**MINISTERUL EDUCAŢIEI ȘI CERCETĂRII ŞTIINȚIFICE**

# P R O G R A M A

**PENTRU EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂŢĂMÂNT**

**PROFESORI**

**DISCIPLINA DE EXAMEN: PROTECŢIA MEDIULUI**

**2015**

**1. PREZENTARE. COMPETENȚE GENERALE**

**PREZENTARE**

**Programa pentru examenul de definitivare în învăţământ** reprezintă documentulcurricular şi normativ de bază în temeiul căruia vor fi structurate şi asigurate atât orientarea generală în domeniul cunoaşterii ştiinţifice şi didactic/metodice a domeniului de referinţă, cât şi parcurgerea, prin studiu sistematic, a unei tematici adaptate nivelului profesional al cadrului didactic, relevante, moderne şi cu o sensibilă deschidere interdisciplinară.

Programa este concepută ca bază necesară şi utilă atât pentru perfecţionarea continuă, cât şi pentru testarea/evaluarea concepţiei, cunoaşterii, înţelegerii şi interpretării principalelor roluri profesionale ale funcţiei din perspectiva nivelurilor carierei didactice. Acestea se vor corela cu normativitatea psihopedagogică pe baza căreia sunt proiectate, aplicate şi inovate structurile şi

unitățile de competențe - cunoştinţele, abilităţile, valorile şi atitudinile corespunzătoare standardelor şi statutului asumat/jucat de cadrul didactic în unitățile de învățământ preuniversitar din România.

În cadrul acestei programe, de importanţă majoră sunt acele componente care vor valoriza **rolul constructiv, coparticipativ al** cadrului didactic în calitatea sa de actor cu statut de educator,

de purtător al mesajelor ştiinţei devenite disciplină de învăţământ, de reprezentant al comunităţii profesorilor de specialitate instituţia şcolară şi substanţa **competenţelor dobândite** de acesta, în concordanţă cu motivaţia profesională, cu o serie de **roluri specifice.** Deexemplu, pentru dimensiunea didactică, menţionăm rolurile: evaluator intern şi extern, consilier în procesul de învăţare şi, mai ales, în depăşirea dificultăţilor în învăţare, mediator didactic în procesul de adecvare a logicii domeniului de specialitate la psihologia învăţării, predării, evaluării etc.

Au fost urmărite formarea şi structurarea competenţelor pentru profesia de cadru didactic, cu aplicare la predarea disciplinelor de specialitate din aria curriculara tehnologii. Pe lângă competenţele specifice, în specialitate, sunt vizate competenţele pentru îndeplinirea eficientă a unui rol social precum şi competenţele metodice.

Tematica programei reflecta **ponderile**:

* conţinuturilor destinate pentru formarea competenţelor ştiinţifice (aprox.. 60%);
* conţinuturilor destinate formării competenţelor didactice, încorporând metodica şi aplicaţiile şcolare ale domeniului (aprox. 30%);
* conţinuturilor altor tipuri de competenţe necesare cadrelor didactice - competenţe cheie (aprox. 10%).

În elaborarea programelor au fost aplicate **criterii de selectare a conţinuturilor**, precum: relevanţa conţinuturilor pentru dezvoltarea competenţelor cadrelor didactice, utilitatea explicită a conţinuturilor pentru activitatea didactică, adaptabilitatea la contexte profesionale, socioculturale, sociale, economice şi tehnologice în schimbare/în evoluţie, integralitatea şi coerenţa viziunii asupra cunoaşterii de specialitate, abordate în relaţie cu didactica domeniului de specialitate, actualitatea ştiinţifică, în raport cu schimbările/ inovaţiile la nivel conceptual, metodologic şi aplicativ şi asigurarea calităţii în educaţie.

**COMPETENȚE GENERALE**

* Proiectarea activităţii didactice
* Conducerea şi monitorizarea procesului de învăţare
* Evaluarea activităţilor educaţionale
* Utilizarea tehnologiilor digitale
* Cunoaşterea, consilierea şi tratarea diferenţiată a elevilor
* Managementul clasei de elevi.

**2. TEMATICA DE SPECIALITATE. COMPETENŢE SPECIFICE**

**1. ECOLOGIE GENERALĂ**

**Organizarea sistemică a lumii vii**

* Noțiunea de sistem, clasificarea sistemelor
* Însuşirile generale ale sistemelor: integralitatea, echilibrul dinamic, autoreglarea, caracterul istoric, caracterul informațional, ierarhia sistemelor biologice

**Ecosistemul**

* Structura biotopului
* Biocenoza-structură şi analiză
* Populația-element ecologic structural şi funcțional al biocenozei
* Nişa ecologică
* Relații trofice inter şi intraspecifice în ecosistem
* Funcțiile ecosistemului
* Dinamica ecosistemului
* Succesiunea ecologică.

**Tipuri de ecosisteme din România**

* Ecosisteme terestre: păduri, pajişti
* Ecosisteme acvatice: râuri şi fluvii (inclusiv Delta Dunării), lacuri şi bălți, Marea Neagră
* Ecosisteme antropice
* Agroecosisteme

**Ecosfera**

* Organizarea ecosferei
* Cicluri bio-geo-chimice globale

**2. PROTECȚIA MEDIULUI**

**Mediul înconjurător și protejarea acestuia**

* Factorii de mediu
* Cauzele degradării calității mediului
* Metode de protecție a mediului

**Poluarea apei**

* Clasificarea poluanţilor apei. Surse.
* Influenta poluanţilor asupra echilibrului ecologic (substanțe organice, substanțe anorganice, substanțe radioactive, suspensii, produse petroliere)
* Transferul, transportul si transformarea poluanților in apa
* Metode de prevenire și combatere a poluării apelor

**Poluarea aerului**

* Surse de poluare a aerului
* Influența poluanților aerului asupra echilibrului ecologic
* Dispersia poluanților
* Metode de prevenire și combaterea a poluării aerului

**Poluarea fonică**

* Surse de poluare
* Metode de prevenire și combatere a poluării fonice

**Poluarea solului**

* Surse de poluare a solului
* Influența poluanților solului asupra echilibrului ecologic
* Transferul, transportul si transformarea poluanților in sol
* Metode de prevenire și combatere a poluării solului

**Efecte majore ale poluării mediului**

* Efectul de seră
* Ploile acide
* Deprecierea stratului de ozon
* Eutrofizarea

**Conservarea biodiversităţii**

* Conceptul de biodiversitate
* Metode de studiu a biodiversităţii: indici structurali

**3. ANALIZE DE MEDIU**

**Analize de ape**

* Analize organoleptice
* pH, aciditate, alcalinitate
* Determinarea regimului de oxigen - oxigenul dizolvat în apa, CBO5, CCOMn
* Duritatea apei
* Cloruri,
* Analiza bacteriologică - determinarea bacteriilor mezofile şi a coliformilor totali

**Analize de aer**

* Pulberi sedimentabile, pulberi în suspensie
* CO2, SOX, NOX concentrații maxime admisibile - C.M.A.)

**Analize de sol**

* Umiditate
* pH, aciditate, alcalinitate

**Gestionarea deșeurilor**

* Tipuri de deşeuri (criterii de clasificarea deşeurilor)
* Gestionarea integrata a deşeurilor

**4. NOȚIUNI DE HIDROLOGIE ŞI HIDROMETRIE**

**Măsurarea şi prelucrarea nivelurilor şi adâncimilor râurilor**

* Nivelurile apei
* Adâncimea râurilor

**Măsurarea și prelucrarea vitezei curenților**

* Măsurarea vitezei curenților din râuri
* Calculul vitezei medii într-o verticală

**Măsurarea debitelor de apă**

* Măsurarea debitelor de apă cu morişca hidrometrica, cu flotorii, cu deversorii hidrometrici

**Fenomene de risc in hidrologie**

**5. NOȚIUNI DE METEOROLOGIE**

**Presiunea atmosferică**

* Noțiuni generale, tipuri de atmosfere
* Variații periodice şi neperiodice ale presiunii atmosferice
* Instrumente pentru măsurarea presiunii atmosferice
* Aparate înregistratoare ale variațiilor presiunii atmosferice

**Temperatura aerului**

* măsurarea temperaturii aerului
* instrumente pentru măsurarea temperaturii aerului

**Vântul**

* viteza şi direcția vântului
* aparate şi instrumente pentru măsurarea şi înregistrarea caracteristicilor vântului

**Fenomene de risc in meteorologie**

**6. LEGISLAȚIA MEDIULUI**

**Legea protecției mediului**

* Principii şi dispoziții generale
* Protecția resurselor naturale şi conservarea biodiversității

**Legea apelor**

* Principii şi dispoziții generale

**COMPETENŢE SPECIFICE**

* Cunoaşterea şi aprofundarea de către candidaţi a conţinuturilor ştiinţifice de specialitate şi metodice pentru disciplinele/modulele de specialitate;
* Realizarea de conexiuni între conţinuturile disciplinelor/modulelor de specialitate şi problemele de învăţare specifice domeniului de pregătire;
* Realizarea corelaţiilor intra, inter şi pluridisciplinare a conţinuturilor;
* Operarea cu standardele de pregătire profesională şi programele şcolare pentru proiectarea unui demers didactic adaptat nivelului de învăţământ, calificării şi specificului clasei;
  + - * Utilizarea tehnologiilor informaţionale în demersul didactic;
      * Aplicarea adecvată a principiilor şi metodelor specifice didacticii disciplinelor/ modulelor tehnologice;
      * Elaborarea, selectarea şi aplicarea unor metode de evaluare adecvate obiectivelor sau competenţelor vizate;
      * Comunicarea eficientă cu partenerii în activitatea educaţională;
      * Aplicarea unor forme de management al clasei în funcţie de activitatea de învăţare proiectată;
      * Transmiterea, în funcţie de particularităţile de vârstă ale elevilor, a conţinuturilor astfel încât să dezvolte structuri operatorii, afective şi atitudinale;
      * Dezvoltarea competenţele civice şi interpersonale ale elevilor şi conduita antreprenorială a acestora;
      * Stimularea potenţialului fiecărui elev şi dezvoltarea creativităţii.

**3. TEMATICA DIDACTICĂ A DISCIPLINEI**

1. Locul şi rolul disciplinelor/modulelor de specialitate în învăţământul preuniversitar. Construirea demersurilor didactice pentru realizarea unui învăţământ centrat pe elev.

* 1. 2. Curriculumul şcolar:

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

b) documente curriculare (standarde de pregătire profesională, planuri-cadru şi planuri de învăţământ, programe şcolare, manuale şcolare, auxiliare curriculare);

c) obiectivele predării – învăţării – evaluării la disciplinele/modulele din aria curriculară “Tehnologii”. Competenţe generale, competenţe specifice, unităţi de competenţă şi competenţe.

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

3. Operaţionalizarea obiectivelor didactice: proceduri de operaţionalizare şi exemple.

4. Relaţia între competenţe şi conţinuturi de instruire.

5. Metode şi procedee de predare-învăţare:

a) clasificarea şi caracteristicile principalelor grupe de metode de învăţământ;

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

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

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

6. Mijloacele de învăţământ şi integrarea lor în procesul de predare-învăţare-evaluare:

a) funcţiile didactice ale mijloacelor de învăţământ;

b) tipuri de mijloace de învăţământ şi caracteristicile lor; exemplificări.

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

8. Forme de organizare a activităţii didactice: lecţia şi variantele de lecţii; alte forme de organizare (cercurile de elevi, consultaţiile, vizitele şi excursiile etc.).

9. Evaluarea rezultatelor şcolare în concordanţă cu obiectivele curriculare şi criteriile de performanţă din standardele de pregătire profesională;

a) evaluarea, componentă fundamentală a procesului de învăţământ: definire, funcţii;

b) metode şi tehnici de evaluare;

c) erori în evaluare şi modalităţi de minimizare a lor;

d) construirea instrumentelor de evaluare (teste, chestionare, fişe etc.);

e) calităţile instrumentelor de evaluare: validitate, fidelitate, obiectivitate şi aplicabilitate;

f) tipologia itemilor: definiţie, clasificări, caracteristici, domenii de utilizare, reguli de

proiectare, modalităţi de corectare şi notare.

10. Proiectarea demersului didactic: planificare calendaristică, proiectarea unităţii de învăţare, proiectarea lecţiei (pentru diferite tipuri de lecţii).

11. Modalităţi de adaptare a procesului instructiv-educativ în vederea integrării elevilor cu cerinţe educaţionale speciale (CES).

12. Pregătirea profesorului pentru activitatea didactică (profesională de specialitate, psihopedagogică şi metodică).

**4. BIBLIOGRAFIE**

**TEMATICA DE SPECIALITATE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Bacinschi, D. ,  Burciu, G. | Meteorologie, Manual pentru clasa a XI-a, Editura Didactică și Pedagogică, Bucureşti, 1981 |
|  | Ciarnău, R., şi colab. | Ecologie şi protecția mediului, clasa a X-a, Editura Economică, Bucureşti,  2000 |
|  | Diaconu, C.,  Lazarescu, D. | Hidraulică şi hidrologie, Editura Didactică și Pedagogică, Bucureşti, 1980 |
|  | Găldean, N., Staicu, G. | Ecologie şi protecția mediului, clasa a XI-a, Editura Economică, Bucureşti, 2001 |
|  | Găldean, N., Staicu, G., Rusti, D. | Ecologie şi protecția mediului, cls a XII-a  clasa a XII-a  Editura Economică, Bucureşti,  2002 |
|  | Gh. Bularda | Reziduuri menajere, stradale şi industriale  industriale  Editura Tehnică, Bucureşti, 1992; |
|  | Manescu, S. , Cucu, M.  M. | Chimia sanitară a mediului, Editura Medicală, Bucureşti, 1992 |
|  | Mohan, G., Ardelean,A  A. | Ecologie şi protecția mediului, Editura Scaiul, Bucureşti, 1993 |
|  | Negulescu, M. s.a. | Protecția mediului înconjurător, Editura Tehn. Bucureşti, 1995 |
|  | Pârvu, C. | Ecologie generală, Editura Tehnică, Bucureşti, 2001 |
|  | Stugren, B. | Bazele Ecologiei Generale, Editura Ştiințifică şi Enciclopedică, Bucureşti, 1982 |
|  | Teodosiu C,  Balasanian, I.  Cojocaru I., S. Axinta | Ecologie şi protecția mediului, Editura Ecozone, Iaşi, 2003 |
|  | Varduca A., Moldoeanu A. M, Moldoveanu G.A.  Moldoveanu A-M., Moldoveanu G.A, | Poluarea. Prevenire şi control, Editura MatrixRom Bucureşti, 2002 |
|  | Oros, V., Drăghici V.  Drăghici V. | Managementul deşeurilor, Editura Univ. Transilvania  Braşov, 2003 |
|  | Bold O., Măracineanu G.A. | Managementul deşeurilor solide, urbane si industriale  Editura MatrixRom Bucureşti, 2003 |
|  | Bold O., Măracineanu G.A. | Depozitarea, tratarea şi reciclarea deşeurilor şi materialelor  Editura MatrixRom Bucureşti, 2004 |
|  | Ioan Ursoiu | Analiza apei, Editura Politehnica Timişoara, 2004 |
|  | Stângaciu E.,  Simonescu C.M., | Supravegherea şi controlul calităţii apelor naturale, Editura MatrixRom, Editura MatrixRom, Bucureşti, 2009. |
|  | Zaharia C. | Legislaţia pentru protecția mediului, Editura Universităţii „A. I. Cuza”, Iaşi, 2003. |
|  | \*\*\* | Legea apelor |
|  | Posea P., si colaboratorii | Analiza factorilor de mediu, Editura Conphys, Râmnicu Vâlcea, 2004 |
|  | \*\*\* | Curriculum național. Programe şcolare pentru disciplinele tehnologice |
|  | \*\*\* | Planurile-cadru, Standarde de pregătire profesională |
|  | Căpăţâna C., Simonescu C.M. | Depozitarea, tratarea şi reciclarea deşeurilor şi materialelor recuperabile, Editura MatrixRom, Bucureşti, 2006 |
|  | Ungureanu C., Ionel Ioana, s.a. | Gestionarea integrata a deşeurilor municipale, Editura Politehnica Timişoara, 2006 |

**TEMATICA DE DIDACTICĂ A DISCIPLINEI**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Adăscăliţei, A., | Instruire asistată de calculator, Editura „Polirom”, Iaşi, 2007 |
| 2. | Cerghit, I., | Metode de învăţământ, Editura Didactică și Pedagogică, Bucureşti, 1997 |
| 3. | Carcea I.M., | Consultanţă şi consiliere educaţională, Editura Didactică și Pedagogică, Bucureşti, 2005 |
| 4. | Cucoş, C., | Pedagogie, Editura „Polirom”, Iaşi, 1996 |
| 5. | Cristea, S. (coord) | Curriculum pedagogic, Editura Didactică și Pedagogică, Bucureşti, 2006 |
| 6. | Creţu, C., | Curriculum diferenţiat şi personalizat, Editura „Polirom”, Iaşi, 1998 |
| 7. | Ionescu, M., Radu, I., | Didactica modernă, Editura „Dacia”, Cluj-Napoca, 1995 |
| 8. | Jinga, I., Negreţ, I., | Învăţarea eficientă, EDITIS, Bucureşti, 1994 |
| 9. | Jinga, I., Istrate, E. | Instruirea şi evaluarea asistată de calculator, Editura „ALL”, Bucureşti, 2006 |
| 10. | Joiţa, E., | Eficienţa instruirii, Editura Didactică și Pedagogică, Bucureşti, 1998 |
| 11. | Lisievici P. | Evaluarea în învățământ. Teorie, practică, instrumente. Editura „Aramis”, București, 2002 |
| 12. | Manolescu, M., | Evaluarea şcolară, Editura „Meteor”, Bucureşti, 2006 |
| 13. | Neacşu, I., | Instruire şi învăţare, ediţia a II-a, revizuită, Editura Didactică și Pedagogică, Bucureşti, 1999 |
| 14. | Nicola I., | Tratat de pedagogie, EDP, Bucureşti, 1996 |
| 15. | Niţucă, C., Stanciu, I., | Didactica disciplinelor tehnice, Editura „Performantica”, 2006 |
| 16. | Negreţ, I., | Didactica Nova, Editura „Aramis”, Bucureşti, 2004 |
| 17. | Onu, P., Luca, C., | Introducere în didactica specialităţii – discipline tehnice şi tehnologice, Editura „Polirom”, Iaşi, 2004 |
| 18. | Onu, P., Luca, C., | Didactica specialităţii, Editura „Gh. Asachi”, Iaşi, 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, Bucureşti, 2000 |
| 23. | Toma, S., | Profesorul factor de decizie, Editura „Tehnică”, Bucureşti, 1999 |
| 24. | Tomşa, G., | Orientarea şi dezvoltarea carierei la elevi, Casa de editură şi presă „Viaţa Românească”, Bucureşti, 1999 |
| 25. | \*\*\* | Curriculum naţional aprobat , www.edu.ro |
| 26. | \*\*\* | Ghiduri metodologice pentru aplicarea programelor şcolare pentru aria curriculară „Tehnologii”. |