

MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI TINERETULUI

PROGRAMA
PENTRU EXAMENUL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT
MAIȘTRI INSTRUCTORI

specializarea : MAISTRU PENTRU TEHNOLOGIE CHIMICĂ ORGANICĂ

2007

I. NOTĂ INTRODUCIVĂ

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 calitate 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 metoda 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

- 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;
- Aplicarea unor forme de management al clasei în funcție de activitatea proiectată;
- 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 protecție și igiena muncii, P.S.I. și protecția mediului înconjurător;
- Respectarea normelor de calitate pentru desfășurarea proceselor, obținerea produselor și oferirea serviciilor;
- Transmiterea, în funcție de particularitățile de vârstă ale elevilor, a conținuturilor astfel încât să dezvolte structuri operatorii, afective și atitudinale;
- 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. TEMATICA DE SPECIALITATE

TEMA 1 Operații și procese în industria chimică. Utilaje specifice

- Operații mecanice: utilaje (tipuri constructive, exploatare și întreținere) pentru
 - ~ mărunțirea materialelor solide
 - ~ clasarea materialelor solide
 - ~ depozitarea, transportul și dozarea materialelor solide
- Operații și procese hidrodinamice : utilaje (tipuri constructive, exploatare și întreținere) pentru
 - ~ transportul fluidelor
 - ~ separarea sistemelor eterogene
 - ~ amestecarea materialelor
- Operații și procese termice: utilaje (tipuri constructive, exploatare și întreținere) pentru
 - ~ schimbătoare de căldură
- Operații și procese de difuzie: utilaje (tipuri constructive, exploatare și întreținere) pentru
 - ~ distilarea
 - ~ absorbția
 - ~ extracția
 - ~ adsorbția
 - ~ sublimarea
 - ~ uscarea

- Tipuri de reactoare folosite in industria chimică (coloana de reacție, autoclavă tip schimbător de căldură, tip cuptor)
- Utilaje specifice prelucrării polimerilor (malaxoare, calandre, extrudere).

TEMA 2 Calcule tehnologice

- Bilanț de materiale
- Randament, conversie
- Indici de consum

TEMA 3 Materii prime și materiale folosite in industria chimică

- Criterii de clasificare a materiilor prime
- Materii prime pentru industria chimică anorganică (clorura de sodiu , minereuri , săruri minerale)
- Țițeiul și gazele naturale
- Lemnul
- Cărbunii
- Materii prime pentru sinteze organice (coloranți , medicamente , pesticide , lacuri și vopseluri)
- Monomerii

TEMA 4 Medicamente

- Clasificarea medicamentelor
- Materii prime
- Sinteza aspirinei

TEMA 5 Fabricarea detergenților

- Clasificarea detergenților
- Materii prime pentru detergenți
- Detergenți biodegradabili

TEMA 6 Noțiuni generale de poluare

- Agenți poluanți specifici industriei chimice
- Efectele agenților poluanți asupra mediului înconjurător
- Procedee de purificare a aerului
- Epurarea apelor din industria chimică

TEMA 7 Tehnica securității muncii și P.C. I. în industria chimică

- Legislația de sănătate și securitate în muncă și P.C.I.
- Igiena muncii
- Instrucțiuni de sănătate și securitate în muncă și P.C.I.
- Accidente de muncă și boli profesionale
- Echipamente de lucru și de protecție
- Metode și mijloace de prevenire și stingere a incendiilor
- Dispozitive P.C.I.

TEMA 8 Automatizarea proceselor din industria chimică

- Reglarea automată a presiunii
- Reglarea automată a debitului
- Reglarea automată a nivelului
- Reglarea automată a temperaturii

BIBLIOGRAFIE

1. Florea A., Jinescu V., Stamata A.- Operații, utilaje și aparate de măsurat în chimie, manual pentru licee industriale cu profil de chimie, anul 2, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977
2. Mohan Gh., Ardelean A.- Ecologia și protecția mediului, Editura "Scaiul", București, 1993
3. Teslaru I., Mitrea P.- Protecția muncii în industria chimică. Prevenirea și stingerea incendiilor. Protecția mediului înconjurător, manual pentru clasele a IX-a și a X-a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1992
4. Niculescu I., Podeanu T., Dulca A., Vidrascu A.- Tehnologia fabricării și prelucrării produselor chimice, manual pentru liceele cu profil de chimie industrială, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1992
5. Dan I.A., Geană F.R., Lupu A., Tirnovan A., Drimuș I., Petrescu C.-Tehnologia fabricării și prelucrării produselor specifice industriei chimice organice și petrochimice, manual pentru clasele a XI-a, a XII-a, liceele de chimie industrială și școli profesionale, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1991