

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE**

**P R O G R A M A**  
**PENTRU EXAMENUL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT**  
**MAIȘTRI INSTRUCTORI**

**DISCIPLINA DE EXAMEN: PRELUCRAREA LEMNULUI**

**2015**

## 1. PREZENTARE. COMPETENȚE GENERALE

### PREZENTARE

**Programa pentru examenul de definitivare în învățământ** 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 devenite disciplină de învățământ, 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 profesia de cadru didactic, cu aplicare la predarea disciplinelor de specialitate din aria curriculara tehnologii. Pe lângă competențele specifice, în specialitate, sunt vizate competențele pentru îndeplinirea eficientă a unui rol social precum și competențele metodice.

Tematica programei reflecta **ponderile**:

- conținuturilor destinate pentru formarea competențelor științifice ( aprox.. 60% );
- conținuturilor destinate formării competențelor didactice, încorporând metodica 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.

### COMPETENȚE GENERALE

- Proiectarea activității didactice
- Conducerea și monitorizarea procesului de învățare
- Evaluarea activităților educaționale
- Utilizarea tehnologiilor digitale
- Cunoașterea, consilierea și tratarea diferențiată a elevilor
- Managementul clasei de elevi.

## 2. TEMATICA DE SPECIALITATE. COMPETENȚE SPECIFICE

### TEMATICA DE SPECIALITATE

#### I. Studiul lemnului

##### I.1. Compoziția chimică și structura macroscopică a lemnului.

- Structura macroscopică a lemnului;
- Caracteristicile fizice ale lemnului.

## **I.2. Defectele lemnului și influența lor asupra prelucrabilității lemnului.**

- Defecte de formă ale trunchiului;
- Defecte de structură ale lemnului;
- Noduri;
- Crăpături;
- Găuri și galerii de insecte;
- Alterații și colorații anormale ale lemnului;
- Influența fiecărei categorii de defecte asupra prelucrabilității lemnului.

## **I.3. Proprietățile lemnului.**

- Proprietăți fizice ale lemnului (densitate, umiditate, umflare și contragere);
- Proprietăți mecanice ale lemnului (rezistența lemnului la următoarele solicitări: tracțiune, compresiune, încovoiere statică, forfecare);
- Proprietăți tehnologice ale lemnului (uzură, durabilitatea, rezistența la smulgerea cuielei și șuruburilor).

## **II. Materiale auxiliare**

- Adezivi utilizați la asamblarea reperelor prin încheiere, asamblarea ramelor, bordurarea canturilor panourilor, furniruirea panourilor;
- Materiale abrazive;
- Materiale de finisare a lemnului. Materiale pentru finisarea transparentă și opacă a mobilei (clasificare, proprietăți și domenii de utilizare);
- Accesorii utilizate în construcția mobilei.

## **III. Materii prime folosite la fabricarea produselor din lemn**

- Chereștea: definiție, terminologie, clasificare, grosimi, utilaje pentru debitarea buștenilor în chereștea;
- Furnire estetice și tehnice: definiție, clasificare, grosimi, domenii de utilizare;
- Placaj: definiție, clasificare, grosimi, proprietăți, domenii de utilizare;
- Panel: definiție, clasificare, grosimi, reprezentare, domenii de utilizare;
- Panouri din așchii de lemn (PAL) și din fibre de lemn (PFL): definiție, clasificare, grosimi, proprietăți, domenii de utilizare.

## **IV. Tehnologia chereștelei**

### **IV.1. Depozitarea și uscarea chereștelei**

- Aburirea chereștelei de fag
- Uscarea naturală a chereștelei: factorii care influențează uscarea naturală: organizarea depozitului de chereștea; stivuirea chereștelei de foioase și rășinoase; durata de uscare naturală a lemnului.
- Uscarea artificială a chereștelei: definiție, avantaje; procedee de uscare; regimuri de uscare; tehnologia uscării: pregătirea instalațiilor de uscare; pregătirea materialului; conducerea, controlul și evidența uscării; tipuri de instalații de uscare a chereștelei: camere de uscare, tuneluri de uscare, instalații de conducere computerizată a uscării chereștelei;
- Defecte de uscare, cauze, mod de preîntâmpinare.
- Norme de securitate, sănătate în muncă și protecția mediului la uscarea lemnului.

## **V. Tehnologia mobilei**

### **V.1. Debitarea materiei prime**

- operații de debitare, supradimensiuni de prelucrare la debitarea lemnului masiv;
- indicatori economici la debitarea lemnului masiv;
- tehnologii și utilaje de debitare a lemnului masiv: ferăstrăul circular pendula cu acționare hidraulică, ferăstrăul circular de spintecat cu avans mecanic, ferăstrăul panglică (părți componente, funcționare, reglare)
- scule, dispozitive și verificatoare folosite la debitare;
- Norme de securitate, sănătate în muncă și protecția mediului la operațiile de debitare

### **V.2 Prelucrarea mecanică a reperelor din lemn masiv**

- operații de prelucrare mecanică a reperelor din lemn masiv (îndreptarea, rindeluirea la grosime, rindeluirea pe 2, 3, 4 fețe, retezarea la lungime finală, frezarea, burghiere-scobire, cepuire, strunjire);
- schema tehnologică a operațiilor de prelucrare mecanică a reperelor din lemn masiv;
- utilaje și agregate folosite la prelucrarea mecanică a reperelor din lemn masiv: mașina de îndreptat, mașina de rindeluit la grosime, agregatul IP-4, mașina de frezat cu ax vertical, ferăstrăul circular dublu, ferăstrăul circular universal de tâmplărie CUM - părți componente, funcționare, reglare
- scule, dispozitive și verificatoare specifice utilajelor menționate anterior;
- defecte de prelucrare mecanică, cauze, remedieri;
- norme de securitate, sănătate în muncă și protecția mediului la operațiile de prelucrare mecanică.

### **V.3. Construcția mobilei**

- Clasificarea mobilei și principii de dimensionare
- Terminologia părților componente ale mobilei (reper simplu, reper complex, subansamblu, ansamblu)
- Soluții constructive de îmbinare a reperelor (îmbinări, înnădiri, încheieturi)
- Soluții de protejare și consolidare a canturilor panourilor din PAL,
- Soluții de asamblare a spatelui cu fundul și tavanul
- Asamblarea fixă și demontabilă a reperelor la mobilă corp și la mobila din cadre,
- Întocmirea schiței și desenului la scara pentru mobila corp și mobila din cadre

### **V.4. Toleranțe și ajustaje în industria lemnului**

- Principiul interschimbabilității,
- Dimensiuni, abateri, toleranțe
- Verificatoare pentru industria lemnului

### **V.5. Șlefuirea suprafețelor lemnoase**

- Alegerea abrazivilor,
- Șlefuirea lemnului masiv,
- Șlefuirea semifabricatelor din lemn sub formă de plăci și panouri
- Mașini – unelte și utilaje folosite pentru șlefuirea suprafețelor plane, profilate sau curbe (părți-componente, funcționare, reglare)
- Linii de șlefuire
- Defecte de șlefuire, cauze, remedieri

### **V.6. Finisarea mobilei**

- Procedee de finisare (finisare transparentă, opacă,)
- Tehnologia pregătirii suprafeței lemnului pentru finisare (desprăfuirea suprafețelor, decolorarea și albirea, umplerea porilor, colorarea)
- Tehnologia aplicării lacurilor și vopselelor prin pulverizare, turnare, imersie și cu cilindri
- Utilaje și instalații folosite la aplicarea lacurilor (părți componente, funcționare, reglare)
- Uscarea peliculelor de lacuri și vopsele
- Succesiunea operațiilor de prelucrare a peliculelor de lacuri
- Defecte de finisare, cauze, remedieri,
- Norme de securitate, sănătate în muncă și protecția mediului la operațiile de finisare

### **V.7. Montarea mobilei**

- Sisteme de montare,
- Montarea accesoriilor,
- Descrierea operațiilor de premontare,
- Stabilirea succesiunii operațiilor de montare în subansambluri și ansambluri pentru mobilă corp și din cadre
- Scule, dispozitive și instalații folosite pentru executarea operațiilor de montare
- Norme de securitate, sănătate în muncă și protecția mediului la operațiile de montare.

### **V.8. Ambalarea depozitarea și transportul mobilei**

- Condiții generale de ambalare,

- Sisteme de ambalare,
- Manipularea, depozitarea și transportul mobilei
- Norme de securitate, sănătate în muncă și protecția mediului la operațiile de ambalare.

## 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.

## 3. TEMATICA DIDACTICĂ A DISCIPLINEI

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. Mijloacele de învățământ și integrarea lor în procesul de predare-învățare-evaluare:

a) funcțiile didactice ale mijloacelor de învățământ;

b) tipuri de mijloace de învățământ și caracteristicile lor; exemplificări.

6. Caracterizarea tipurilor de lecții specifice instruirii practice: lecția de formare și dezvoltare a competențelor de execuție, lecția de evaluare prin probă practică, lecția vizită.

7. Particularitățile mediului de instruire în atelierul școală.

8. Proiectarea demersului didactic: stabilirea lucrărilor de instruire practică în acord cu conținuturile programelor școlare, planificarea calendaristică, proiectarea unităților de învățare, proiectarea lecției.

9. Proiectarea instrumentelor de evaluare prin probe practice: formularea cerințelor, întocmirea baremului și a fișelor de observare.

10. Modalități de adaptare a instruirii practice pentru integrarea elevilor cu Cerințe Educaționale Speciale.

11. Integrarea abilităților cheie în activitatea de instruire practică.

#### 4. BIBLIOGRAFIE

##### TEMATICA DE SPECIALITATE

- |     |                                |  |  |
|-----|--------------------------------|--|--|
| 1.  | Beldeanu E.                    | Produse forestiere și studiul lemnului.                                      | Editura Univ. Transilvania, Brașov, 1999         |
| 2.  | Cotta N.L                      | Toleranțe și verificatoare pentru industria lemnului                         | Editura Tehnică, București, 1987                 |
| 3.  | Cotta N.L.; Năstase V.         | Șlefuirea lemnului și a peliculelor de acoperire                             | Editura Tehnică, București, 1982                 |
| 4.  | Dogaru V.                      | Așchierea lemnului și scule așchietoare                                      | Editura Didactică și Pedagogică, București 1991  |
| 5.  | Ene N.                         | Tehnologia cherestelei   | Tipografia Univ. Brașov, 1993                    |
| 6.  | Ene N.,<br>Bularca M.          | Fabricarea cherestelei - Tehnologii moderne, proiectare, utilaje, exploatare | Editura Tehnică București, 1994                  |
| 7.  | Ispas M.                       | Mașini și utilaje pentru prelucrarea lemnului                                | Editura Universității Transilvania, Brașov, 2004 |
| 8.  | Marinescu I.                   | Uscarea și tratarea termică a lemnului                                       | Editura Tehnică București, 1980                  |
| 9.  | Marinescu I.                   | Uscarea cherestelei Vol. I și II.  | Ed. Tehnică București 1979, 1980                 |
| 10. | Mihai D.                       | Materiale tehnologice pentru industria lemnului                              | Editura Tehnică București, 1993                  |
| 11. | Năstase V.                     | Tehnologia fabricării mobilei și a altor produse din lemn                    | Editura Tehnică București, 1988                  |
| 12. | Năstase V.,<br>Bucătaru M;     | Proiectarea mobilei. Îndrumar pentru lucrări practice                        | Universitatea „Transilvania” Brașov, 1994        |
| 13. | Lăzărescu C.                   | Toleranțe și ajustaje în industria lemnului                                  | Editura Lux Libris, Brașov, 1995                 |
| 14. | Pescăruș P.                    | Studiul lemnului curs vol. I   | Universitatea Brașov, 1982                       |
| 15. | Pentilescu M.,<br>Georgescu E. | Fabricarea produselor din lemn   | Editura Economică, Preuniversitaria, 2002        |
| 16. | Radu A.                        | Mașini pentru prelucrarea lemnului<br>Cap 6 pag.210-251.                     | Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977 |
| 17. | Rîmbu I.                       | Tehnologia prelucrării lemnului vol. I și II                                 | Editura Tehnică București, 1983                  |
| 18. | Țăran N.                       | Mașini – unelte și utilaje moderne pentru șlefuirea suprafețelor lemnoase    | Editura Lux Libris, Brașov, 2000                 |
| 19. | ***                            | Manuale școlare de specialitate în vigoare                                   |  |

## TEMATICA DE DIDACTICĂ A DISCIPLINEI

1. Adăscăliței, A., Instruire asistată de calculator, Editura „Polirom”, Iași, 2007
2. Cerghit, I., Metode de învățământ, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1997
3. Carcea I.M., Consultanță și consiliere educațională, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2005
4. Cucoș, C., Pedagogie, Editura „Polirom”, Iași, 1996
5. Cristea, S. (coord) Curriculum pedagogic, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2006
6. Crețu, C., Curriculum diferențiat și personalizat, Editura „Polirom”, Iași, 1998
7. Ionescu, M., Radu, I., Didactica modernă, Editura „Dacia”, Cluj-Napoca, 1995
8. Jinga, I., Negreț, I., Învățarea eficientă, EDITIS, București, 1994
9. Jinga, I., Istrate, E., Instruirea și evaluarea asistată de calculator, Editura „ALL”, București, 2006
10. Joița, E., Eficiența instruirii, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1998
11. Lisievici P., Evaluarea în învățământ. Teorie, practică, instrumente. Editura „Aramis”, București, 2002
12. Manolescu, M., Evaluarea școlară, Editura „Meteor”, București, 2006
13. Neașu, I., Instruire și învățare, ediția a II-a, revizuită, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1999
14. Nicola I., Tratat de pedagogie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1996
15. Nițucă, C., Stanciu, I., Didactica disciplinelor tehnice, Editura „Performantica”, 2006
16. Negreț, I., Didactica Nova, Editura „Aramis”, București, 2004
17. Onu, P., Luca, C., Introducere în didactica specialității – discipline tehnice și tehnologice, Editura „Polirom”, Iași, 2004
18. Onu, P., Luca, C., Didactica specialității, Editura „Gh. Asachi”, Iași, 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
21. Radu, I., T., Evaluarea în procesul didactic, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2000
22. Toma, S., Profesorul factor de decizie, Editura Tehnică, București, 1999
23. Tomșa, G., Orientarea și dezvoltarea carierei la elevi, Casa de editură și presă „Viața Românească”, București, 1999
24. \*\*\*, Curriculum național aprobat , [www.edu.ro](http://www.edu.ro)
25. \*\*\*, Ghiduri metodologice pentru aplicarea programelor școlare pentru aria curriculară „Tehnologii”.