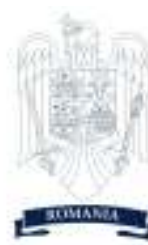


**CENTRUL NAȚIONAL  
DE EVALUARE  
ȘI EXAMINARE**

**DIRECȚIA GENERALĂ  
EDUCAȚIE ȘI ÎNVĂȚARE  
PE TOT PARCURSUL VIEȚII**



**MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
CERCETĂRII  
TINERETULUI  
ȘI SPORTULUI**

**CONCURSUL PENTRU OCUPAREA POSTURILOR  
DIDACTICE/ CATEDRELOR DECLARATE  
VACANTE/ REZERVATE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL  
PREUNIVERSITAR**

**PROGRAMA  
PENTRU**

**TRANSPORTURI RUTIERE  
PROFESORI**

## A. NOTĂ DE PREZENTARE

Programa pentru disciplinele *TEHNOLOGICE* se adresează absolvenților facultăților de profil și profesorilor care se prezintă la concursul pentru ocuparea posturilor didactice/ catedrelor vacante din învățământul preuniversitar. Conținutul și structura programei sunt elaborate pe baza standardului ocupațional „Profesor pentru învățământul gimnazial și pentru învățământul liceal”, în așa fel încât să răspundă schimbărilor impuse de abordarea curriculară sistemică în realizarea procesului educațional.

Structura arborescentă și sistemul modular de organizare curriculară pentru învățământul tehnologic, solicită abordarea structurală a desfășurării procesului de învățământ.

Programa de concurs este elaborată în acord cu programele școlare în vigoare din învățământul preuniversitar pentru respectiva disciplină și cu programele pentru evaluările și examenele naționale. Aspectele fundamentale vizate prin prezenta programă operaționalizează profilul absolventului de învățământ superior, urmărind:

- cunoașterea de către profesor a conținuturilor științifice și a principalelor tendințe în evoluția disciplinelor de pregătire profesională și a metodicii predării acestora;
- utilizarea competentă 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 competențelor dobândite de elevi;
- demonstrarea abilităților de comunicare, empatică și de cooperare necesare realizării actului educațional.

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, profesorul trebuie să demonstreze că:

- înțelege conceptele centrale și metodele de investigație specifice disciplinelor pe care le predă;
- are capacitatea de a crea experiențe de învățare semnificative pentru elev;
- înțelege cum învață și cum se dezvoltă elevul și poate să ofere oportunități de învățare care sprijină dezvoltarea profesională a acestuia;

- înțelege că elevii sunt diferiți din punctul de vedere al felului în care învață și poate să ofere oportunități instructiv-educative adaptate la diferențele individuale de învățare;
- înțelege procesele de integrare curriculară și folosește o varietate de strategii didactice care încurajează dezvoltarea gândirii critice a elevului, capacitatea de rezolvare a problemelor și performanțele lui în utilizarea noilor tehnologii;
- are capacitatea de a alege și utiliza cele mai bune metode ce vizează motivația și comportamentul pentru a crea un mediu educațional care încurajează interacțiunea socială pozitivă, motivația intrinsecă și angajarea elevului în actul învățării, sprijinind astfel succesul școlar al acestuia;
- dezvoltă cunoașterea și utilizarea unor variate strategii de comunicare eficientă pentru a sprijini curiozitatea, colaborarea și interacțiunea elevilor în activitatea de învățare;
- planifică activitatea de predare-învățare pe baza obiectivelor și competențelor curriculare, a cunoașterii proceselor predării-învățării, a conținutului disciplinei, a abilităților elevilor și a diferențelor dintre elevi; modelează activitatea la clasă conform obiectivelor evaluării;
- înțelege și folosește o diversitate de strategii de evaluare pentru a aprecia și modifica activitățile didactice, asigurând continua dezvoltare intelectuală și socială a elevului;
- evaluează efectele opțiunilor și acțiunilor sale asupra elevilor, părinților, altor colegi (profesori) și modifică aceste acțiuni atunci când este necesar;
- caută în mod activ oportunități pentru perfecționarea sa profesională continuă;
- contribuie la stabilirea unor relații pozitive cu colegii, familiile elevilor și altor organizații existente în comunitatea în care trăiește, în așa fel încât să stimuleze angajarea acestora în sprijinirea activităților școlii;
- înțelege necesitatea de a asista elevii în orientarea lor către carieră și de a integra educația pentru carieră în activitatea didactică;
- înțelege aspectele de ordin legislativ ale activității sale, respectiv, drepturile legale ale elevului și părinților, precum și propriile sale drepturi și responsabilități;
- înțelege criteriile de evaluare a activității sale și are capacitatea de a le integra în conceperea și realizarea activității didactice.

## **B. COMPETENȚE SPECIFICE PROFESORULUI DE DISCIPLINE TEHNOLOGICE**

Programa vizează, pe lângă conținuturile științifice și cele de metodică a disciplinelor, anumite competențe specifice profesorului de discipline Tehnologice, competențe pe care acesta trebuie să și le dezvolte și probeze pe parcursul desfășurării activității didactice. Într-o formulare sintetică, aceste competențe sunt:

- cunoașterea conținuturilor științifice ale disciplinelor, cunoștințe de metodică disciplinelor;
- cunoașterea și utilizarea principalelor documente școlare reglatoare: standarde de pregătire profesională, planuri-cadru, programe școlare, programe pentru examene naționale;
- capacitatea de a construi demersuri didactice interactive prin adecvarea strategiilor didactice la conținuturi;
- capacitatea de proiectare și realizare a dezvoltărilor curriculare intra- și interdisciplinare;
- capacitatea de proiectare și realizare a evaluării competențelor dobândite de elevi;
- capacitatea de a adecva demersurile didactice la particularitățile de vârstă ale colectivului de elevi;
- capacitatea de a construi un climat educativ stimulat și eficient.

## **C. TEMATICA PENTRU METODICA DISCIPLINELOR TEHNOLOGICE**

### **TEME DE DIDACTICĂ GENERALĂ ȘI METODICĂ**

#### **a. Proiectarea, organizarea și desfășurarea activității didactice**

1. Componentele curriculumului școlar: curriculum național, planuri cadru, arii curriculare, trunchi comun, discipline, module, standarde de pregătire profesională, programe școlare, manuale școlare, auxiliare curriculare;
2. Proiectarea curriculumului în dezvoltare locală sau la decizia școlii de tipul: aprofundare/ extindere/ opțional ca disciplină nouă;
  - 2.1. Repere/ condiționări în elaborarea CDS/CDL (resurse umane, materiale, context local, interesele elevilor);
  - 2.2. Modalități de adecvare a unui CDS/CDL la grupuri țintă diferite;
  - 2.3. Obiectivele predării – învățării – evaluării la disciplinele CDS/CDL din domeniul științei informării.
  - 2.4. Obiective cadru, obiective de referință, competențe generale, competențe specifice, unități de competență și competențe.
  - 2.5. Elaborarea obiectivelor operaționale;
3. Proiectarea activității didactice: planificare calendaristică, proiectarea unității de învățare, proiecte de lecție (pentru diferite tipuri de lecții), proiectarea de activități de învățare intra-, inter-, pluri și transdisciplinare.

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

1. Metode didactice specifice: clasificare, prezentare, caracterizare;
2. Utilizarea metodelor centrate pe elev, tehnicilor de învățare prin cooperare;
3. Forme de organizare a activității didactice: clasificare, caracterizare;
4. Mijloacele de învățământ și integrarea lor în procesul de predare-învățare-evaluare ;
  - 4.1. Funcțiile didactice ale mijloacelor de învățământ;
  - 4.2. Tipuri de mijloace de învățământ și caracteristicile lor;
5. Selectarea metodelor optime în vederea formării gândirii critice și deprinderilor practice, formării gândirii tehnice și a dezvoltării simțului artistic/estetic;
6. Mediul de instruire: mediul relațional și mediul comunicațional. Utilizarea Tehnologiei informației și comunicării în construirea unor medii active de instruire;
7. Manifestarea unei conduite psihopedagogice inovative în plan profesional/social;

8. Evaluarea procesului instructiv-educativ, a progresului și a rezultatelor școlare. Valorizarea muncii elevului;

9. Adoptarea de strategii didactice care să permită utilizarea eficientă a mijloacelor și a auxiliarelor didactice în procesul instructiv- educativ.

#### **c. Managementul clasei**

1. Rolurile profesorului în facilitarea experiențelor care conduc la formarea autonomiei elevilor în învățare (organizator, participant, membru al unei echipe, persoană resursă, facilitator, intermediar, evaluator etc.);

2. Organizarea activităților: crearea unui climat favorabil învățării, folosirea resurselor adecvate; folosirea resurselor psihice ale profesorului și elevilor (capacități, cunostințe, experiențe individuale sau colective); folosirea eficientă a timpului; forme de instruire (pe grupe, studiu individual, frontal etc.) și alternarea acestora în cadrul unei secvențe didactice; antrenarea persoanelor resursă din interiorul și din afara unității de învățământ în activitățile clasei; gestionarea situațiilor conflictuale.

#### **d. Evaluarea rezultatelor școlare**

1. Evaluarea, componentă fundamentală a procesului de învățământ: obiective, funcții, tipuri de evaluări, caracterizare;

2. Metode de evaluare: tradiționale și complementare (tipuri și caracterizare);

3. Calitățile instrumentelor de evaluare: validitate, fidelitate, obiectivitate și aplicabilitate;

4. Tipologia itemilor: definiție, clasificări, caracteristici, domenii de utilizare, reguli de proiectare, modalități de corectare și notare;

5. Construirea instrumentelor de evaluare

6. Erori de evaluare și modalități de minimizare a lor.

## **Bibliografie : DIDACTICĂ GENERALĂ ȘI METODICĂ**

- |    |                  |   |  |
|----|------------------|---|--|
| 1  | Cristea Sorin    | Studii de pedagogie generală.   | Editura Didactică și pedagogică, Bucuresti, 2004 |
| 2  | Cristea Sorin    | Fundamentele pedagogiei   | Editura Polirom, Iași, 2010                      |
| 3  | Cucoș Constantin | Pedagogie generală  | Editura Polirom, Iași 2006                       |
| 4  | Cucoș Constantin | Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice    | Editura Polirom Iași, 2009                       |
| 5  | Dragomir Mariana | Managementul activității didactice.                                   | Eurodidact, Cluj-Napoca, 2003.                   |
| 6  | Ionescu M        | Didactica modernă   | Editura Dacia, Cluj, 1995.                       |
| 7  | Iucu Romiță      | Managementul și gestiunea clasei de elevi.                            | Editura Polirom, Iași, 2000                      |
| 8  | Iucu Romiță      | Instruirea școlară  | Editura Polirom, Iași, 2001                      |
| 9  | Neacșu Ion       | Introducere în psihologia educației și a dezvoltării                  | Editura Polirom, Iași, 2010                      |
| 10 | Neacșu Ion       | Instruire și învățare   | Editura Stiințifică, Bucuresti, 1990.            |
| 11 | Nicola I         | Tratat de pedagogie școlară   | Editura Aramis, București, 2000                  |
| 12 | Pânișoară Ovidiu | Comunicarea eficientă. Metode de interacțiune eficientă               | Editura Polirom Iași, 2003                       |
| 13 | Păun Emil        | Școala: abordare sociopedagogică                                      | Editura Polirom, Iași, 1999.                     |
| 14 | Stan Emil        | Managementul clasei   | Editura Aramis, colecția Educația XXI, 2005      |
| 15 |                  | Evaluarea curentă și examenele: Ghid pentru profesori.                | Bucuresti: ProGnosis, 2001                       |
| 16 |                  | Pedagogie. Fundamentări teoretice și demersuri aplicative             | Editura Polirom, Iași, 2002                      |
| 17 |                  | Curriculum național. Programe școlare pentru disciplinele tehnologice |  |
| 18 |                  | Planurile-cadru, standarde de pregătire profesională                  |  |

### **Competențe specifice**

1. Cunoașterea și aprofundarea de către candidați a conținuturilor științifice de specialitate și metodice pentru disciplinele tehnologice;
2. Realizarea de conexiuni între conținuturile disciplinelor tehnologice și problemele de învățare specifice domeniului de pregătire;
3. Realizarea corelațiilor intra, inter și pluridisciplinare a conținuturilor;
4. Operarea cu standardele de pregătire profesională și programele școlare pentru proiectarea unui demers didactic adaptat nivelului de învățământ, calificării și specificului clasei;
5. Aplicarea adecvată a principiilor și metodelor specifice didacticii disciplinelor tehnologice;
6. Elaborarea, selectarea și aplicarea unor metode de evaluare adecvate obiectivelor sau competențelor vizate;
7. Proiectarea și / sau selectarea unor conținuturi pentru programele opționale sau curriculumul în dezvoltare locală de tipul aprofundare/extindere/opțional ca disciplină nouă;
8. Comunicarea eficientă cu partenerii în activitatea educațională;
9. Aplicarea unor forme de management al clasei în funcție de activitatea de învățare proiectată;
10. Transmiterea, în funcție de particularitățile de vârstă ale elevilor, a conținuturilor astfel încât să dezvolte structuri operatorii, afective și atitudinale;
11. Stimularea potențialului fiecărui elev și dezvoltarea creativității.



## **D. TEME DE SPECIALITATE**

. Procesul autopropulsării autovehiculului (raportul de transmitere al transmisiei, momentul motor la roți, forța la roată, forța de tracțiune);

II. Cinemática și dinamica roților (cinemática roții, dinamica roții conduse, dinamica roții motoare, dinamica roții frânate);

III. Rezistențele la înaintarea autovehiculelor (rezistența la rularea roților, rezistența la rampă, rezistența aerului, rezistența la demarare, caracteristica de tracțiune, caracteristica de putere, caracteristica dinamică);

IV. Reacțiunile căii de rulare asupra roților (reacțiunile normale la automobilul cu două punți, reacțiunile normale la automobilul cu trei punți, reacțiunea tangențială, reacțiunea laterală);

V. Bilanțul de tracțiune și de putere (caracteristica de tracțiune, bilanțul de tracțiune, bilanțul de putere, caracteristica dinamică);

VI. Stabilitatea autovehiculelor (stabilitatea longitudinală, stabilitatea transversală la deplasarea în viraj pe drum orizontal, stabilitatea transversală la deplasarea pe un drum cu înclinare laterală);

VII. Ciclurile de funcționare ale motoarelor cu ardere internă (ciclul teoretic de funcționare al motorului cu aprindere prin scântee în patru timpi; ciclul teoretic de funcționare al motorului cu aprindere prin comprimare în patru timpi; ciclul real de funcționare al motorului cu aprindere prin scântee în patru timpi; ciclul real de funcționare al motorului cu aprindere prin comprimare în patru timpi; ciclul teoretic și ciclul real de funcționare al motorului în doi timpi cu baleiaj prin carter; procesul de admisiune la motoarele cu ardere internă – influența diverșilor factori, diagrama fazelor de distribuție; procesul de comprimare la motoarele cu ardere internă – influența diverșilor factori; aspecte calitative ale formării amestecului aer-combustibil: dozajul amestecului, dozajul combustibilului, dozajul aerului, amestec teoretic, amestec sărac, amestec bogat; combustibili pentru motoarele cu ardere internă: caracteristici, proprietăți; arderea în motoarele cu aprindere prin scântee: caracteristici, aspecte anormale; arderea în motoarele cu aprindere prin comprimare: caracteristici, aspecte anormale; procesul de destindere în motoarele cu ardere internă – influența diverșilor factori; procesul de

evacuare în motoarele cu ardere internă – influența diverșilor factori; supraalimentarea motoarelor – procedee, modificarea parametrilor proceselor termice);

VIII. Parametrii funcționali și comparativi ai motoarelor cu ardere internă (diagrama indicată; parametrii indicați; parametrii efectivi; parametrii comparativi; modificarea parametrilor funcționali prin supraalimentare);

IX. Caracteristicile motoarelor cu ardere internă (caracteristicile de reglaj; caracteristicile de moment motor - exterioară și la sarcini parțiale, la MAS și la MAC; caracteristicile de putere - exterioară și la sarcini parțiale la MAS și la MAC; caracteristicile de consum – exterioară și la sarcini parțiale la MAS și la MAC; bilanțul termic al motorului);

X. Mecanismul motor (cinematica și dinamica mecanismului motor, steaua manivelor, ordinea de aprindere, soluții modeme, construcția partilor componente, diagnosticarea, întreținerea și repararea mecanismului motor);

XI. Sistemul de distribuție a gazelor (construcția mecanismului de distribuție; construcția colectorului de admisiune; construcția colectorului de admisiune; amortizorul de zgomot; catalizatorul; reglarea mecanismului de distribuție; diagnosticarea întreținerea și repararea sistemului de distribuție a gazelor.

XII. Instalația de alimentare prin carburație (carburatorul elementar, dispozitivele de corecție ale carburatorului elementar, pompa de alimentare cu membrană, filtre de combustibil, filtre de aer; rezervorul de combustibil; diagnosticarea, reglarea, întreținerea și repararea instalației de alimentare prin carburație);

XIII. Instalația de alimentare prin injecție (principiile de funcționare ale sistemelor de injecție de benzină și diesel, diagnosticarea instalației cu injecție de benzină, pompe de injecție la motoarele diesel, pompa de alimentare cu piston, construcția injectoarelor, filtre de combustibil; filtre de aer; diagnosticarea, reglarea, întreținerea și repararea instalației de alimentare a motorului diesel);

XIV. Sistemul de ungere al motoarelor cu ardere internă (procedee de ungere, proprietăți ale uleiurilor de ungere, circuitul uleiului de ungere, tipuri constructive de pompe de ulei; diagnosticarea, întreținerea și repararea sistemului de ungere);

XV. Sistemul de răcire al motoarelor cu ardere internă (procedee de răcire, lichide de răcire, construcția sistemului de răcire cu aer, construcția sistemului de răcire cu lichid; diagnosticarea, întreținerea și repararea sistemului de răcire);

XVI. Instalația de aprindere a motoarelor cu ardere internă (scânteia electrică, tipuri de instalații de aprindere, construcția instalației clasice de aprindere; diagnosticarea, întreținerea și repararea instalației clasice de aprindere);

XVII. Instalația de pornire a motoarelor cu ardere internă (influența diverșilor factori asupra pornirii motoarelor, construcția și funcționarea instalației de pornire cu cuplaj electromagnetic, metode pentru ușurarea pornirii motoarelor; diagnosticarea, întreținerea și repararea instalației de pornire);

XVIII. Ambreiajul (soluții constructive, construcția componentelor, amortizorul oscilațiilor torsionale, elementul elastic pentru limitarea încărcărilor transmisiei; diagnosticarea, reglarea, întreținerea și repararea ambreiajului);

XIX. Schimbătorul de viteze și reductorul distribuitor (clasificare, soluții constructive de cutii de viteze mecanice și hidrodinamice și de reductoare-distribuitor; diagnosticarea, întreținerea și repararea schimbătorului de viteze și a reductorului-distribuitor);

XX. Transmisia longitudinală (cinematica cuplajului cardanic și a transmisiei longitudinale bicardanice, soluții constructive de transmisii longitudinale, cuplaje homocinetice, construcția cuplajului cardanic și a arborelui longitudinal; diagnosticarea, întreținerea și repararea transmisiei longitudinale);

XXI. Transmisia principală (soluții constructive; diagnosticarea, reglarea, întreținerea și repararea transmisiei principale);

XXII. Diferențialul (tipuri constructive de diferențiale, cinematica diferențialului, dinamica diferențialului; diagnosticarea, întreținerea și repararea diferențialului);

XXIII. Arborii planetari (tipuri și soluții constructive);

XXIV. Transmisii finale (tipuri și soluții constructive; diagnosticarea, întreținerea și repararea transmisiilor finale);

XXV. Sistemul de direcție (unghiurile direcției, virajul automobilelor cu roți rigide transversal, virajul automobilelor cu roți elastice transversal, soluții constructive de

mecanisme de direcție, servodirecția hidraulică, diagnosticarea, întreținerea și repararea sistemului de direcție);

XXVI. Sistemul de frânare (forța de frânare la roată, frânele cu tambur și saboți interiori, frânele cu disc, dispozitive de încetinire, acționarea frânelor: mecanică, hidraulică, pneumatică, pneumohidraulică, combinată; diagnosticarea, întreținerea și repararea sistemului de frânare);

XXVII. Cadrul și caroseria (soluții constructive pentru cadru, caroserii pentru autovehicule destinate transportului de persoane, caroserii pentru autovehicule destinate transportului de mărfuri);

XXVIII. Organele de rulare (soluții constructive de jante; tipuri de pneuri, construcția anvelopelor, standardizarea și notarea pneurilor; echilibrarea roților; diagnosticarea, întreținerea și repararea roților);

XXIX. Suspensia (soluții constructive de elemente elastice, soluții constructive de amortizoare, barele stabilizatoare, suspensii cu roți independente, suspensii cu roți dependente; diagnosticarea, reglarea, întreținerea și repararea suspensiei);

XXX. Echipamentul electric (sursele de energie electrică auto, instalația de iluminare exterioară, instalația pentru semnalizarea schimbării direcției de mers, instalația de avertizare sonoră: claxonul; instalația de climatizare; diagnosticarea, reglarea, întreținerea și repararea instalațiilor și dispozitivelor menționate).

XXXI. Dispozitive pentru siguranța circulației (Programul Electronic de Stabilitate – ESP; dispozitive antiblocare - sistemul ABS Bosch 2U/2S; airbag; tracțiune controlată – TCS).

XXXII. Întreținerea preventivă și controlul stării tehnice a autovehiculelor și remorcilor auto (verificări zilnice/înaintea plecării la drum, revizii tehnice: periodicitate, principalele tipuri de revizii și, în detaliu, cel puțin 10 lucrări reprezentative în cadrul acestora la automobilele Dacia, Ford; inspecțiile tehnice periodice – periodicitate, cel puțin 20 de operații/lucrări de inspecție tehnică).

**Notă:** Conținuturile includ funcțiunile, destinația, clasificarea, aplicarea normelor de sănătate și securitate în muncă aferente fiecărei instalații, fiecărui dispozitiv, sistem menționat la fiecare temă.



- |     |       |  |
|-----|-------|--|
| 13. | * * * | Curriculum național pentru<br>domeniul transporturi rutiere,<br>nivelurile 2, 3 și 3 avansat   |
| 14. | * * * | Ghid de garanție și service, Ford  |
| 15. | * * * | Ghid de garanție și service, Dacia   |
| 16. | * * * | Hotărârea Guvernului României nr<br>594/1991 privind verificarea<br>îndeplinirii condițiilor tehnice de<br>către autovehiculele și remorcile<br>care circulă pe drumurile, cu<br>modificările ulterioare |

**AUTORI:**

**AUREL PEICU - Inspectoratul Școlar al Județului Călărași**

**GHEORGHE BARBU - prof. gr. did. I, Grupul Școlar Industrial de Transporturi Auto  
Craiova**

**VASILE BORZA - Inspectoratul Școlar Județean Arad**