

**MINISTERUL EDUCAȚIEI
CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI ȘI EVALUARE
ÎN EDUCAȚIE**

**EXAMENUL NAȚIONAL
PENTRU DEFINITIVARE ÎN
ÎNVĂȚĂMÂNTUL PREUNIVERSITAR**

**PROGRAMA
PENTRU**

PRELUCRAREA LEMNULUI

MAIȘTRI INSTRUCTORI

**- București -
2023**

A. NOTĂ DE PREZENTARE

Programa pentru **examenul național pentru definitivare în învățământul preuniversitar** la disciplinele tehnologice este elaborată în acord cu curriculumul școlar în vigoare și 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 didactice din perspectiva nivelurilor carierei didactice.

Aspectele fundamentale vizate prin prezenta programă operaționalizează profilul maestrului instructor, urmărind:

- cunoașterea, de către maestrul – instructor, a conținuturilor științifice și a principalelor tendințe în evoluția disciplinelor tehnologice și a metodicii predării acestora;
- utilizarea competență 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 rezultatelor învățării dobândite de elevi;
- demonstrarea abilităților de comunicare, empatice și de cooperare necesare realizării actului educațional.

Conținuturile programei urmăresc sporirea flexibilității, mobilității ocupaționale și creșterea gradului de adaptabilitate a maistrilor 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 rezultatelor învățării 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. COMPETENȚELE MAISTRULUI INSTRUCTOR

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

COMPETENȚE SPECIFICE:

1. Cunoașterea și aprofundarea de către candidați a conținuturilor științifice și metodice de specialitate;
2. Proiectarea demersurilor didactice adaptate nivelului de învățământ, calificării și specificului clasei, în conformitate cu standardele de pregătire profesională și curriculumul în vigoare;
3. Realizarea corelațiilor intra, inter și pluridisciplinare a conținuturilor pentru proiectarea demersului didactic;
4. Proiectarea și realizarea activităților de pregătire/instruire practică;
5. Selectarea și aplicarea metodelor și instrumentelor de evaluare adecvate activității de pregătire/instruire practică;
6. Exploatarea utilajelor, instalațiilor și echipamentelor în condițiile respectării normelor de sănătate și securitate în muncă, prevenirea și stingerea incendiilor și de protecția mediului înconjurător;
7. Respectarea normelor de calitate pentru desfășurarea proceselor, obținerea produselor și oferirea serviciilor.

C. TEMATICA ȘI BIBLIOGRAFIA DE SPECIALITATE

I. Materii prime și materiale tehnologice

1. Studiul lemnului

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

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.

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, durabilitate, rezistența la smulgerea cuielor și șuruburilor).

4. Materii prime folosite la fabricarea produselor din lemn

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

5. Materiale tehnologice folosite în industria lemnului

- Adezivi utilizați la asamblarea reperelor prin încleiere, asamblarea ramelor, bordurarea canturilor panourilor, furniruirea panourilor;
- Materiale abrazive;
- Materiale de finisare a lemnului. Materiale pentru finisarea transparentă și opacă a mobilei;
- Accesorii utilizate în construcția mobilei.

II. Tehnologia cherestelei

6. Depozitarea și uscarea cherestelei

- Aburirea cherestelei de fag;
- Uscarea naturală a cherestelei: factorii care influențează uscarea naturală; organizarea depozitului de chereștea; stivuirea cherestelei de foioase și rășinoase; durata de uscare naturală a lemnului;
- Uscarea artificială a cherestelei: 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 cherestelei (camere de uscare, tuneluri de uscare, instalații de conducere computerizată a uscării cherestelei);

- Defecte de uscare, cauze, mod de preîntâmpinare;
- Norme de securitate, sănătate în muncă și protecția mediului la uscarea lemnului.

III. Prelucrarea manuală a lemnului

7. Dotarea atelierului pentru prelucrarea manuală a lemnului

- Dispozitive de lucru manuale: teigheaua, cutii pentru tăiat și îndreptat în unghi (construcție, mod de lucru);
- Instrumente de măsurat: metrul pliant, ruleta, șublerul, micrometrul, ceasul micrometric (construcție, mod de lucru);
- Instrumente de trasat și verificat: compasul, dreptarul, nivela, echiere, zgârieaciul (destinație, construcție, mod de lucru);
- Unelte pentru prelucrarea manuală a lemnului: ferăstraie manuale (destinație, clasificare, construcție, mod de lucru, pânze pentru ferăstraie manuale); rindele (destinație, clasificare, construcție, mod de lucru, cuțite pentru rindele), dălți (destinație, clasificare, construcție, mod de lucru, ascuțire), burghie (destinație, construcție, clasificare, dispozitive de acționare manuală a burghiilor, mod de lucru, ascuțire), rașpele și pile (destinație, clasificare, construcție, mod de lucru);
- Norme de securitate, sănătate în muncă și protecția mediului la prelucrarea manuală a lemnului.

IV. Tehnologia mobilei

8. 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 mobila corp și la mobila din cadre;
- Întocmirea schiței și desenului la scara pentru mobila corp și mobila din cadre.

9. 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 pendulă 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.

10. Prelucrarea mecanică a reperelor din lemn masiv

- Operații de prelucrare mecanică a reperelor din lemn masiv (îndreptare, rindeluire la grosime, rindeluire pe 2, 3, 4 fețe, retezare la lungime finală, frezare, 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 operațiilor de prelucrare mecanică;
- Defecte de prelucrare mecanică, cauze, remedieri;
- Norme de securitate, sănătate în muncă și protecția mediului la operațiile de prelucrare mecanică.

11. Asamblarea reperelor din lemn masiv prin încleiere

- Asamblarea ramelor cu dispozitive acționate pneumatic;
- Asamblarea ramelor cu dispozitive acționate hidraulic;
- Presa de asamblat rame cu încălzire în curenți de înaltă frecvență (CIF).

12. Furniruirea panourilor

- Operații de furniruire a panourilor (pregătirea furnirelor, aplicarea adezivului, formarea pachetelor pentru presare, presarea pachetelor, condiționarea pachetelor furniruite);
- Instalații și utilaje folosite la operațiile de furniruire (descriere, funcționare, reglare, regim de lucru): mașina de aplicat adeziv, presa hidraulică cu 6 etaje PH-6;
- Defecte de furniruire, cauze, remedieri;
- Norme de securitate, sănătate în muncă și protecția mediului la furniruirea panourilor.

13. 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);
- Defecte de șlefuire, cauze, remedieri.

14. Finisarea mobilei

- Procedee de finisare (finisare transparentă și 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.

15. 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.

BIBLIOGRAFIE

1. Beldeanu, E. Produse forestiere și studiul lemnului, Editura Universității Transilvania, Brașov, 1999
2. Cotta, N.L. Toleranțe și verificatoare pentru industria lemnului, Editura Tehnică, București, 1987
3. Cotta, N.L. 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 cherestei, Tipografia Universității Brașov, 1993
6. Ene, N., Bularca, M. Fabricarea cherestei - 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 cherestei Vol. I și II., Ed. Tehnică, București 1979, 1980
10. Mihai, D. Materiale tehnologice pentru industria lemnului, Editura Tehnică, București, 1993
11. Munteanu, P. Utilajul și tehnologia fabricării mobilei și a altor produse finite din lemn, Editura Didactică și Pedagogică R.A., București, 1993
12. Năstase, V. Tehnologia fabricării mobilei și a altor produse din lemn, Editura Tehnică, București, 1988
13. Năstase, V. Proiectarea mobilei. Îndrumar pentru lucrări practice, Universitatea „Transilvania” Brașov, 1994
14. Pescăruș, P. Studiul lemnului, Curs vol. I, Universitatea Brașov, 1982
15. Pentilescu, M., Georgescu, E. Fabricarea produselor din lemn, Editura Economică, Preuniversitaria, București, 2002
16. Radu, A. Mașini pentru prelucrarea lemnului, 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. Țăranu, N. Mașini – unelte și utilaje moderne pentru șlefuirea suprafețelor lemnoase, Editura Lux Libris, Brașov, 2000
19. *** Manuale școlare de specialitate în vigoare

D. TEMATICAȘI BIBLIOGRAFIA PENTRU DIDACTICA GENERALĂ ȘI METODICA PREDĂRII DISCIPLINELOR TEHNOLOGICE**a. Proiectarea, organizarea și desfășurarea activității didactice**

1. Conceptul de curriculum. Tipologie. Curriculum în dezvoltare locală. Produse și documente curriculare: planuri cadru, planuri de învățământ, standarde de pregătire profesională, programe școlare/curriculum, manuale școlare, auxiliare didactice. Alți termeni de referință ai curriculumului național: arii curriculare, discipline, module.
2. Proiectarea activității didactice: elaborarea planificării calendaristice, proiectarea lecțiilor/activităților didactice.

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

1. Strategii didactice. Definiții, Caracterizare. Tipologie.
2. Metode de învățământ: descriere, exemple de utilizare a diferitelor metode de învățământ în cadrul lecției. Metode și tehnici didactice interactive: descriere, exemple de aplicare a metodelor și tehnicilor didactice interactive în cadrul diferitelor tipuri de lecții.
3. Forme de organizare a instruirii. Forme de organizare a activității didactice. Lecția, unitate didactică fundamentală: definiție, evenimentele lecției, tipuri și variante de lecții.
4. Mijloace de învățământ și integrarea lor în procesul de predare-învățare-evaluare. Funcțiile didactice ale mijloacelor de învățământ. Clasificarea și caracteristicile mijloacelor de învățământ. Mediul de instruire. Cerințe în organizarea mediului de instruire.

c. Evaluarea rezultatelor școlare

1. Evaluarea, componentă fundamentală a procesului de învățământ. Funcțiile evaluării. Formele evaluării. Obiectivele evaluării. Proiectarea evaluării.
2. Metode și instrumente de evaluare. Metode și instrumente tradiționale de evaluare. Metode complementare/alternative de evaluare.
3. Tipologia itemilor: definiție, clasificări, caracteristici, reguli de proiectare, modalități de evaluare și de notare, avantaje și dezavantaje/limite în proiectare și utilizare.
4. Calitățile instrumentelor de evaluare: validitate, fidelitate, obiectivitate și aplicabilitate.
5. Notarea școlară. Variabilitatea notării. Factori ai variabilității aprecierii și notării. Erori în evaluarea școlară/Efecte perturbatoare în apreciere și notare.

BIBLIOGRAFIE

- | | | | |
|----|---|---|---|
| 1. | Albulescu, I.,
Catalano, H.
(coord.) | Sinteze de pedagogie generală: ghid pentru pregătirea examenelor de titularizare, definitivat și gradul didactic II profesori de toate specializările | Didactica Publishing House, București, 2020 |
| 2. | Bocoș, M.-D. | Instruirea interactivă | Editura Polirom, Iași, 2013 |
| 3. | Bocoș, M.,
Jucan, D. | Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării: repere și instrumente didactice pentru formarea profesorilor | Editura Paralela 45, Pitești, 2019 |
| 4. | Cucoș, C. | Pedagogie, ediția a III-a revăzută și adăugită | Editura Polirom, Iași, 2014 |
| 5. | Cucoș, C.
(coord.) | Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice, ediția a III-a revăzută și adăugită | Editura Polirom, Iași, 2009 |
| 6. | Nițucă C.,
Stanciu T.
Potolea, D.,
Neacșu, I., Iucu, | Didactica disciplinelor tehnice | Editura Performantica, Iași, 2006 |
| 7. | R.B.,
Pânișoară, I.- O.
(coord.) | Pregătirea psihopedagogică
Manual pentru definitivat și gradul didactic II | Editura Polirom, Iași, 2008 |

- | | | | |
|-----|-----------------------|--|--|
| 8. | Radu I.T. | Evaluarea în procesul didactic | Editura Didactică și Pedagogică, București, 2008 |
| 9. | Stoica A.
(coord.) | Evaluarea curentă și examenele, Ghid pentru profesori | Editura Prognosis, București, 2001 |
| 10. | Stoica A. | Evaluarea progresului școlar. De la teorie la practică. | Humanitas Educațional, București, 2003 |
| 11. | *** | Ghiduri metodologice pentru aplicarea programelor școlare - Aria curriculară Tehnologii, Liceu tehnologic | MEC, CNC, Editura Aramis Print, București, 2002 |
| 12. | | Curriculum național/programe școlare pentru disciplinele tehnologice în vigoare în anul susținerii concursului | |
| 13. | | Planurile-cadru, standardele de pregătire profesională în vigoare în anul susținerii concursului | |
| 14. | | "Programul Național de Dezvoltare a Competențelor de Evaluare ale Cadrelor Didactice (DeCeE)" | MEN – CNCEÎP, București, 2008 |