

**CONCURSUL NAȚIONAL DE OCUPARE A
POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR
VACANTE/REZERVATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL
PREUNIVERSITAR**

**PROGRAMA
PENTRU
TRANSPORTURI**

MAIȘTRI INSTRUCTORI

**- București -
2020**

A. NOTĂ DE PREZENTARE

Programa pentru disciplinele *TEHNOLOGICE* se adresează maiștrilor instructori și absolvenților facultăților de profil care se prezintă la concursul național de ocupare a posturilor didactice/catedrelor vacante/rezervate în învățământul preuniversitar. Conținutul și structura programei sunt elaborate astfel încât să răspundă schimbărilor impuse de abordarea curriculară sistemică în realizarea procesului educațional.

Programa de concurs este elaborată în acord cu curriculumul școlar în vigoare din învățământul preuniversitar pentru respectiva disciplină. Maistrul instructor trebuie să demonstreze o serie de competențe pe plan profesional (al specialității), pe plan didactic și social. Evaluarea competențelor unui candidat necesită urmărirea interdependenței acestor competențe. Prin concursul național de ocupare a posturilor didactice/catedrelor vacante/rezervate în învățământul preuniversitar, se vizează selectarea acelor candidați care, pe lângă o foarte bună pregătire teoretică de specialitate, demonstrează și abilități de construire a unui demers didactic creativ, diferențiat, adaptat specificului diferitelor forme de învățământ, profiluri și specializări. Programă pentru concursul național de ocupare a posturilor didactice/catedrelor declarate vacante/ rezervate în învățământul preuniversitar permite, prin structura sa, evaluarea competențelor candidaților din perspectiva cunoașterii, aplicării creative a conținuturilor științifice și a utilizării adecvate a noțiunilor de didactică a disciplinei.

B. COMPETENȚELE MAISTRULUI INSTRUCTOR

Programa vizează, pe lângă conținuturile științifice și cele de metodică a predării disciplinelor tehnologice, anumite competențe specifice maistrului instructor, competențe pe care acesta trebuie să și le dezvolte și le probeze pe parcursul desfășurării activității didactice. Fiind date particularitățile disciplinelor *tehnologice* și rolul pe care acestea îl au asupra formării și maturizării profesionale a elevului, precum și asupra întregului climat educațional al școlii, competențele maistrului instructor sunt:

- aplicarea conceptelor și principiilor științifice necesare asigurării unui demers didactic adecvat, specific predării disciplinelor tehnologice;
- rezolvarea de probleme calitative și cantitative, cu diferite grade de dificultate;
- explicarea unor aspecte din viața cotidiană, utilizând principii și legi specifice disciplinelor tehnologice;
- utilizarea documentelor școlare reglatoare în activitatea didactică;
- proiectarea și realizarea activităților de instruire/pregătire practică în concordanță cu cerințele curriculumului și ale tehnologiei didactice moderne;
- organizarea și coordonarea activității de instruire/pregătire practică în atelierul tehnologic școlar sau la agenții economici, în scopul formării și dezvoltării competențelor specifice elevilor;
- selectarea și aplicarea metodelor de evaluare adecvate activității de instruire/pregătire practică;
- exploatarea utilajelor, instalațiilor și echipamentelor în condițiile respectării normelor de igienă, de securitate și sănătate în muncă, prevenirea situațiilor de urgență și protecția mediului înconjurător.
- respectarea normelor de calitate pentru desfășurarea proceselor, obținerea produselor și oferirea serviciilor.

C. TEMATICA DE SPECIALITATE

1. Desen tehnic

- 1.1. Standarde fundamentale utilizate în desenul tehnic (linii, formate).
- 1.2. Cotarea (elementele cotării, reguli de cotare, metode de cotare).
- 1.3. Schița (faze premergătoare executării schiței, etapele de executare a schiței).
- 1.4. Citirea desenului de ansamblu.

2. Studiul materialelor

- 2.1. Proprietățile fizice, mecanice și tehnologice ale materialelor metalice.
- 2.2. Oțelul și fonte nealiate (clasificare, simbolizare și utilizare).
- 2.3. Coroziunea metalelor și aliajelor. Protecția împotriva coroziunii.
- 2.4. Materiale nemetalice (tipuri, utilizare)
 - materiale semiconductoare și electroizolante
 - lubrifianți
 - lichide de răcire
 - degresanți și decapanți
 - materiale abrazive

3. Măsurări tehnice

- 3.1. Unități de măsură (fundamentale, derivate, asociate, multipli și submultipli).
- 3.2. Mijloace de măsurare și control ale mărimilor mecanice și electrice.

4. Tehnologia meseriei

- 4.1. Organizarea locului de munca (microclimatul industrial, principii ergonomice de organizare a locului de munca, utilaje folosite, mod de amplasare, utilizare).
- 4.2. Operații de lăcătușerie (SDV-uri, utilaje, tehnologie, control).
 - 4.2.1. Operații de pregătire (curățire , îndreptare).
 - 4.2.2. Operații de prelucrare (trasare, debitare, îndoire, pilire, polizare, găurire și filetare manuală).
- 4.3. Asamblări nedemontabile
 - 4.3.1. Nituirea (domeniul de utilizare, tipuri de nituri și de asamblări nituite, scule-dispozitive-utilaje, tehnologia nituirii).
 - 4.3.2. Lipirea (domeniul de utilizare, avantaje, dezavantaje, procedee, materiale utilizate, tehnologia lipirii).
 - 4.3.3. Sudarea (domeniul de utilizare, avantaje, dezavantaje).
- 4.4. Asamblări demontabile
 - 4.4.1. Asamblări prin pene (domeniul de utilizare, tipuri de pene).
 - 4.4.2. Asamblări prin filet (domeniul de utilizare, tipuri de șuruburi, piulițe, șaibe, asigurarea asamblării contra autodesfacerii asamblării).
 - 4.4.3. Asamblări prin bolțuri și știfturi (domeniul de utilizare, tipuri de bolțuri și știfturi).

5. Motoare termice

- 5.1. Parametrii constructivi și mărimi caracteristice ale motoarelor.
- 5.2. Clasificarea motoarelor termice.
- 5.3. Principii de funcționare (funcționarea MAS în patru timpi; funcționarea MAC în patru timpi; funcționarea MAS în doi timpi cu baleiaj prin carter)
- 5.4. Tipuri de ardere în MAS, factorii care influențează arderea în MAS.
- 5.5. Arderea în MAC, factorii care influențează arderea în MAC.
- 5.6. Supraalimentarea motoarelor.
- 5.7. Mecanismul motor: destinație, părți componente(chiulasă, bloc motor, cilindrii, colectorul de admisie și colectorul de evacuare, piston, bolț, segmenti, biela, arbore cotit, volant).
- 5.8. Mecanismul de distribuție cu supape (destinație, soluții constructive, părți componente)
- 5.9. Instalația de alimentare prin injecție (părți componente, principiile de funcționare ale injecției de benzină și diesel).
- 5.10. Instalația de ungere (metode de ungere, părți componente, circuitul uleiului de ungere, uleiuri pentru motoare cu ardere internă)

5.11. Instalația de răcire (soluții constructive; părți componente)

5.12. Pornirea, montarea și rodajul motoarelor.

6. Transmisia automobilului

6.1. Ambreiajul.

6.2. Cutia de viteze și reductorul distribuitor.

6.3. Transmisia longitudinală (cardanică).

6.4. Transmisia principală.

6.5. Diferențialul.

6.6. Arborii planetari.

6.7. Transmisii finale.

6.8. Puntea din spate motoare.

7. Puntea din față.

8. Sistemul de direcție.

9. Sistemul de frânare.

10. Roțile automobilului.

11. Suspensia automobilului.

12. Cadrul și caroseria.

13. Echipamentul electric.

14. Cuplaje intermitente. Construcție.

14.1. Cuplaje intermitente rigide.

14.2. Cuplaje intermitente cu fricțiune.

14.3. Ambreiaje hidrodinamice.

15. Transmisii prin roți dințate. Angrenaje.

15.1. Caracterizare, clasificare, notații.

15.2. Construcția reductoarelor cu roți dințate: clasificarea reductoarelor; tipuri de reductoare; elementele constructive ale reductoarelor; ungerea reductoarelor cu roți dințate.

16. Transmisii prin curele

16.1. Caracterizare, clasificare, standardizare și notare.

16.2. Construcția transmisiilor prin curele trapezoidale și prin curele dințate.

17. Norme de sănătatea și securitatea muncii specifice domeniului.

NOTĂ: La conținuturile menționate se adaugă diagnosticarea, întreținerea, defectele și repararea dispozitivelor/sistemelor/ instalațiilor din temă.

D. BIBLIOGRAFIE PENTRU TEMATICA DE SPECIALITATE

1.	A. Țurcanu, ș.a.	Desen tehnic clasa a X-a Filiera tehnologică, Profil: Tehnic	Editura Economică Preuniversitaria, București, 2000
2.	A. Popescu, ș.a.	Tehnologia elaborării și prelucrării semifabricatelor clasa a XI-a	Editura Didactică și Pedagogică, București, 2002
3.	A. Țonea , ș.a.	Materii prime și materiale, clasa a IX a liceu	Editura Aramis, București, 2004
4.	A. Țurcanu, ș.a.	Desen tehnic clasa a XI-a Filiera tehnologică, Profil: Tehnic	Editura Economică Preuniversitaria, București, 2002
5.	D. Burdușel, ș.a.	Desen tehnic clasa a X-a	Editura Sigma, București, 2000
6.	E. Isac	Măsurări electrice și electronice. Manual pentru clasa a X-a, a XI-a și a XII-a, licee cu profil electrotehnică și electronică	E.D.P., București, 1993
7.	I Moraru, ș.a.	Tehnologia elaborării și prelucrării semifabricatelor clasa a XI-a	Editura Sigma, București, 2016
8.	I. Ionescu ș.a.	Solicitări și măsurări tehnice, Filiera tehnologică, Profil :Tehnic clasa aX-a	Editura Economică Preuniversitaria, București, 2000

9.	M. Constantin, A. Ciocârlea Vasilescu	Solicitări și măsurări tehnice clasa a X-a	Editura All Educational, București, 2001
10.	Gh. Frățilă șc	Automobile, cunoaștere, întreținere, reparare	Editura Didactică și Pedagogică, București 2013
11.	Pavelescu, M., ș.a.	Manual pentru Școala de Arte și Meserii (Modul I, Modul II, Modul III)	Editura Didactică și Pedagogică R.A. 2006.
12.	A. Ciocârlea- Vasilescu ș.a.	Asamblări mecanice, clasa a XI a ruta directă/ clasa a XII a ruta progresivă	Editura CD Press, 2006
13.		http://tvvet.ro/Anexe/auxiliare/curriculare	

E. TEMATICA PENTRU METODICA PREDĂRII DISCIPLINEI DE CONCURS

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.

F. BIBLIOGRAFIE PENTRU METODICA PREDĂRII DISCIPLINEI DE CONCURS

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.	Didactica disciplinelor tehnice	Editura Performantica, Iași, 2006
7.	Potolea, D., Necșu, I., Iucu, 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, 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, CNCEIP București, 2008