

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

P R O G R A M A
PENTRU EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT
PROFESORI

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 acestor programe, de importanță majoră sunt acele componente care vor valoriza **rolul constructiv, coparticipativ** al cadrului didactic în calitate 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**. De exemplu, pentru dimensiunea didactică, menționăm rolurile: evaluator intern și extern, consilier în procesul de învățare și, mai ales, în depășirea dificultăților în învățare, mediator didactic în procesul de adecvare a logicii domeniului de specialitate la psihologia învățării, predării, evaluării etc.

Au fost urmărite formarea și structurarea competențelor pentru profesia de cadru didactic, cu aplicare la predarea disciplinelor de specialitate din aria curriculară tehnologică. 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 metodica și aplicațiile școlare ale domeniului (aprox. 30%);
- conținuturilor altor tipuri de competențe necesare cadrelor didactice - competențe cheie (aprox. 10%).

În elaborarea programelor au fost aplicate **criterii de selectare a conținuturilor**, precum: relevanța conținuturilor pentru dezvoltarea competențelor cadrelor didactice, utilitatea explicită a conținuturilor pentru activitatea didactică, adaptabilitatea la contexte profesionale, socioculturale, sociale, economice și tehnologice în schimbare/în evoluție, integralitatea și coerența viziunii asupra cunoașterii de specialitate, abordate în relație cu didactica domeniului de specialitate, actualitatea științifică, în raport cu schimbările/ inovațiile la nivel conceptual, metodologic și aplicativ și asigurarea calității în educație.

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.

- Compoziția chimică elementară a lemnului;
- Compuși chimici macromoleculari (principali și secundari ai lemnului)

- Caracterile structurii macroscopice 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 tehnologice și tehnologii folosite în industria lemnului.

- Adezivi utilizați la asamblarea reperelor prin încheiere, asamblarea ramelor, bordurarea canturilor panourilor, furniruirea panourilor;
- Dispozitive de asamblat, (tipuri, construcție, funcționare, norme de securitate, sănătate în muncă și protecția mediului).
- Materiale abrazive și tehnologia de șlefuire (definiție, clasificare,).
- Materiale pentru finisarea transparentă și opacă a produselor finite din lemn (clasificare, proprietăți și domenii de utilizare);
- Utilaje și instalații pentru aplicarea materialelor peliculogene prin pulverizare și turnare (tipuri, construcție, funcționare, norme de securitate, sănătate în muncă și protecția mediului);
- Instalații de uscare a peliculelor de lacuri și vopsele (tipuri, construcție, funcționare, norme de sănătate și securitate în muncă).

III. Tehnologia cherestelei

III.1. Tehnologia de prelucrare în cherestea a buștenilor de foioase și rășinoase.

- Metode de debitare;
- Fluxul tehnologic într-o fabrică de cherestea;
- Utilaje pentru debitarea buștenilor în cherestea (descriere, funcționare, norme de sănătate și securitate în muncă).

III.1.1 Uscarea cherestelei

- Uscarea naturală a cherestelei (factorii care influențează uscarea naturală, defecte de uscare, norme de sănătate și securitate în muncă).
- Uscarea artificială a cherestelei (tipuri de instalații, pregătirea materialului și instalațiilor, conducerea procesului de uscare, defecte de uscare, norme de sănătate și securitate în muncă).
- Controlul calității la uscarea cherestelei

III.2 Tehnologia de obținere a furnirelor.

- Instalații de tratare termică a buștenilor și a prismelor (descriere, parametrii regimului de tratare, norme de sănătate și securitate în muncă).
- Derularea buștenilor (descrierea derulorului și a modului de funcționare, norme de sănătate și securitate în muncă).
- Debitarea prin tăiere plană a furnirelor estetice (descrierea mașinii de tăiat plan și a modului de funcționare, norme de sănătate și securitate în muncă).
- Instalații de uscare a furnirelor (clasificarea instalațiilor și regimuri de uscare).

III.3. Tehnologia de fabricare a placajului.

- Definiție, clasificare, proprietăți, domenii de utilizare.
- Descrierea tehnologiei de fabricare a placajului (operații și instalații folosite);

III.4. Tehnologia de fabricare a panelului.

- Definiție, clasificare, proprietăți, domenii de utilizare.
- Descrierea tehnologiei de fabricare a panelului (operații și instalații folosite).

III.5 Tehnologia semifabricatelor superioare pe bază de lemn

III.5.1 Panouri din aşchii (PAL) şi fibre de lemn (PFL): definiție, clasificare, proprietăți, domenii de utilizare.

IV. Tehnologia mobilei

IV.1. Debitarea reperelor pentru mobilă.

- debitarea reperelor din lemn masiv pentru mobilă;
- debitarea panourilor (PAL, PFL)
- supradimensiuni de prelucrare la debitare
- indicatori economici la debitare;
- mașini-unelte, utilaje și agregate pentru debitare: ferăstrăul circular pendulă cu acționare hidraulică, ferăstrăul circular de spintecat cu avans mecanic, ferăstrăul panglică, agregatul pentru debitat panouri (descriere, funcționare, norme de sănătate și securitate în muncă).
- scule pentru debitarea lemnului (pânze circulare și pânze panglică, definiție, descriere, caracteristici tehnice)
- defecte de debitare, norme de sănătate și securitate în muncă.

IV.2. Tehnologia de furniruire a panourilor

- Operații de furniruire
- Instalații și utilaje folosite la pregătirea panourilor, pregătirea furnirelor, prepararea și aplicarea adezivilor, formarea pachetelor și presarea panourilor (descriere, funcționare, norme de sănătate și securitate în muncă);
- Defecte de furniruire

IV.3 Prelucrarea mecanică a reperelor din lemn masiv și a panourilor furniruite:

- îndreptare –rindeluire;
- retezare la lungime;
- cepuire, burghiere, scobire;
- frezare, strunjire;
- șlefuire;
- utilaje și agregate pentru prelucrarea mecanică: M.I.500, MRG, MNF, FAS, MGM, agregatul de prelucrat panouri CPC- 25, agregatul de furniruit panouri pe canturi, mașini de șlefuit cu bandă orizontală și verticală, îngustă și sabot de presare (descriere, funcționare, norme de sănătate și securitate în muncă).
- scule pentru prelucrarea mecanică (freze, burghie, cuțițe plane și amovibile, materiale abrazive);
- defecte de prelucrare mecanică, norme de sănătate și securitate în muncă

IV.4 Structuri din lemn (de tip ramă simplă sau ramă cu tăblie utilizate în construcția mobilei)

- Sisteme de montare;
- Accesorii utilizate la montare (clasificare, definiții. Caracteristici tehnice);
- Succesiunea operațiilor de montare;
- Scule, unelte, dispozitive de asamblare și montare.
- Îmbinări pentru cadre cu picioare folosite în construcția mobile
- Uși și ferestre (definiții, clasificări, materiale, funcții)

V. Cinematica mașinilor-unelte pentru prelucrarea lemnului

- Definiție, structură, schemă de execuție și clasificarea lanțurilor cinematice
- Lanțuri cinematice generatoare de tăiere
- Lanțuri cinematice generatoare de avans
- Lanțuri cinematice auxiliare de fixare, de poziționare și reglare

COMPETENȚE SPECIFICE

- Cunoașterea și aprofundarea de către candidați a conținuturilor științifice de specialitate și metodice pentru disciplinele/modulele de specialitate;
- Realizarea de conexiuni între conținuturile disciplinelor/modulelor de specialitate și problemele de învățare specifice domeniului de pregătire;
- Realizarea corelațiilor intra, inter și pluridisciplinare a conținuturilor;
- Operarea cu standardele de pregătire profesională și programele școlare pentru proiectarea unui demers didactic adaptat nivelului de învățământ, calificării și specificului clasei;
- Utilizarea tehnologiilor informaționale în demersul didactic;
- Aplicarea adecvată a principiilor și metodelor specifice didacticii disciplinelor/modulelor tehnologice;
- Elaborarea, selectarea și aplicarea unor metode de evaluare adecvate obiectivelor sau competențelor vizate;
- Comunicarea eficientă cu partenerii în activitatea educațională;
- Aplicarea unor forme de management al clasei în funcție de activitatea de învățare proiectată;
- Transmiterea, în funcție de particularitățile de vârstă ale elevilor, a conținuturilor astfel încât să dezvolte structuri operatorii, afective și atitudinale;
- Dezvoltarea competențelor civice și interpersonale ale elevilor și conduita antreprenorială a acestora;
- Stimularea potențialului fiecărui elev și dezvoltarea creativității.

3. TEMATICA DIDACTICĂ A DISCIPLINEI

1. Locul și rolul disciplinelor/modulelor de specialitate în învățământul preuniversitar. Construirea demersurilor didactice pentru realizarea unui învățământ centrat pe elev.

2. Curriculumul școlar:

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

b) documente curriculare (standarde de pregătire profesională, planuri-cadru și planuri de învățământ, programe școlare, manuale școlare, auxiliare curriculare);

c) obiectivele predării – învățării – evaluării la disciplinele/modulele din aria curriculară “Tehnologii”. Competențe generale, competențe specifice, unități de competență și competențe.

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

3. Operaționalizarea obiectivelor didactice: proceduri de operaționalizare și exemple.

4. Relația între competențe și conținuturi de instruire.

5. Metode și procedee de predare-învățare:

a) clasificarea și caracteristicile principalelor grupe de metode de învățământ;

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

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

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

6. 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.

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

8. Forme de organizare a activității didactice: lecția și variantele de lecții; alte forme de organizare (cercurile de elevi, consultațiile, vizitele și excursiile etc.).

9. Evaluarea rezultatelor școlare în concordanță cu obiectivele curriculare și criteriile de performanță din standardele de pregătire profesională;

- a) evaluarea, componentă fundamentală a procesului de învățământ: definire, funcții;
 - b) metode și tehnici de evaluare;
 - c) erori în evaluare și modalități de minimizare a lor;
 - d) construirea instrumentelor de evaluare (teste, chestionare, fișe etc.);
 - e) calitățile instrumentelor de evaluare: validitate, fidelitate, obiectivitate și aplicabilitate;
 - f) tipologia itemilor: definiție, clasificări, caracteristici, domenii de utilizare, reguli de proiectare, modalități de corectare și notare.
10. Proiectarea demersului didactic: planificare calendaristică, proiectarea unității de învățare, proiectarea lecției (pentru diferite tipuri de lecții).
11. Modalități de adaptare a procesului instructiv-educativ în vederea integrării elevilor cu cerințe educaționale speciale (CES).
12. Pregătirea profesorului pentru activitatea didactică (profesională de specialitate, psihopedagogică și metodică).

4. BIBLIOGRAFIE

TEMATICA DE SPECIALITATE

1.	Beldeanu E.	Produse forestiere si studiul lemnului.	Editura Univ. Transilvania Brașov 1999
2.	Budău G.	Cinematica mașinilor unelte pentru prelucrarea lemnului	Editura Univ. Transilvania Brașov 2008
3.	Budău G., Ispas M.	Comanda numerică a masinilor- unelte pentru prelucrarea lemnului.	Editura Lux Libris, Brașov 2008
4.	Cismaru I.	Proiectarea tehnologică în industria lemnului	Editura Univ. Transilvania, Brașov 2005
5.	Cismaru M.	Proiectare la formă și dimensiuni	Editura Univ. Transilvania, Brașov 2005
6.	Cismaru M.	Fizica lemnului și a materialelor pe bază de lemn	Editura Universității Transilvania, Brașov 2005
7.	Dogaru V.	Așchierea lemnului și scule așchietoare	Editura Didactică și Pedagogică, București 1991
8.	Ene N.	Tehnologia cherestelei	Tipografia Univ. Brașov, 1993
9.	Ene N.și Bularca M.	Fabricarea cherestelei - Tehnologii moderne, proiectare, utilaje, exploatare	Editura Tehnică București 1994
10.	Ispas M.	Mașini și utilaje pentru prelucrarea lemnului	Editura Universității Transilvania, Brașov 2004
11.	Marinescu I.	Uscarea și tratarea termică a lemnului	Editura Tehnică București 1980
12.	Marinescu I.	Uscarea cherestelei vol. I și II.	Editura Tehnică București 1979,1980.
13.	Mihai D.	Materiale tehnologice pentru industria lemnului	Editura Tehnică București 1993
14.	Mitișor Al., Istrate V.	Tehnologia fabricării furnirelor, placajelor și a plăcilor din fibre de lemn	Editura Tehnică București, 1982
15.	Pescăruș P.	Studiul lemnului curs vol. I	Universitatea Brașov, 1982
16.	Pentilesc M. și Georgescu E.	Fabricarea produselor din lemn	Editura Economică Preuniversitaria 2002
17.	Radu A.	Mașini pentru prelucrarea lemnului	Editura Didactica și Pedagogica Bucuresti 1977

18. Rîmbu I. Tehnologia prelucrării lemnului vol. I și II Editura Tehnică București, 1983
19. xxx 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, EDP, 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
22. Radu, I., T., Evaluarea în procesul didactic, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2000
23. Toma, S., Profesorul factor de decizie, Editura „Tehnică”, București, 1999
24. Tomșa, G., Orientarea și dezvoltarea carierei la elevi, Casa de editură și presă „Viața Românească”, București, 1999
25. *** Curriculum național aprobat , www.edu.ro
26. *** Ghiduri metodologice pentru aplicarea programelor școlare pentru aria curriculară „Tehnologii”.