

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

**PROGRAMA
PENTRU**

**INSTALAȚII PENTRU CONSTRUCȚII
PROFESORI**

**- București -
2020**

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/curriculumul 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 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:

1. Cunoașterea și aprofundarea de către candidați a conținuturilor științifice de specialitate și metodice pentru disciplinele tehnologice.
2. Aplicarea adecvată a principiilor și metodelor specifice didacticii disciplinelor tehnologice.
3. Realizarea corelațiilor intra, inter și pluridisciplinare a conținuturilor.
4. Proiectarea demersurilor didactice adaptate nivelului de învățământ, calificării și specificului clasei, în conformitate cu standardele de pregătire profesională și curriculumul în vigoare.
5. Proiectarea demersurilor didactice interactive prin adecvarea strategiilor didactice la conținuturi.
6. Selectarea și aplicarea unor metode și instrumente de evaluare adecvate obiectivelor evaluării și/sau competențelor/rezultate ale învățării vizate.
7. Aplicarea diferitelor forme de organizare a instruirii în conformitate cu demersul didactic proiectat.

C. TEME DE SPECIALITATE

1. Instalații tehnico-sanitare și de gaze.

- 1.1. Instalații interioare pentru distribuția apei reci și calde pentru consum menajer.
- 1.2. Dimensionarea rețelelor de distribuție a apei reci și calde de consum.
- 1.3. Instalații interioare pentru canalizarea apelor uzate.
- 1.4. Instalații interioare pentru canalizarea apelor meteorice.
- 1.5. Instalații exterioare de canalizare.
- 1.6. Instalații exterioare de alimentare cu apă.
- 1.7. Instalații interioare de gaze naturale combustibile.
- 1.8. Instalații de ridicare a presiunii apei: scheme, funcționare
- 1.9. Instalații de preparare a apei calde de consum: scheme, funcționare.

2. Instalații de încălzire.

- 2.1. Confortul termic.
- 2.2. Instalații de încălzire cu apă caldă cu circulație naturală și forțată.
- 2.3. Calculul hidraulic al conductelor la instalațiile de încălzire cu apă caldă.
- 2.4. Elementele principale ale instalațiilor de încălzire centrală (centrale, puncte termice și instalații interioare).

3. Instalații de ventilație și climatizare.

- 3.1. Parametrii de calcul ai aerului exterior și interior.
- 3.2. Ventilarea naturală a clădirilor industriale și agrozootehnice.
- 3.3. Ventilarea mecanică: scheme de principiu, elemente componente, sisteme.
- 3.4. Ventilarea locală.
- 3.5. Instalații de climatizare individuale.

4. Tehnologia lucrărilor de instalații

- 4.1. Materiale moderne utilizate în instalații.
- 4.2. Tehnologia executării instalațiilor sanitare, interioare.
- 4.3. Tehnologia executării instalațiilor interioare de gaze naturale combustibile.
- 4.4. Tehnologia executării instalațiilor de încălzire.
- 4.5. Tehnologia executării instalațiilor de ventilare.

5. Economie: Managementul activităților de instalații

- 5.1. Documentația economică în instalații
5.2. Managementul calității în instalații
5.3. Planificarea executării lucrărilor

6. Legislatia în constructii

BIBLIOGRAFIE

- | | | | |
|-----|---|--|------------------------------|
| 1. | Vintila St. s.a | Instalații sanitare și de gaze | E.D.P București, 1992 |
| 2. | Vintilă Șt., Constantinescu Gh. | Tehnologia instalațiilor sanitare și de gaze. Manual clasa IX-XII | E.D.P. București 1992 |
| 3. | Vintilă Șt., ș.a. | Instalații sanitare și de gaze – Îndrumător de proiectare | Ed. Tehnică, București, 1987 |
| 4. | Manescu Al, Sandu M, Ianculescu O | Alimentări cu apă | E.D.P, București 1994 |
| 5. | Cimpoia, Al., Ivanov I. | Tehnologia instalațiilor de încălzire centrală și ventilare. Manual pentru clasa a X-a și a XI-a | E.D.P. București, 1991 |
| 6. | Cimpoia, Al., Ivanov I., Christea Al., | Tehnologia instalațiilor de încălzire centrală și ventilare. Manual pentru clasa a XII-a | E.D.P. București, 1992 |
| 7. | Niculescu N., Ilina M., Bandrabur C. | Instalații de încălzire și rețele termice | E.D.P București, 1985 |
| 8. | Niculescu N., Duta Gh., Stoenescu P | Instalații de ventilare și climatizare | E.D.P București, 1982 |
| 9. | Normativ privind exploatarea instalațiilor de ventilare și climatizare I 5/1998 | | |
| 10. | Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de încălzire centrala, I 13-02 | | |
| 11. | Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor de gaze naturale, I 6/1998 | | |
| 12. | Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare interioare, I 9-94, I 9-96 | | |
| 13. | Manualul inginerului de instalații, Editura Artecno, Bucuresti, 2002 | | |
| 14. | Enciclopedia tehnică de instalații, Manualul de instalații, Editura Artecno București S.R.L., 2010 | | |
| 15. | Standarde de pregătire profesională pentru calificările de nivel 3 și 4, specifice domeniului de pregătire profesională: construcții, instalații și lucrări publice, în vigoare | | |
| 16. | Curriculum pentru clasele IX-XII, învățământ liceal, pentru domeniul de pregătire profesională: construcții, instalații și lucrări publice, în vigoare | | |
| 17. | Curriculum pentru clasele IX-XI, învățământ profesional, pentru domeniul de pregătire profesională: construcții, instalații și lucrări publice, în vigoare | | |
| 18. | Legea 10/1995 | | |
| 19. | Legea 50/1991 | | |

D. TEME DE DIDACTICĂ GENERALĂ ȘI METODICA PREDĂRII

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. | 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 – CNCEÎP, București, 2008 |