

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CERCETĂRII ȘI TINERETULUI**

**P R O G R A M A**

**PENTRU EXAMENUL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÎNT**

**PROFESORI**

**SPECIALIZAREA GEODEZIE ȘI CADASTRU**

**2007**

## I. NOTA INTRODUCTIVA

**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 adevare 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 curriculara tehnologii. Pe lângă competențele specifice, în specialitate, sunt vizate competențele pentru îndeplinirea eficientă a unui rol social precum și competențele metodice.

Tematica programei reflecta **ponderile**:

- conținuturilor destinate pentru formarea competențelor științifice (aprox. 60%);
- conținuturilor destinate formării competențelor didactice, încorporând metoda 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 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;
- Proiectarea și/sau selectarea unor conținuturi pentru programele opționale sau curriculum în dezvoltare locală de tipul aprofundare/extindere/opțional ca disciplină nouă;
- 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.

## **II. DIDACTICĂ GENERALĂ ȘI METODICA PREDĂRII DISCIPLINELOR / MODULELOR DE SPECIALITATE**

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, ferme didactice, târguri și expoziții, șantiere (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).

## BIBLIOGRAFIE

- |                             |   |
|-----------------------------|---|
| 1 Adăscăliței, A.,          | Instruire asistată de calculator, Editura Polirom, Iași, 2007   |
| 2 Cerghit, I.,              | Metode de învățământ, EDP, București, 1997  |
| 3 Carcea I.M.,              | Consultanță și consiliere educațională, EDP, București, 2005  |
| 4 Cucoș, C.,                | Pedagogie, Ed. Polirom, Iași, 1996  |
| 5 Cristea, S. (coord)       | Curriculum pedagogic, EDP, București, 2006  |
| 6 Crețu, C.,                | Curriculum diferențiat și personalizat, Ed. Polirom, Iași, 1998   |
| 7 Ionescu, M., Radu, I.,    | Didactica modernă, Ed. 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, EDP, București, 1998  |
| 11 Manolescu, M.,           | Evaluarea școlară, Editura Meteor, București, 2006  |
| 12 Neacșu, I.,              | Instruire și învățare, ediția a II-a, revizuită, EDP, București, 1999                                   |
| 13 Nicola I.,               | Tratat de pedagogie, EDP, București, 1996   |
| 14 Nițucă, C., Stanciu, I., | Didactica disciplinelor tehnice, Editura Performantica, 2006  |
| 15 Negreț, I.,              | Didactica Nova, Editura Aramis, București, 2004   |
| 16 Onu, P., Luca, C.,       | Introducere în didactica specialității – discipline tehnice și tehnologice, Editura Polirom, Iași, 2004 |
| 17 Onu, P., Luca, C.,       | Didactica specialității, Editura „Gh. Asachi”, Iași, 2002   |

- |    |  |  |
|----|--|--|
| 18 | Potolea, D.,                                 | Profesorul și strategiile conduceri învățării, în vol. Structuri, strategii și performanțe în învățământ (coord. Jinga, I., Vlăsceanu, L.), Ed. Academiei, B, 1989 |
| 19 | Radu, I., T.,                                | Evaluarea în procesul didactic, EDP, București, 2000   |
| 20 | Toma, S.,                                    | Profesorul factor de decizie, Editura Tehnică, București, 1999   |
| 21 | Toma, S., Florea, V.,<br>Constantinescu, G., | Îndrumări metodice pentru predarea disciplinelor instalații de încălzire și ventilare, instalații tehnico-sanitare și de gaze, EDP, bucurești, 1983                |
| 22 | Tomșa, G.,                                   | Orientarea și dezvoltarea carierei la elevi, Casa de editură și presă „Viața Românească”, București, 1999  |
| 23 | xxx  | Curriculum național aprobat de M.E.C.T. ( <a href="http://www.edu.ro">www.edu.ro</a> )   |
| 24 | xxx  | Ghiduri metodologice pentru aplicarea programelor școlare pentru aria curriculară „Tehnologii”, MECT   |

### ***III. TEMATICA PENTRU FORMAREA COMPETENTELOR ȘTIINȚIFICE***

#### ***III.1. TOPOGRAFIE***

##### **A. Topografie generală**

1. Realizări noi în construcția teodolitelor. Erori instrumentale și erori de reglaj la teodolite – verificarea și rectificarea teodolitelor.
2. Rețele planimetrice pentru ridicarea detaliilor (Drumuri planimetrice-proiectare, lucrări de teren, calculul și compensarea drumurilor planimetrice).
3. Metode pentru ridicarea detaliilor planimetrice – lucrări de teren și calcule;
4. Realizări noi în construcția instrumentelor de nivelment geometric. Verificarea și rectificarea instrumentelor de nivelment geometric.
5. Erori sistematice în nivelmentul geometric.
6. Nivelmentului geometric tehnic – drumuirea de nivelment geometric, profile longitudinale cu profile transversale, nivelmentul suprafețelor.
7. Precizia reprezentării reliefului pe planuri.
8. Tahimetre electronice. Principii constructive. Măsurarea distanțelor.

##### **B. Topografie aplicată**

1. Rețele de sprijin specifice topografiei inginerești, pentru ridicări la scări mari.
2. Analiza preciziei de trasare a construcțiilor pe teren.
3. Metode de aplicare pe teren a elementelor topografice. Precizii.

#### ***III.2. GEODEZIE***

1. Elipsoidul de rotație – parametri de bază și auxiliari; ecuațiile parametrice funcție de latitudine; razele de curbură ale elipsei meridiene și a primului vertical; curbe pe elipsoidul de rotație (secțiuni normale, linii geodezice).
2. Triangulația geodezică – proiectare, recunoașterea terenului și definitivarea proiectului; materializarea pe teren a punctelor de triangulație geodezică; instrumente și metode utilizate în triangulația geodezică; principii de compensare a rețelelor de triangulație.
3. Nivelmentul geometric geodezic – proiectarea rețelelor de nivelment geometric de stat; instrumente și metode utilizate în lucrările de nivelment geometric geodezic.
4. Trilaterația geodezică – principiul măsurării distanțelor prin unde; lungimea drumului optic, lungimea traiectoriei și distanța rectilinie; reduceri fizice și geometrice; rețele de trilaterație.

### ***III.3. FOTOGRAMETRIE***

1. Preluarea fotogramelor. Camere fotoaeriene și anexe. Etalonarea camerelor fotogrametrice. Proiectul de aerofotografiere.
2. Studiul fotogramei. Elementele proiecției centrale. Legătura dintre coordonatele de pe fotogramă și cele din teren. Scara și deformația fotogramei.
3. Fototriangulația. Fototriangulația grafică și analitică.
4. Redresarea fotogrametrică: condiții geometrice și optice. Tipuri de fotoredresatoare. Intocmirea fotoschemelor și fotoplanurilor. Redresarea analitică.
5. Stereorestituația. Observarea stereoscopică indirectă. Orientarea stereogramelor. Paralaxa. Orientarea relativă a stereogramelor. Orientarea absolută a modelului stereoscopic.
6. Aparată de stereorestituație: stereoplanigraful, stereometrograful, topocartul, autografele, aparate de stereorestituație automată.
7. Redresarea diferențială, aerotriangulație.
8. Fotogrametria terestră. Preluarea fotogramelor terestre, exploatarea acestora și aparate de exploatare.
9. Fotointerpretare. Teledetecție – platforme, bazele fizice, captori, detectori. Prelucrarea geometrică și radiometrică a înregistrărilor de teledetecție.

### ***III.4. CADASTRU***

1. Categoriile și aspectele cadastrului – tehnic, economic și juridic.
2. Cadastrul general.
3. Sisteme informaționale specifice domeniului de activitate – agricol, forestier, urban, apelor.
4. Aspectul tehnic al cadastrului, măsurători cadastrale. Conținutul, scara, precizia planurilor cadastrale. Reambularea planurilor cadastrale. Calculul ariilor suprafețelor – numeric, grafic, mecanic. Calcule preliminare în vederea comasării și parcelării. Automatizarea proceselor cadastrale.
5. Bonitarea cadastrală a terenurilor. Detașări în care se ține seama de calitatea neomogenă a terenurilor.
6. Aspectul juridic al cadastrului. Cartea funciară.

### ***III.5. SISTEMATIZAREA ȘI ORGANIZAREA TERITORIULUI***

1. Organizarea și sistematizarea teritoriului și a centrelor populate în mediul rural.
2. Organizarea fermelor de specialitate mixte. Stabilirea, dimensionarea, transformarea și amplasarea categoriilor de folosință.
3. Organizarea teritoriului terenurilor arabile pe asolamente irigate și neirigate.
4. Organizarea terenurilor pentru plantații de vii, plantații pomicole, pășuni și fânețe naturale.

### ***III.6. MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII***

### ***IV. BIBLIOGRAFIE***

- |                     |   |
|---------------------|---|
| 1. Atudorei M.      | - Măsurători geodezice prin unde, ICB, 1981;                                |
| 2. Badea G.         | - Cadastru general – Ed. CONSPRESS București, 2005;                         |
| 3. Coșarcă C.       | - Topografie inginerească , Ed. MATRIX-ROM 2003;                            |
| 4. Cristescu N.     | - Topografie inginerească, Editura Didactică și Pedagogică, 1978;           |
| 5. Dragomir V. ș.a. | - Teoria figurii Pământului, Ed.Tehnică, 1977;                              |
| 6. Ghițău D.        | - Geodezie și Gravimetrie geodezică, Editura Didactică și Pedagogică, 1983; |

7. Moldoveanu C.
  - Geodezie. Noțiuni de geodezie fizică și elipsoidală, poziționare – Editura MATRIX ROM 2003
8. Munteanu C.
  - Cartografie matematică, Ed. MATRIX ROM, 2003;
9. Neamțu M. ș.a.
  - Instrumente topografice și geodezice, Ed. Tehnică 1982;
10. Neamțu M. ș.a.
  - Măsurarea topografică a deplasărilor și deformațiilor construcțiilor, ICB, 1988
11. Neuner J.
  - Sisteme de poziționare globală, Ed. MATRIX ROM, 2000.
12. Onose D.
  - Topografie – Editura MATRIX ROM 2003;
13. Oprescu N. ș.a.
  - Fotogrammetrie, ICB, 1982;
14. Pașcanu V.
  - Sistematizarea și organizarea teritoriului, ICB, 1975;
15. Tămăioagă Gh.
  - Cadastru general și Cadastre de specialitate – Editura MATRIX ROM București 2005;
16. Turdeanu L.
  - Fotogrammetrie analitică, Ed. Academiei Române, 1997;
17. Ursea V. ș.a.
  - Topografie inginerească – Îndrumător de lucrări practice, ICB, 1986.
18. \*\*\*\*\*
  - Măsurători terestre – Fundamente Vol. I,II,III, Ed. MATRIX ROM. 2001;
19. \*\*\*\*\*
  - Sisteme informatice de evidență cadastrală – Ed. CONSPRESS 2004 ;
20. \*\*\*\*\*
  - Rețele geodezice de sprijin – Ed. CONSPRESS 2004 ;
21. Legea 7/1996
  - Legea cadastrului și a publicității imobiliare.
22. \*\*\*\*\*
  - Regulamente și norme emise de A.N.C.P.I.