentru amestecarea în mediu lichid (amestecătoare pneumatice, cu circulația lichidului, cu amestecătoare cu brațe și cu elice)

10. Uscarea

- Caracteristicile agentului de uscare
- Mecanismul operației de uscare
- Utilaje folosite pentru uscare: uscătorul cu valțuri, uscătorul cu benzi, uscătorul prin pulverizarea produsului, uscătorul cu strat fluidizat

11. Norme de securitate și sănătate în muncă și P.S.U. specifice domeniului Industrie alimentară.

Nota: pentru toate utilajele și instalațiile specificate în programă se vor avea în vedere construcția și modul de funcționare ale acestora, cu recunoașterea reperelor dintr-o figură dată.

Bibliografie:

- | | | | |
|---|--|--|--|
| 1 | Milcu V., Nichita L.,
ș.a., | Pregătire de bază în industria
alimentară – școală profesională,
pregătire teoretică | Editura Oscar Print,
București, 2001 |
| 2 | Nichita L., Ion, I.D.,
Grozavu, C., Hânsa,
C., Oprea, M.,
Maimon, N., | Pregătire de bază în industria
alimentară – școală profesională,
instruire practică tehnologică și de
laborator | Editura Oscar Print,
București, 2001 |
| 3 | Nichita, L., Coman,
M., Ion, I.D., Cristea,
A. D., Vieru, C.,
Brânzaru, I., | Manual pentru cultura de specialitate,
domeniul industrie alimentară, clasa a
IX-a școala de arte și meserii | Editura Oscar Print,
București, 2004 |
| 4 | Teleoacă R.,
Petculescu E., | Procese și aparate în industria
alimentară | Editura Didactică și
Pedagogică, București,
1992 |
| 5 | *** | Legea nr. 319 din 14 iulie 2006 - | |

AUTORI:

BRUMAR CRISTINA – profesor, grad didactic I, Colegiul Tehnic de Industrie

Alimentară “Dumitru Moțoc”, București

COCORA MONICA – profesor, grad didactic I, Colegiul Tehnic de Industrie

Alimentară Craiova

NICHITA MARIA LUMINIȚA - profesor, grad didactic I, Colegiul de Industrie

Alimentară “Elena Doamna”, Galați