

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI TINERETULUI**

**P R O G R A M A**

**PENTRU EXAMENUL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÎNT**

**MAISTRI INSTRUCTORI**

**SPECIALIZAREA CONSTRUCȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE**

**2007**

## I. NOTĂ INTRODUCȚIVĂ

**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, EDP, București, 1997  |
| 2.  | Cociuba, P., ș.a.        | Perfecționarea lecției în școala modernă, Editura Economică, București, 2000                            |
| 3.  | Cucoș, C.,               | Pedagogie, Ed. Polirom, Iași, 1996  |
| 4.  | Cristea, S. (coord)      | Curriculum pedagogic, EDP, București, 2006  |
| 5.  | Crețu, C.,               | Curriculum diferențiat și personalizat, Ed. Polirom, Iași, 1998   |
| 6.  | Druță, M-E.,             | Didactica disciplinelor economice, Ed. ASE, București, 2002   |
| 7.  | Ionescu, M., Radu, I.,   | Didactica modernă, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1995   |
| 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 ( <a href="http://www.edu.ro">www.edu.ro</a> )                                      |
| 17. | xxx                      | Ghiduri metodologice pentru aplicarea programelor școlare pentru aria curriculară „Tehnologii”, MECT    |

## III. TEMATICA PENTRU FORMAREA COMPETENTELOR ȘTIINȚIFICE

### III.1. ALCĂTUIREA GENERALĂ A CLĂDIRILOR

- Rolul și importanța structurilor de construcții
- Clasificarea construcțiilor
- Condiții tehnico – economice pentru construcții
- Alcătuirea construcțiilor
- Structuri de rezistență la clădiri
- Materiale utilizate în construcții
- Acțiuni în construcții
- 

### III.2. MATERIALE DE CONSTRUCȚII

- Betoane cu lianți minerali
- Materiale ceramice
- Oteluri pentru construcții

### **III.3. FINISAJE PENTRU CONSTRUCȚII**

- Pardoseli
- Tencuieli
- Placaje
- Zugraveli si vopsitorii
- Tapete

### **III.4. TEHNOLOGII SPECIFICE LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII**

- Tehnologia lucrărilor de terasamente
- Tehnologia de executare și montaj a schelelor și eșafodajelor utilizate în construcții
- Tehnologia de preparare și punere în operă a mortalelor
- Executarea lucrărilor de zidărie
- Tehnologia lucrărilor de tencuieli

### **III.6. FINISAJE PENTRU CONSTRUCȚII**

- Pardoseli
- Tencuieli
- Placaje
- Zugraveli si vopsitorii
- Tapete

### **III.7. TEHNOLOGII SPECIFICE LUCRĂRILOR DE BETON ARMAT**

- Tehnologia de executare și montaj a cofrajelor
- Tehnologia de formare și montarea armăturilor
- Tehnologia de preparare și punere în operă a betoanelor

### **III.8.\* INSTALAȚII: TEHNICO SANITARE SI DE GAZE, ,INCALZIRE,VENTILARE SI CLIMATIZARE, ELECTRICE**

#### **A. INSTALAȚII TEHNICO-SANITARE ȘI DE GAZE**

1. Instalații interioare de alimentare cu apă rece și caldă pentru consum menajer din clădiri și ansambluri de clădiri. Scheme, sisteme, echipamente.
2. Instalații de ridicare a presiunii apei. Soluții, echipamente, dimensionare.
3. Instalații de preparare, distribuție și circulație a apei calde de consum. Scheme de preparare, echipamente.
4. Instalații de canalizare a apelor uzate. Scheme, materiale și echipamente.
5. Instalații interioare de gaze naturale combustibile. Scheme, echipamente, dispozitive de măsură, siguranță și control.

#### **B. INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE**

1. Sistem de încălzire cu apă caldă cu circulație naturală și forțată
2. Sistem de încălzire cu abur de presiune joasă

#### **C. INSTALAȚII DE VENTILARE ȘI CLIMATIZARE**

1. Ventilarea naturală organizată a clădirilor civile și industriale.
2. Ventilarea mecanică: a) schema de principiu; b) sisteme de ventilare mecanică; c) elemente componente (canale de aer, filtre de praf, baterii de încălzire și răcire, ventilatoare, guri de aer)

3. Climatizare: procese complexe de tratare a aerului, sisteme de climatizare ("numai aer" cu 1 canal și 2 canale; cu aer primar, aparate și echipamente noi de climatizare).

#### **D. INSTALAȚII ELECTRICE**

1. Iluminatul electric interior și exterior. Mărimi și unități de măsură. Aspecte fundamentale (legi) în luminotehnică. Echipamente utilizate pentru sistemele de iluminat. Metode de calcul.
2. Aparate electrice de comutație și protecție.
3. Rețele electrice de distribuție. Soluții și calcule pentru dimensionarea liniilor și rețelelor electrice.
4. Protecția instalațiilor electrice împotriva supracurenților. Protecția omului împotriva tensiunilor accidentale de atingere. Protecția clădirilor împotriva descărcărilor atmosferice.

#### **III.9.\* TEHNOLOGIA LUCRĂRILOR DE INSTALAȚII**

1. Semifabricate utilizate în instalațiile sanitare și de gaze, încălzire, ventilare, electrice.
2. Tehnologii de bază pentru prelucrarea semifabricatelor și pentru montarea instalațiilor.
3. Fixarea conductelor pe elemente de conducte.
4. Fixarea pe poziție a echipamentelor de instalații (corpuri de încălzire, obiecte sanitare, cazane, boilere, ventilatoare, pompe, recipiente, etc).
5. Preluarea dilatării conductelor.
6. Izolarea termică a conductelor și a echipamentelor de instalații
7. Combaterea coroziunii instalațiilor.
8. Montarea tablourilor electrice.
9. Montarea instalațiilor electrice interioare.
10. Montarea instalațiilor de protecție contra tensiunii de atingere

**Nota: Temele marcate cu asterisc sunt valabile numai pentru maistri instructori instalatori.**

#### IV. BIBLIOGRAFIE

1. C. Pavel - Beton armat – manual pentru clasa a XII-a, Editura didactică și pedagogică, 1995.
2. C. Peștișanu, M. Voiculescu, M. Darie, R. Vierescu - Construcții, Editura didactică și pedagogică, 1995.
3. Consiliul Național pentru Curriculum - Ghid metodologic – pentru aplicarea programelor școlare: Tehnologii, Ministerul Educației și Cercetării.
4. Curinski - Istoria și teoria restaurării și conservării monumentelor.
5. D. Salade - Didactica, Editura Didactică și Pedagogică, 1981.
6. Dumitru Purțuc - Modele de instruire formativă specifice disciplinelor tehnice.
7. Gilbert Leroy, Dialogul în educație, Editura Didactică și Pedagogică, 1974.
8. I. Davidescu, C. Roșoga, I. Frangopol - Construcții și tehnologia lucrărilor – manual pentru liceele industriale cu profil de construcții, clasele a IX-a și a X-a, Editura didactică și pedagogică, 1978.
9. I. Davidescu, C. Roșoga - Cartea zidarului, Editura Tehnică, 1982.
10. I. Davidescu, C. Roșoga - Cartea dulgherului, Editura Tehnică, 1984.
11. I.C.C.P.D.C.- Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații “C56-85”, 1986.
12. INCERC - Norme orientative de consumuri de resurse pe articole de deviz pentru lucrări de construcții, industriale, agrozootehnice, locuințe și social-culturale “C”, București, 1995
13. xxx – Manualul inginerului de instalații – Volumul I, II, III, IV, București, Editura Artecno, 2002
14. Vintilă Șt., Cruceru T., Onciu L. – Instalații sanitare și de gaze, București, EDP, 1995
15. Vintilă Șt., ș.a. – Instalații sanitare și de gaze, București, EDP, 1993
16. Dumitrescu, L. – Instalații sanitare pentru ansambluri de clădiri, Editura Tehnică, București, 1980
17. Mănescu Al., Sandu M., Ianculescu O. – Alimentații cu apă – EDP, 1994
18. Negulescu M, ș.a. – Epurarea apelor uzate industriale, Editura Tehnică, București, 1987
19. Bianchi, C. – Luminotehnică. Aspecte fundamentale și aplicative, București, Editura Tehnică, 1990
20. Niculescu N., Ilină M., Bandrabur C. – Instalații de încălzire, EDP, 1985
21. Ilină M., Bandrabur C, ș.a. – Instalații de încălzire. Îndrumător de proiectare, Editura Tehnică, 1992
22. Niculescu N., Duță Gh., Stoenescu P., Colda I. – Instalații de ventilare și climatizare, EDP, 1982
23. Ilină M., Bandrabur C., Oancea N. – Energii neconvenționale utilizate în instalații din construcții, București, Editura Tehnică, 1988
24. Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor de gaze naturale, I16/1997
25. Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare interioare, I9/1994
26. Normativ pentru proiectarea și execuția instalațiilor electrice de joasă tensiune până la 1000V, I7/1991.
27. ...xxx – Manualul inginerului de instalații, vol. I,II,III, IV, Ed Artecno, 2002
28. . Florea Gh., Iliriu D. – Montajul instalațiilor tehnologice, Ed. Tehnică, București, 1974
29. . Drăghici N.N. – Conducte tehnologice, Editura Tehnică, București, 1971
30. Burducea C. – Conducte și rețele termice, Ed. Tehnică, București, 1974
31. . xxx – Memorator tehnic pentru montaj (TMUChB), 2 volume, 1979