

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE

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

DISCIPLINA DE EXAMEN: PROTECȚIA MEDIULUI

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 acestei programe, de importanță 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 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 tehnologiei. 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 metodică 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

1. ECOLOGIE GENERALĂ

Organizarea sistemică a lumii vii

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

Ecosistemul

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

Tipuri de ecosisteme din România

- Ecosisteme terestre: păduri, pajiști
- Ecosisteme acvatice: râuri și fluvii (inclusiv Delta Dunării), lacuri și 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 poluanților apei. Surse.
- Influența poluanților asupra echilibrului ecologic (substanțe organice, substanțe anorganice, substanțe radioactive, suspensii, produse petroliere)
- Transferul, transportul și transformarea poluanților în apă
- 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 și transformarea poluanților în 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 biodiversității

- Conceptul de biodiversitate
- Metode de studiu a biodiversității: indici structurali

3. ANALIZE DE MEDIU

Analize de ape

- Analize organoleptice

- pH, aciditate, alcalinitate
- Determinarea regimului de oxigen - oxigenul dizolvat în apă, CBO₅, CCOMn
- Duritatea apei
- Cloruri,
- Analiza bacteriologică - determinarea bacteriilor mezofile și a coliformilor totali

Analize de aer

- Pulberi sedimentabile, pulberi în suspensie
- CO₂, SO_X, NO_X concentrații maxime admisibile - C.M.A.)

Analize de sol

- Umiditate
- pH, aciditate, alcalinitate

Gestionarea deșeurilor

- Tipuri de deșeuri (criterii de clasificarea deșeurilor)
- Gestionarea integrată a deșeurilor

4. NOȚIUNI DE HIDROLOGIE ȘI HIDROMETRIE

Măsurarea și prelucrarea nivelurilor și 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 morișca hidrometrică, cu flotorii, cu deversorii hidrometrici

Fenomene de risc în hidrologie

5. NOȚIUNI DE METEOROLOGIE

Presiunea atmosferică

- Noțiuni generale, tipuri de atmosfere
- Variații periodice și neperiodice ale presiunii atmosferice
- Instrumente pentru măsurarea presiunii atmosferice
- Aparatură înregistratoare ale variațiilor presiunii atmosferice

Temperatura aerului

- măsurarea temperaturii aerului
- instrumente pentru măsurarea temperaturii aerului

Vântul

- viteza și direcția vântului
- aparatură și instrumente pentru măsurarea și înregistrarea caracteristicilor vântului

Fenomene de risc în meteorologie

6. LEGISLAȚIA MEDIULUI

Legea protecției mediului

- Principii și dispoziții generale
- Protecția resurselor naturale și conservarea biodiversității

Legea apelor

- Principii și dispoziții generale

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. Bacinschi, D. ,
Burciu, G. Meteorologie, Manual pentru clasa a XI-a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981
2. Ciarnău, R., și colab. Ecologie și protecția mediului, clasa a X-a, Editura Economică, București, 2000
3. Diaconu, C.,
Lazarescu, D. Hidraulică și hidrologie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980
4. Găldean, N., Staicu, G. Ecologie și protecția mediului, clasa a XI-a, Editura Economică, București, 2001
5. Găldean, N., Staicu, G.,
Rusti, D. Ecologie și protecția mediului, cls a XII-a
6. Gh. Bularda Reziduuri menajere, stradale și industriale
7. Manescu, S. , Cucu, M. Chimia sanitară a mediului, Editura Medicală, București, 1992
8. Mohan, G., Ardelean,A Ecologie și protecția mediului, Editura Scaiul, București, 1993
9. Negulescu, M. s.a. Protecția mediului înconjurător, Editura Tehn. București, 1995
10. Pârvu, C. Ecologie generală, Editura Tehnică, București, 2001
11. Stugren, B. Bazele Ecologiei Generale, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1982
12. Teodosiu C,
Balasanian, I.
Cojocar I., S. Axinta Ecologie și protecția mediului, Editura Ecozone, Iași, 2003
13. Varduca A., Moldoeanu A.
M, Moldoveanu G.A. Poluarea. Prevenire și control, Editura MatrixRom București, 2002
14. Moldoveanu A-M.,
Oros, V., Drăghici V. Managementul deșeurilor, Editura Univ. Transilvania Brașov, 2003
15. Bold O., Măracineanu G.A. Managementul deșeurilor solide, urbane si industriale Editura MatrixRom București, 2003
16. Bold O., Măracineanu G.A. Depozitarea, tratarea și reciclarea deșeurilor și materialelor Editura MatrixRom București, 2004
17. Ioan Ursoiu Analiza apei, Editura Politehnica Timișoara, 2004
18. Stângaciu E.,
Simonescu C.M., Supravegherea și controlul calității apelor naturale, Editura MatrixRom, Editura MatrixRom, București, 2009.
19. Zaharia C. Legislația pentru protecția mediului, Editura Universității „A. I. Cuza”, Iași, 2003.
20. *** Legea apelor
21. Posea P., si Analiza factorilor de mediu, Editura Conphys, Râmnicu Vâlcea, 2004
colaboratorii

22. *** Curriculum național. Programe școlare pentru disciplinele tehnologice
23. *** Planurile-cadru, Standarde de pregătire profesională
24. Căpățâna C., Simonescu C.M. Depozitarea, tratarea și reciclarea deșeurilor și materialelor recuperabile, Editura MatrixRom, București, 2006
25. Ungureanu C., Ionel Ioana, s.a. Gestionarea integrată a deșeurilor municipale, Editura Politehnica Timișoara, 2006

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. Cucos, 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. Neacșu, 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”.