**MINISTERUL EDUCAŢIEI ȘI CERCETĂRII ŞTIINȚIFICE**

# P R O G R A M A

**PENTRU EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂŢĂMÂNT**

**PROFESORI**

**DISCIPLINA DE EXAMEN: INDUSTRIE ALIMENTARĂ**

**2015**

**1. PREZENTARE. COMPETENȚE GENERALE**

**PREZENTARE**

**Programa pentru examenul de definitivare în învăţământ** reprezintă documentulcurricular şi normativ de bază în temeiul căruia vor fi structurate şi asigurate atât orientarea generală în domeniul cunoaşterii ştiinţifice şi didactic/metodice a domeniului de referinţă, cât şi parcurgerea, prin studiu sistematic, a unei tematici adaptate nivelului profesional al cadrului didactic, relevante, moderne şi cu o sensibilă deschidere interdisciplinară.

Programa este concepută ca bază necesară şi utilă atât pentru perfecţionarea continuă, cât şi pentru testarea/evaluarea concepţiei, cunoaşterii, înţelegerii şi interpretării principalelor roluri profesionale ale funcţiei din perspectiva nivelurilor carierei didactice. Acestea se vor corela cu normativitatea psihopedagogică pe baza căreia sunt proiectate, aplicate şi inovate structurile şi

unitățile de competențe - cunoştinţele, abilităţile, valorile şi atitudinile corespunzătoare standardelor şi statutului asumat/jucat de cadrul didactic în unitățile de învățământ preuniversitar din România.

În cadrul acestei programe, de importanţă 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 ştiinţei devenite disciplină de învăţământ, de reprezentant al comunităţii profesorilor de specialitate instituţia şcolară şi substanţa **competenţelor dobândite** de acesta, în concordanţă cu motivaţia profesională, cu o serie de **roluri specifice.** Deexemplu, pentru dimensiunea didactică, menţionăm rolurile: evaluator intern şi extern, consilier în procesul de învăţare şi, mai ales, în depăşirea dificultăţilor în învăţare, mediator didactic în procesul de adecvare a logicii domeniului de specialitate la psihologia învăţării, predării, evaluării etc.

Au fost urmărite formarea şi structurarea competenţelor pentru profesia de cadru didactic, cu aplicare la predarea disciplinelor de specialitate din aria curriculara tehnologii. Pe lângă competenţele specifice, în specialitate, sunt vizate competenţele pentru îndeplinirea eficientă a unui rol social precum şi competenţele metodice.

Tematica programei reflecta **ponderile**:

* conţinuturilor destinate pentru formarea competenţelor ştiinţifice (aprox.. 60%);
* conţinuturilor destinate formării competenţelor didactice, încorporând metodica şi aplicaţiile şcolare ale domeniului (aprox. 30%);
* conţinuturilor altor tipuri de competenţe necesare cadrelor didactice - competenţe cheie (aprox. 10%).

În elaborarea programelor au fost aplicate **criterii de selectare a conţinuturilor**, precum: relevanţa conţinuturilor pentru dezvoltarea competenţelor cadrelor didactice, utilitatea explicită a conţinuturilor pentru activitatea didactică, adaptabilitatea la contexte profesionale, socioculturale, sociale, economice şi tehnologice în schimbare/în evoluţie, integralitatea şi coerenţa viziunii asupra cunoaşterii de specialitate, abordate în relaţie cu didactica domeniului de specialitate, actualitatea ştiinţifică, în raport cu schimbările/ inovaţiile la nivel conceptual, metodologic şi aplicativ şi asigurarea calităţii în educaţie.

**COMPETENȚE GENERALE**

* Proiectarea activităţii didactice
* Conducerea şi monitorizarea procesului de învăţare
* Evaluarea activităţilor educaţionale
* Utilizarea tehnologiilor digitale
* Cunoaşterea, consilierea şi tratarea diferenţiată a elevilor
* Managementul clasei de elevi.

**2. TEMATICA DE SPECIALITATE. COMPETENŢE SPECIFICE**

**TEMATICA DE SPECIALITATE**

1. **OPERAŢII ŞI UTILAJE ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ**

**Procese tehnologice. Operaţii tehnologice, bilanţuri**

* Operaţii, schemă şi procese tehnologice
* Bilanţuri
* Clasificarea operaţiilor tehnologice

**Transportul materialelor fluide:**

- definiţie, clasificare, pompe pentru transportul materialelor fluide

- tipuri de pompe pentru transportul fluidelor: centrifugă, cu roţi dinţate, injectorul (construcţie, funcţionare, domeniul de utilizare, avantaje, dezavantaje)

**Transportul materialelor solide:**

- condiţii, clasificare

- mijloace de transport pentru materiale solide: planul înclinat, tobogane, banda transportoare, elevatorul şi transportorul elicoidal (construcţie, funcţionare, domeniul de utilizare, avantaje, dezavantaje)

**Transportul pneumatic:**

- principiul de realizare a transportului pneumatic

- instalaţii de transport pneumatic (construcţie, funcţionare, domeniul de utilizare, avantaje, dezavantaje)

**Mărunţirea în industria alimentară:**

- definiţie, scop, gradul de mărunţire

- metode si procedee de mărunţire

- maşini de mărunţit:generalităţi, clasificare

* utilaje: valţul automat, moara cu ciocane, maşina de tăiat legume, volful şi cuterul (construcţie, funcţionare, domeniul de utilizare, avantaje, dezavantaje)

**Separarea amestecurilor:**

**-** metode de separare a amestecurilor

- principii pe baza cărora se realizează separarea amestecurilor, factori

- clasificarea amestecurilor, denumiri specifice

- utilaje folosite pentru**separarea amestecurilor solide**: tararul, triorul cilindric, separatorul electromagnetic, sita plană (construcţie, funcţionare, domeniul de utilizare, avantaje, dezavantaje)

- utilaje folositepentru **separarea amestecurilor eterogene lichide şi gazoase**: camera de desprăfuire, decantoare pentru amestecuri lichid-solid, decantoare pentru amestecuri lichid-lichid; filtre pentru amestecuri eterogene gazoase, filtre pentru amestecuri eterogene lichide; centrifuge decantoare verticale, centrifuge filtrante, ciclonul (construcţie, funcţionare, domeniul de utilizare, avantaje, dezavantaje)

**Amestecarea materialelor:**

- definiţie şi factorii de influenţă, aplicaţii în industria alimentara

- Metode de amestecare

- Aparate/utilaje folosite pentru **amestecarea materialelor solide**: amestecător elicoidal

orizontal, vertical, amestecătoare cu mişcare de rotaţie (construcţie, funcţionare, domeniul de utilizare, avantaje, dezavantaje)

- aparate/utilajele folosite pentru **amestecarea materialelor păstoase**: amestecătoare cu braţ ramificat şi cuva mobilă, cu cuvă dublă (construcţie, funcţionare, domeniul de utilizare, avantaje, dezavantaje)

- aparate/utilaje folosite pentru **amestecarea în mediu lichid**: amestecătoare pneumatice, cu recircularea lichidului (construcţie, funcţionare, domeniul de utilizare, avantaje, dezavantaje)

**Prelucrarea termică a materiilor prime:**

**-** noţiunea de căldură

- moduri prin care se realizează transferul de căldură (definiţie)

- agenţi termici utilizaţi în industria alimentară (clasificare, definiţie, reprezentanţi)

- clasificarea operaţiilor bazate pe transfer de căldură

* **Pasteurizarea şi sterilizarea**: generalităţi, definiţie, clasificare;
* **Refrigerarea si congelarea**: generalităţi, definiţie, clasificare;

**Operaţii care asigură conservarea prin reducerea umidităţii**

* **Concentrarea prin vaporizare**: scopuri
* Procedee de concentrare prin vaporizare: concentrarea prin vaporizare cu simplu efect;

concentrarea prin vaporizare cu compresie de vapori; concentrarea prin vaporizare cu efect multiplu;

* **Uscarea** în industria alimentară: definiţie. principiile conservării prin uscare; factorii care influenţează operaţia de uscare;

- Metode de realizare a uscării: clasificare (uscarea convectivă, conductivă, sub presiune, prin sublimare, prin radiaţie);

* **Condensarea: s**copuri, metode, condiţii
* **Distilarea:** definiţie, principiul realizării operaţiei de distilare, metode de distilare

**2. BIOCHIMIA ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ**

**Glucide:**

* clasificarea si structura chimică a glucidelor (prin formule chimice)
* proprietăţile fizice şi chimice ale glucidelor
* principalii reprezentanţi ai glucidelor: glucoza, galactoza, fructoza, maltoza, lactoza, zaharoza, amidonul, celuloza (clasificare, răspândire, structură, proprietăţi fizico – chimice, aport caloric, rol plastic şi funcţional)

**Lipide:**

* clasificarea si structura chimică a lipidelor (prin formule chimice)
* proprietăţile fizice şi chimice ale lipidelor
* principalii reprezentanţi ai lipidelor: gliceride, ceride, steride, fosfatide(clasificare, răspândire, structură, proprietăţi fizico – chimice, aport caloric, rol plastic şi funcţional)

**Protide:**

* clasificarea si structura chimică a protidelor (prin formule chimice)
* proprietăţile fizice şi chimice ale protidelor
* principalii reprezentanţi ai protidelor: aminoacizi esenţiali, peptide, proteine, heteroproteide (clasificare, răspândire, structură, proprietăţi fizico – chimice, aport caloric, rol plastic şi funcţional)

**3. MICROBIOLOGIA ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ**

**Bacterii, drojdii, mucegaiuri**

* clasificare
* morfologie: formă, dimensiuni, structură celulară
* fiziologie: metabolism, nutriţie, respiraţie, înmulţire
* importanţă

**COMPETENŢE SPECIFICE**

* Cunoaşterea şi aprofundarea de către candidaţi a conţinuturilor ştiinţifice de specialitate şi metodice pentru disciplinele/modulele de specialitate;
* Realizarea de conexiuni între conţinuturile disciplinelor/modulelor de specialitate şi problemele de învăţare specifice domeniului de pregătire;
* Realizarea corelaţiilor intra, inter şi pluridisciplinare a conţinuturilor;
* Operarea cu standardele de pregătire profesională şi programele şcolare pentru proiectarea unui demers didactic adaptat nivelului de învăţământ, calificării şi specificului clasei;
  + - * Utilizarea tehnologiilor informaţionale în demersul didactic;
      * Aplicarea adecvată a principiilor şi metodelor specifice didacticii disciplinelor/ modulelor tehnologice;
      * Elaborarea, selectarea şi aplicarea unor metode de evaluare adecvate obiectivelor sau competenţelor vizate;
      * Comunicarea eficientă cu partenerii în activitatea educaţională;
      * Aplicarea unor forme de management al clasei în funcţie de activitatea de învăţare proiectată;
      * Transmiterea, în funcţie de particularităţile de vârstă ale elevilor, a conţinuturilor astfel încât să dezvolte structuri operatorii, afective şi atitudinale;
      * Dezvoltarea competenţele civice şi interpersonale ale elevilor şi conduita antreprenorială a acestora;
      * Stimularea potenţialului fiecărui elev şi dezvoltarea creativităţii.

**3. TEMATICA DIDACTICĂ A DISCIPLINEI**

1. Locul şi rolul disciplinelor/modulelor de specialitate în învăţământul preuniversitar. Construirea demersurilor didactice pentru realizarea unui învăţământ centrat pe elev.

* 1. 2. Curriculumul şcolar:

a) elemente componente (curriculum naţional, planuri-cadru, arii curriculare, trunchi comun, discipline, module);

b) documente curriculare (standarde de pregătire profesională, planuri-cadru şi planuri de învăţământ, programe şcolare, manuale şcolare, auxiliare curriculare);

c) obiectivele predării – învăţării – evaluării la disciplinele/modulele din aria curriculară “Tehnologii”. Competenţe generale, competenţe specifice, unităţi de competenţă şi competenţe.

d) proiectarea curriculumului în dezvoltare locală sau la decizia şcolii de tipul: aprofundare/extindere/opţional ca disciplină nouă;

3. Operaţionalizarea obiectivelor didactice: proceduri de operaţionalizare şi exemple.

4. Relaţia între competenţe şi conţinuturi de instruire.

5. Metode şi procedee de predare-învăţare:

a) clasificarea şi caracteristicile principalelor grupe de metode de învăţământ;

b) exemplificări de aplicare a unor metode specifice disciplinelor/modulelor de specialitate;

c) utilizarea metodelor de predare active – participative, centrate pe elev/tehnicilor de învăţare prin cooperare: metoda proiectului; studiul de caz; jocul de rol; brainstorming-ul; lucrul în echipă; problematizarea;

d) utilizarea tehnologiilor informatice şi de comunicare în procesul didactic; exemplificări;

6. Mijloacele de învăţământ şi integrarea lor în procesul de predare-învăţare-evaluare:

a) funcţiile didactice ale mijloacelor de învăţământ;

b) tipuri de mijloace de învăţământ şi caracteristicile lor; exemplificări.

7. Medii de instruire reale şi virtuale: cabinete, laboratoare, ateliere, complexe multimedia, săli de clasă, târguri şi expoziţii, agenți economici (descriere şi condiţii de utilizare);

8. Forme de organizare a activităţii didactice: lecţia şi variantele de lecţii; alte forme de organizare (cercurile de elevi, consultaţiile, vizitele şi excursiile etc.).

9. Evaluarea rezultatelor şcolare în concordanţă cu obiectivele curriculare şi criteriile de performanţă din standardele de pregătire profesională;

a) evaluarea, componentă fundamentală a procesului de învăţământ: definire, funcţii;

b) metode şi tehnici de evaluare;

c) erori în evaluare şi modalităţi de minimizare a lor;

d) construirea instrumentelor de evaluare (teste, chestionare, fişe etc.);

e) calităţile instrumentelor de evaluare: validitate, fidelitate, obiectivitate şi aplicabilitate;

f) tipologia itemilor: definiţie, clasificări, caracteristici, domenii de utilizare, reguli de

proiectare, modalităţi de corectare şi notare.

10. Proiectarea demersului didactic: planificare calendaristică, proiectarea unităţii de învăţare, proiectarea lecţiei (pentru diferite tipuri de lecţii).

11. Modalităţi de adaptare a procesului instructiv-educativ în vederea integrării elevilor cu cerinţe educaţionale speciale (CES).

12. Pregătirea profesorului pentru activitatea didactică (profesională de specialitate, psihopedagogică şi metodică).

**4. BIBLIOGRAFIE**

**TEMATICA DE SPECIALITATE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Milcu V., Nichita L., ş.a., | Pregătire de bază în industria alimentară – şcoală profesională, pregătire teoretică, Editura Oscar Print, Bucureşti, 2001 |
|  | Nichita L., Ion, I.D., Grozavu, C., Hânsa, C., Oprea, M., Maimon, N., | Pregătire de bază în industria alimentară – şcoală profesională, instruire practică tehnologică şi de laborator, Editura Oscar Print, Bucureşti, 2001 |
|  | 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 şcoala de arte şi meserii, Editura Oscar Print, Bucureşti, 2004 |
|  | Teleoacă R., Petculescu E., | Procese şi aparate în industria alimentară, Editura Didactică şi Pedagogică, Bucureşti, 1992 |
|  | Capotă V., Coza A., Brumar C., Drăghici L., Tache E. | Manual pentru clasa a IX-a , domeniul pregătirii de bază Industrie alimentară, Editura CD Press, 2012 |
|  | Drăgănescu Constanţa | Biochimie, Manual pentru clasa a IX-a, licee cu profil de industrie alimentară, Editura Didactică şi Pedagogică, R.A., Bucureşti, 1990 |
|  | Crocnan Elena, Crocnan Ovidiu | Microbiologia resurselor naturale, Manual pentru clasa a X-a  Editura Didactică şi Pedagogică, R.A., Bucureşti, 2005 |
|  |  |  |

**TEMATICA DE DIDACTICĂ A DISCIPLINEI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Adăscăliţei, A., | Instruire asistată de calculator, Editura „Polirom”, Iaşi, 2007 |
| 2. | Cerghit, I., | Metode de învăţământ, Editura Didactică și Pedagogică, Bucureşti, 1997 |
| 3. | Carcea I.M., | Consultanţă şi consiliere educaţională, Editura Didactică și Pedagogică, Bucureşti, 2005 |
| 4. | Cucoş, C., | Pedagogie, Editura „Polirom”, Iaşi, 1996 |
| 5. | Cristea, S. (coord) | Curriculum pedagogic, Editura Didactică și Pedagogică, Bucureşti, 2006 |
| 6. | Creţu, C., | Curriculum diferenţiat şi personalizat, Editura „Polirom”, Iaşi, 1998 |
| 7. | Ionescu, M., Radu, I., | Didactica modernă, Editura „Dacia”, Cluj-Napoca, 1995 |
| 8. | Jinga, I., Negreţ, I., | Învăţarea eficientă, EDITIS, Bucureşti, 1994 |
| 9. | Jinga, I., Istrate, E. | Instruirea şi evaluarea asistată de calculator, Editura „ALL”, Bucureşti, 2006 |
| 10. | Joiţa, E., | Eficienţa instruirii, Editura Didactică și Pedagogică, Bucureşti, 1998 |
| 11. | Lisievici P. | Evaluarea în învățământ. Teorie, practică, instrumente. Editura „Aramis”, București, 2002 |
| 12. | Manolescu, M., | Evaluarea şcolară, Editura „Meteor”, Bucureşti, 2006 |
| 13. | Neacşu, I., | Instruire şi învăţare, ediţia a II-a, revizuită, Editura Didactică și Pedagogică, Bucureşti, 1999 |
| 14. | Nicola I., | Tratat de pedagogie, EDP, Bucureşti, 1996 |
| 15. | Niţucă, C., Stanciu, I., | Didactica disciplinelor tehnice, Editura „Performantica”, 2006 |
| 16. | Negreţ, I., | Didactica Nova, Editura „Aramis”, Bucureşti, 2004 |
| 17. | Onu, P., Luca, C., | Introducere în didactica specialităţii – discipline tehnice şi tehnologice, Editura „Polirom”, Iaşi, 2004 |
| 18. | Onu, P., Luca, C., | Didactica specialităţii, Editura „Gh. Asachi”, Iaşi, 2002 |
| 19. | Oprea C.L. | Strategii didactice interactive, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2006 |
| 20. | Petty G. | Profesorul azi. Metode moderne de predare. Editura „Atelier Didactic”, București, 2007 |
| 22. | Radu, I., T., | Evaluarea în procesul didactic, Editura Didactică și Pedagogică, Bucureşti, 2000 |
| 23. | Toma, S., | Profesorul factor de decizie, Editura „Tehnică”, Bucureşti, 1999 |
| 24. | Tomşa, G., | Orientarea şi dezvoltarea carierei la elevi, Casa de editură şi presă „Viaţa Românească”, Bucureşti, 1999 |
| 25. | \*\*\* | Curriculum naţional aprobat , www.edu.ro |
| 26. | \*\*\* | Ghiduri metodologice pentru aplicarea programelor şcolare pentru aria curriculară „Tehnologii”. |