



R O M A N I A
MINISTERUL EDUCATIEI NATIONALE
Str. Gen. Berthelot 28-30, Bucuresti 70738, Tel.& Fax. (+40 1) 310.4214/3145420

Informatică

Programa pentru

- ✓ examenul de definitivare în învățământ
- ✓ obținerea gradului didactic II

Aprobate prin
Ordinul Ministrului Educației Naționale nr. 3442 / 21.03.2000

**PROGRAMA PENTRU DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÎNT, GRADE DIDACTICE I
PERFECȚIONARE A CADRELOR DIDACTICE
ÎN SPECIALITATEA**

INFORMATIC

NOTĂ DE PREZENTARE

Programa se adresează cadrelor didactice care susțin examenul de definitivare în învățământ în specialitatea informatică.

Conținutul programei este structurat astfel încât să răspundă schimbărilor proiectării și realizării activității didactice impuse de abordarea curriculară. Astfel, plecând de la o concepție care operaționalizează definirea și evaluarea competențelor specifice cadrului didactic, programa vizează:

- cunoașterea de către profesor a problematicilor actuale ale disciplinei
- formarea și verificarea capacităților necesare pentru proiectarea, organizarea, desfășurarea și evaluarea activității didactice
- demonstrarea abilităților de comunicare, empatice și de cooperare necesare exercitării actului educațional
- disponibilitatea pentru angajarea în activități de formare continuă și dezvoltare profesională

În consecință, pe lângă conținuturile teoretice și cele ale metodicii disciplinei programa definește un număr de competențe specifice profesorului care predă discipline în specialitatea în care se evaluează la examenele de definitivare în grade didactice.

COMPETENȚE SPECIFICE

pentru examenul de **definitivare** în învățământ
în specialitatea
INFORMATIC

1. **Cunoașterea conținuturilor teoretice și metodice ale disciplinei**
2. **Capacitatea de a construi demersuri didactice interactive prin integrarea conținuturilor didactice și metodice**
3. **Capacitatea de a adapta demersurile didactice la particularitățile colectivului de elevi**
4. **Capacitatea de a realiza demersul didactic conform specificului disciplinei**
5. **Capacitatea de a comunica eficient cu partenerii în activitatea educațională**
6. **Capacitatea de a elabora instrumente de evaluare obiectivă, care să asigure autoreglarea procesului didactic**

CONȚINUTUL PROGRAMEI

1. **Arhitectura generală a sistemelor de calcul**
 - prezentare globală
 - unitate centrală : componente, funcții
 - unitatea de memorie: structură și funcții
 - dispozitive periferice
2. **Sisteme de operare**
 - concepte de bază și caracteristici ale sistemelor de operare (structură, funcții, elemente de interfață)
 - tipuri de sisteme de operare
3. **Algoritmi**
 - noțiunea de algoritm și caracteristici
 - principiile programării structurate (structuri de bază, teorema lui Böhm-Jacopini - enunț)
 - reprezentarea algoritmilor
 - algoritmi iterativi și recursivi
4. **Limbaje de programare (Pascal sau C++)**
 - concepte generale (sintaxa unui limbaj de programare, medii de programare și execuție)
 - tipuri de date (tipuri fundamentale, iruri de caractere, tipuri pointer, tipuri structurate, tipuri definite de utilizator, structuri dinamice de date, tipul obiect)
 - fișiere (definire, operații specifice)
 - structuri de control (instrucțiunea de atribuire, instrucțiunea compusă, instrucțiuni condiționale, instrucțiuni de ciclare)
 - subprograme (definire, evaluarea și transmiterea parametrilor, specificarea parametrilor unui subprogram, domeniul de vizibilitate a identificatorilor, apel)
 - concepte de bază ale programării orientate pe obiecte (principiile programării orientate pe obiecte, încapsulare, moștenire, polimorfism, constructori și destructori, domeniul de vizibilitate a componentelor unui obiect)
5. **Tehnici de programare**
 - metoda Backtracking (descriere și aplicabilitate, implementare iterativă și recursivă. Exemple.
 - metoda Divide et Impera. Descriere și aplicabilitate. Exemple.
 - metoda Greedy. Descriere și aplicabilitate. Exemple și contraexemplu
 - metode de sortare: sortare prin numărare, metoda bulelor, sortare prin interclasare, sortare prin selecție, sortare prin inserție, sortare rapidă (quicksort).
 - algoritmi combinatoriali: generarea permutărilor, aranjamentelor și combinațiilor.

6. Implementarea metodelor numerice

- rezolvarea ecuațiilor algebrice și transcendente (metodele biseției, coardei și tangentei)
- rezolvarea sistemelor de ecuații liniare (Gauss, Jacobi)

7. Alocarea dinamică a memoriei

- tipuri specifice alocării dinamice a memoriei
- structuri de date implementate dinamic (stivă, coadă, liste simplu și dublu în linie, arbore binar, arbore binar de căutare, operații specifice creare, inserare, ștergere, parcurgere, căutare)

8. Teoria grafurilor

- grafuri neorientate
 - definiție, metode de reprezentare
 - noțiunea de graf parțial, subgraf, lanț, ciclu
 - parcurgerea grafurilor (parcurgerea în lăățime și în adâncime)
 - conexitate, determinarea componentelor conexe
 - grafuri euleriene și hamiltoniene
 - arbori, arbori parțiali de cost minim
- grafuri orientate
 - definiție, metode de reprezentare
 - drumuri minime și maxime
 - algoritmi lui Dijkstra și Roy-Floyd

9. Baze de date

- definirea bazei de date
- clasificarea bazelor de date (modelul relațional, modelul rețea, modelul ierarhic)
- prezentarea conceptelor de bază ale unui sistem de gestiune a bazelor de date
- operații specifice prelucrării bazelor de date (creare, adăugare, modificare, ștergere, sortare, căutare, vizualizare, tipărirea rapoartelor)
- relații între baze de date

10. Noțiuni de birotic - probă practică pe calculator

- editor de text (Microsoft Word)
- editor de foi de calcul (Microsoft Excel)
- utilizarea programelor de comunicații (Microsoft Exchange)

Bibliografie orientativă (Universitățile în cadrul cărora se susțin examene pentru obținerea gradelor didactice pot să facă și alte referiri bibliografice):

1. Orice manual de informatică aprobat de Ministerul Educației Naționale
2. Albeanu G., *Sisteme de operare*, Ed. Petron, 1996
3. Albeanu G., *Programarea în Pascal și Turbo Pascal*, Ed. Tehnic, 1994
4. Andonie R., Gârbacea I., *Algoritmi fundamentali, o perspectivă C++*, Ed. Libris, 1995
5. Atanasiu A., *Bazele matematice ale scrierii compilatoarelor*, Ed. Gaudeamus, București, 1996
6. Barbu Gh., Văduva I., Boloșteanu M., *Bazele informaticii*, Ed. Tehnic, 1997
7. Bâscă O., Popescu L., *Sisteme de operare*, Litografia Universității București, 1987
8. Bănescu T., Gavrilă S., Georgescu H., Gheorghe M., Sofonea L., Văduva I., *Pascal și Turbo Pascal*
9. Ed. Tehnic, București, 1992
10. Beu T., *Analiza numerică în Turbo Pascal*, Ed. Microinformatica, Cluj Napoca, 1992
11. Boian F. M., *Sisteme de operare interactive*, Ed. Libris, Cluj Napoca, 1994
12. Bulceanu C., *Rețele locale de calculatoare*, Ed. Tehnic, 1995
13. Cadar C., Gheorghii V., *Tehnologia informaticii - manual pentru clasa a IX-a*, Ed. L&S Infomat, 1999
14. Calude C., *Complexitatea calculului. Aspecte calitative*, Ediție științifică și Enciclopedică, București, 1982
15. Calude C., *Teoria algoritmilor*, Ed. Universității București, 1987
16. Cerchez E., Șerban M., *Sisteme de calcul*, manual pentru clasa a IX-a, Ed. L&S Infomat, București, 1998
17. Cerchez E., Șerban M., *Tehnologia informaticii*, manual pentru clasa a IX-a, Ed. L&S Infomat, București, 1999
18. Cormen T., Leiserson Ch., Rivest R., *Introduction to Algorithms*, MIT Press, 1990

19. Cristea V., Kalisz E., Athanasiu I., P noiu S., *Turbo Pascal*, Ed. Teora, 1992
20. Dima G., Dima M., *FoxPro*, Ed. Teora, 1994
21. Dogaru D., *Elemente de grafic 3D*, Ed. tiin ific i Enciclopedic , 1986
22. Frâncu C., *Informatica economic - Fox Pro*, Ed. L&S Infomat, Bucure ti, 1998
23. Georgescu H., Livovschi L., *Analiza i sinteza algoritmilor*, Ed. tiin ific i Enciclopedic , Bucure ti, 1986
24. Giumare C., Negreanu L., C linoiu S., *Proiectarea i analiza algoritmilor. Algoritmi de sortare*, Ed. All, 1997
25. Held G., *Comunica ii de date*, Ed. Teora, 1998
26. Hockney R.W., Jesshope C.R, *Calculatoare paralele*, Ed. Tehnic , Bucure ti, 1991
27. Horowitz E., *Fundamentals of Data Structures in C++*, Computer Science Press, 1995
28. Horowitz E., *Fundamentals of Programming Languages*, Springer Verlag, 1983
29. Ionescu C., Zsako I., *Structuri arborescente*, Ed. Tehnic , Bucure ti, 1990
30. Ivan I., Adam R., *Structuri de date i programe Pascal*, Ed. ASE, 1992
31. Iva c C., Prun M., *Bazele informaticii*, Ed. Petrion, 1995
32. Iva c C., Prun M., Mateescu E., *Bazele Informaticii (Grafuri i elemente de combinatoric) - Caiet de laborator*, Ed. Petrion, 1997
33. Iva c C., Prun M., *Tehnici de programare (Aplica ii)*, Ed. Petrion, 1999
34. Jamsa K., *Succes cu C++*, Ed. All, 1997
35. Knuth D. E., *Tratat de programarea calculatoarelor, vol. I, II, III*, Ed. Tehnic , Bucure ti, 1973
36. Lica D., Onea E., *Informatica, manual pentru clasa a IX-a*, Ed. L&S Infomat, 1999
37. Long J., *Fox 2.6 pentru Windows - Ghidul programatorului*, Ed. Teora, 1994
38. Lungu I., Mu at N., Velicanu M., *Sistemul FoxPro 2.6 - Prezentare i aplica ii*, Ed. All, 1996
39. Lupulescu M., Munteanu M., Giulvezan C., *FoxPro, de la ini iere la performan* , Ed. de Vest, Timi oara, 1994
40. Mateescu E., Maxim I., *Arbori*, Ed. ara Fagilor, Suceava, 1996
41. Mateescu G. D., *C++, limbaj i programare*, Ed. Petrion, 1998
42. Mateescu G. D., *Analiza numeric* , Ed. Petrion, 1995
43. Mâr anu R., Voicu A., a, *Tehnologia informa iei*, manual pentru clasa a IX-a, Ed. All, Bucure ti, 1999
44. Mâr anu R., *Sisteme e calcul*, Ed. Didactic i Pedagogic , 1995
45. Milo escu M., *Sisteme de calcul*, Editura Teora, 1998
46. Mitrana V., *Provocarea algoritmilor*, Ed. Agni, Bucure ti, 1994
47. Negrescu L., *Limbajul C i C++*, Ed. Libris, Cluj, 1997
48. Niculescu S., Pinteaa R., *Tehnologia informa iei i Informatic -Tehnologii asistate de calculator - manual pentru clasa a IX-a*, Ed. E.D.P., 1999
49. Niculescu S., Butnaru L., Butnaru V., *Informatic - manual pentru clasa a IX-a*, Ed. E.D.P, 1999
50. Niculescu R., Albeanu G., Domoco V., *Programarea calculatoarelor - probleme rezolvate în limbajul Turbo Pascal*, Ed. Tempus, 1992
51. Od gescu I., Copos C., Luca D., Furtun F., Smeureanu I., *Metode i tehnici de programare*, Ed. Intact, Bucure ti, 1994
52. Od gescu I., Furtun F., *Metode i tehnici de programare*, Editura Computer Libris Agora, 1998
53. Pan iru M., *Informatic economic* , Ed. Petrion, 1996
54. Pan iru M., Pan iru I., *Baze de date*, Ed. L&S Infomat, Bucure ti, 1999
55. P tr coiu O., Marian Gh., Mitroi N., *Informatic - elemente de grafuri i combinatoric , metode, algoritmi i programe*, Ed. All, Bucure ti,
56. P tru B., Milo escu M., *Informatic - manual pentru clasa a IX-a*, Ed. Teora, 1999
57. P unescu F., Gole teanu D.P., *Sisteme cu prelucrare distribuit i aplica iile lor*, Ed. Tehnic , 1993
58. Pâr v B., Vancea S., *Fundamentele limbajelor de programare*, Ed. Microinformatica, Cluj, 1996
59. Petcu D., Cucu L., *Principii de grafic pe calculator*, Ed. Excelsior, Timi oara, 1995
60. Popa C., *Introducere în analiza numeric . Analiza numeric matriceal* , Ed. Eurobit, Timi oara, 1996
61. Popescu I., *Baze de date rela ionale*, Ed. Universit ii Bucure ti, 1998
62. Postolache M., *Metode numerice*, Ed. Sirius, 1994
63. Rancea D., *Limbajul Pascal*, Ed. Computer Libris Agora, 1997
64. Rancea D., *Informatic (manual pentru clasa a IX-a)*, Ed. Computer Libris Agora, 1999
65. Rancea D., *Limbajul Pascal, Algoritmi fundamentali*, Ed. Computer Libris Agora, 1999
66. Ratyus M., erban M., *Bazele informaticii (Windows, Word pentru Windows)*, Ed. Petrion, Bucure ti, 1997
67. Salomie I., *Tehnici orientate pe obiecte*, Ed. Microinformatica, 1995
68. Stoilescu D., *Manual de C/C++ pentru licee*, Ed. Radial, Gala i, 1998
69. erb na i L.D., *Limbaje de programare i compilatoare*, Ed. Academiei RSR, Bucure ti, 1987
70. Tanenbaum A S., *Organizarea structurat a calculatoarelor*, Ed. Computer Press Agora, 1999

71. Tanenbaum A S., *Re ele de calculatoare*, Ed. Computer Press Agora, 1998
72. Tomescu I., *Bazele informaticii (Manual pentru clasa a X)*, Ed. Didactic i Pedagogic , 1994
73. Tomescu I., *Grafuri i programare liniar* , Ed. Didactic i Pedagogic , 1975
74. Tudor S., *Turbo Pascal, manual pentru clasa a IX-a*, Ed. Teora, 1995
75. Tudor S., *Tehnici de programare*, Ed. L&S Infomat, 1996
76. Tudor S., *Bazele program rii n C++*, Ed. L&S Infomat, Bucure ti, 1997
77. Tudor S., Cerchez E., erban M., *Informatica, Varianta Pascal, manual pentru clasa a IX-a*, Ed L&S Infomat, Bucure ti, 1999
78. Tudor S., Cerchez E., erban M., *Informatica, Varianta C++*, manual pentru clasa a IX-a, Ed L&S Infomat, Bucure ti, 1999
79. Wirth N., *Algorithms+Data Structures=Programs*, Prentice Hall, Inc 1976
80. **, *Restructurarea perfec ion rii profesorilor de informatic* , Ed. Computer Press Agora, 1998
81. **, *seria Gazeta de Informatic* ,
82. **, *seria GInfo*

TEME DE METODICA PRED RII DISCIPLINEI

1. Obiectivele disciplinei

- 1.1. Obiectivele generale i specifice ale disciplinelor Informatic i Tehnologia Informa iei
- 1.2. Competen e specifice ob inute n urma studiului disciplinei Informatic . Identificarea acestora n func ie de diferite domenii studiate
- 1.3. Instrumente didactice folosite n scopul dezvolt rii gândirii critice, creative, comparative, analogice a elevilor
- 1.4. Instrumente didactice folosite n scopul dezvolt rii aptitudinilor de modelare i formalizare

2. Metode specifice de predare a informaticii

- 2.1. Metode specifice de predare a algoritmicii i program rii: orientat pe probleme, orientat pe algoritmi, orientat pe limbaj
- 2.2. Metode specifice de predare a informaticii aplicate: orientat pe concepte, orientat pe func ii, orientat pe meniuri; rolul Help-ului n nv area utiliz rii programelor utilitare i a sistemelor de operare
- 2.3. Particularit ile pred rii-înv rii prin descoperire dirijat
- 2.4. Elaborarea proiectelor didactice pentru diferite tipuri de lec ie
- 2.5. Rolul vizualiz rii n predarea informaticii

3. Instrumente de evaluare specifice pentru disciplina informatic

- 3.1. Formularea de probleme pentru verificarea cuno tin elor acumulate de elevi n urma parcurgerii capitolelor din programa colar
- 3.2. Mijloace de evaluare specifice, n func ie de domenii de cuno tin e

4. Materiale didactice utilizate n timpul pred rii

5. Rolul prezen ei instrumentelor tehnologiei informa iei n procesele de nv are/predare

- 5.1. Abordarea temelor interdisciplinare
- 5.2. Folosirea instrumentelor informaticii n predarea altor discipline
- 5.3. Beneficiile unui proces de nv are/predare via Internet

Bibliografie orientativ (Universitățile în cadrul cărora se susțin examene pentru obținerea gradelor didactice pot să facă și alte referiri bibliografice):

1. Cerghit I., *Metode de învățământ*, E.D.P., 1996
2. Cerchez E., Șerban M., *Sisteme de calcul - pag.232-248*, Ed. L&S Infomat, București, 1998
3. Cosmovici A., *Psihopedagogie pentru examenele de definitivare a gradului didactic II*, Ed. Spiru Haret, Iași, 1994
4. Cristea S., *Psihopedagogie pentru examenele de definitivare a gradului didactic II, grad didactic I, reciclare*, Ed. Hardiscon, Pitești, 1996
5. Cristea S., *Pedagogie colară și managementul educației*, E.D.P., 1996
6. Holban I., *Teste de cunoștințe*, E.D.P., 1995
7. Ionescu C., *Internet: instrument de bază în procesul de predare și învățare în Restructuring of the (re)training of schoolteachers in Computer Sciences*, TEMPUS S_JEP 11168-96, Editura Computer Libris Agora, 1997
8. Ionescu C., *Metodica predării informaticii*, Universitatea Babe - Bolyai, Cluj, 1999 curs litografiat,
9. Ionescu C., Lica D., Pinteș R., *Proiect de program colară pentru disciplina Educație tehnologică*, elaborat în cadrul grupei de lucru a Băncii Mondiale și Institutului Național de Educație, 1997 - în Buletin informativ nr. 10/1999 al MEN (Aria curriculară Tehnologii)
10. Jinga I., Negu I., *Învățarea eficientă*, Ed. Aldin, București, 1998
11. Maxim I., *Metodica predării informaticii*, Universitatea Ștefan cel Mare, Suceava, 1997 - curs litografiat
12. Nicola I., *Pedagogie*, E.D.P., 1994
13. Rus I., *Metodica predării matematicii*, Ed. Servo-Sat, 1996
14. Trămbăc M., *Tehnica predării informaticii: instrument indispensabil pentru profesori și elevi în Restructuring of the (re)training of schoolteachers in Computer Sciences*, TEMPUS S_JEP 11168-96, Computer Libris Agora, 1997
15. *Programa colară pentru disciplina informatică*, Ministerul Educației Naționale, 1999

COMPETENȚE SPECIFICE

pentru examenul de **GRADUL II** în învățământ
în specialitatea
INFORMATIC

1. Cunoașterea conținuturilor teoretice și metodice ale disciplinei
2. Capacitatea de a construi demersuri didactice interactive prin integrarea conținuturilor didactice și metodice
3. Capacitatea de a adapta demersurile didactice la particularitățile colectivului de elevi
4. Capacitatea de a realiza demersul didactic conform specificului disciplinei
5. Capacitatea de a comunica eficient cu partenerii în activitatea educațională
6. Capacitatea de a elabora instrumente de evaluare obiectivă, care să asigure autoreglarea procesului didactic
7. Capacitatea de autoevaluare și de integrare a feedback-ului în activitatea didactică
8. Capacitatea de a stabili un plan de studiu individual și de a identifica posibilele surse informaționale pe baza propriilor nevoi de dezvoltare profesională
9. Capacitatea de a utiliza materiale didactice specifice disciplinei
10. Capacitatea de a dezvolta curriculum operațional

CONȚINUTUL PROGRAMEI

1. **Arhitectura generală a sistemelor de calcul**
 - prezentare globală
 - unitate centrală: componente, funcții
 - unitatea de memorie: structură și funcții
 - dispozitive periferice
2. **Sisteme de operare**
 - concepte de bază și caracteristici ale sistemelor de operare (structură, funcții, elemente de interfață)
 - tipuri de sisteme de operare
3. **Algoritmi**
 - noțiunea de algoritm și caracteristici
 - principiile programării structurate (structuri de bază, teorema lui Böhm-Jacopini - enunț)
 - reprezentarea algoritmilor
 - algoritmi iterativi și recursivi
 - noțiuni de complexitate (algoritmi polinomiali, NP-completitudine)
4. **Limbaje de programare (Pascal și C++)**
 - concepte generale (sintaxa unui limbaj de programare, medii de programare și execuție)
 - tipuri de date (tipuri fundamentale, iruri de caractere, tipuri pointer, tipuri structurate, tipuri definite de utilizator, structuri dinamice de date, tipul obiect)
 - fișiere (definire, operații specifice)
 - structuri de control (instrucțiunea de atribuire, instrucțiunea compusă, instrucțiuni condiționale, instrucțiuni de ciclare)
 - subprograme (definire, evaluarea și transmiterea parametrilor, specificarea parametrilor unui subprogram, domeniul de vizibilitate a identificărilor, apel)
 - concepte de bază ale programării orientate pe obiecte (principiile programării orientate pe obiecte, încapsulare, moțtenire, polimorfism, constructori și destructori, domeniul de vizibilitate a componentelor unui obiect)

5. Tehnici de programare

- metoda Backtracking (descriere și aplicabilitate, implementare iterativ și recursiv). Exemple.
- metoda Divide et Impera. Descriere și aplicabilitate. Exemple.
- metoda Greedy. Descriere și aplicabilitate. Exemple și contraexemplu
- metode de sortare: sortare prin numărare, sortare prin metoda bulelor, sortare prin interclasare, sortare prin selecție, sortare prin inserție, sortare rapidă (quicksort), shellsort
- algoritmi combinatoriali: generarea permutărilor, aranjamentelor și combinațiilor.
- metoda programării dinamice

6. Implementarea metodelor numerice

- rezolvarea ecuațiilor algebrice și transcendente
- rezolvarea sistemelor de ecuații liniare (Gauss, Jacobi)
- aproximarea funcțiilor prin interpolare (Lagrange, Newton)
- integrare numerică (metoda dreptunghiurilor, trapezelor, Simpson)

7. Alocarea dinamică a memoriei

- tipuri specifice de alocare dinamică a memoriei
- structuri de date implementate dinamic (stivă, coadă, liste simplu și dublu în linie, arbore binar, arbore binar de căutare, arbori de căutare, operații specifice de creare, inserare, ștergere, parcurgere, căutare)

8. Teoria grafurilor

- grafuri neorientate
 - definiție, metode de reprezentare
 - noțiunea de graf parțial, subgraf, lanț, ciclu
 - parcurgerea grafurilor (parcurgerea în lățime și în adâncime)
 - conexitate, determinarea componentelor conexe
 - grafuri euleriene și hamiltoniene
 - arbori, arbori parțiali de cost minim
- grafuri orientate
 - definiție, metode de reprezentare
 - drumuri minime și maxime
 - algoritmi lui Dijkstra și Roy-Floyd
 - drumuri critice

9. Rețele de calculatoare

- definiția conceptului
- utilitatea rețelelor de calculatoare
- clasificare
- tipuri de comunicare în rețea
- Intranet și Internet

10. Baze de date

- definiția bazei de date
- clasificarea bazelor de date (modelul relațional, modelul rețea, modelul ierarhic)
- prezentarea conceptelor de bază ale unui sistem de gestiune a bazelor de date
- operații specifice prelucrării bazelor de date (creare, adăugare, modificare, ștergere, sortare, căutare, vizualizare, tipărirea rapoartelor)
- relații între baze de date

11. Noțiuni de birotic

- editor de text (Microsoft Word)
- editor de foi de calcul (Microsoft Excel)
- utilizarea programelor de comunicații (Microsoft Exchange)

Bibliografie orientativă (Universitățile în cadrul cărora se susțin examene pentru obținerea gradelor didactice pot să facă și alte referiri bibliografice):

1. Orice manual de informatică aprobat de Ministerul Educației Naționale
2. Albeanu G., *Sisteme de operare*, Ed. Petron, 1996
3. Albeanu G., *Programarea în Pascal și Turbo Pascal*, Ed. Tehnic, 1994
4. Andonie R., Gârbacea I., *Algoritmi fundamentali, o perspectivă C++*, Ed. Libris, 1995
5. Atanasiu A., *Bazele matematice ale scrierii compilatoarelor*, Ed. Gaudeamus, București, 1996
6. Barbu Gh., Văduva I., Boloșteanu M., *Bazele informaticii*, Ed. Tehnic, 1997
7. Băscu O., Popescu L., *Sisteme de operare*, Litografia Universității București, 1987
8. Bănescu T., Gavrilă S., Georgescu H., Gheorghe M., Sofonea L., Văduva I., *Pascal și Turbo Pascal*
9. Ed. Tehnic, București, 1992
10. Beu T., *Analiza numerică în Turbo Pascal*, Ed. Microinformatica, Cluj Napoca, 1992
11. Boian F. M., *Sisteme de operare interactive*, Ed. Libris, Cluj Napoca, 1994
12. Bulceanu C., *Rețele locale de calculatoare*, Ed. Tehnic, 1995
13. Cadar C., Gheorghiu V., *Tehnologia informaticii - manual pentru clasa a IX-a*, Ed. L&S Infomat, 1999
14. Calude C., *Complexitatea calculului. Aspecte calitative*, Ed.tiințific și Enciclopedic, București, 1982
15. Calude C., *Teoria algoritmilor*, Ed. Universității București, 1987
16. Cerchez E., Șerban M., *Sisteme de calcul*, manual pentru clasa a IX-a, Ed. L&S Infomat, București, 1998
17. Cerchez E., Șerban M., *Tehnologia informaticii*, manual pentru clasa a IX-a, Ed. L&S Infomat, București, 1999
18. Cormen T., Leiserson Ch., Rivest R., *Introduction to Algorithms*, MIT Press, 1990
19. Cristea V., Kalisz E., Athanasiu I., Pănoiu S., *Turbo Pascal*, Ed. Teora, 1992
20. Dima G., Dima M., *FoxPro*, Ed. Teora, 1994
21. Dogaru D., *Elemente de grafică 3D*, Ed.tiințific și Enciclopedic, 1986
22. Frâncu C., *Informatica economică - Fox Pro*, Ed. L&S Infomat, București, 1998
23. Georgescu H., Livovschi L., *Analiza și sinteza algoritmilor*, Ed.tiințific și Enciclopedic, București, 1986
24. Giumare C., Negreanu L., Călinoiu S., *Proiectarea și analiza algoritmilor. Algoritmi de sortare*, Ed. All, 1997
25. Held G., *Comunicații de date*, Ed. Teora, 1998
26. Hockney R.W., Jesshope C.R., *Calculatoare paralele*, Ed. Tehnic, București, 1991
27. Horowitz E., *Fundamentals of Data Structures in C++*, Computer Science Press, 1995
28. Horowitz E., *Fundamentals of Programming Languages*, Springer Verlag, 1983
29. Ionescu C., Zsako I., *Structuri arborescente*, Ed. Tehnic, București, 1990
30. Ivan I., Adam R., *Structuri de date și programe Pascal*, Ed. ASE, 1992
31. Ivăciuc C., Prună M., *Bazele informaticii*, Ed. Petron, 1995
32. Ivăciuc C., Prună M., Mateescu E., *Bazele Informaticii (Grafuri și elemente de combinatorică) - Caiet de laborator*, Ed. Petron, 1997
33. Ivăciuc C., Prună M., *Tehnici de programare (Aplicații)*, Ed. Petron, 1999
34. Jamsa K., *Succes cu C++*, Ed. All, 1997
35. Knuth D. E., *Tratat de programarea calculatoarelor, vol. I, II, III*, Ed. Tehnic, București, 1973
36. Lica D., Onea E., *Informatica, manual pentru clasa a IX-a*, Ed. L&S Infomat, 1999
37. Long J., *Fox 2.6 pentru Windows - Ghidul programatorului*, Ed. Teora, 1994
38. Lungu I., Mușat N., Velicanu M., *Sistemul FoxPro 2.6 - Prezentare și aplicații*, Ed. All, 1996
39. Lupulescu M., Munteanu M., Giurvezan C., *FoxPro, de la inițiere la performanță*, Ed. de Vest, Timișoara, 1994
40. Mateescu E., Maxim I., *Arbori*, Ed.ăra Fagilor, Suceava, 1996
41. Mateescu G. D., *C++, limbaj și programare*, Ed. Petron, 1998
42. Mateescu G. D., *Analiza numerică*, Ed. Petron, 1995
43. Mărcăș R., Voicu A., *Tehnologia informaticii*, manual pentru clasa a IX-a, Ed. All, București, 1999
44. Mărcăș R., *Sisteme de calcul*, Ed. Didactic și Pedagogic, 1995
45. Miloșescu M., *Sisteme de calcul*, Editura Teora, 1998
46. Mitrana V., *Provocarea algoritmilor*, Ed. Agni, București, 1994
47. Negrescu L., *Limbajul C și C++*, Ed. Libris, Cluj, 1997
48. Niculescu S., Pinteș R., *Tehnologia informaticii și Informatică - Tehnologii asistate de calculator - manual pentru clasa a IX-a*, Ed. E.D.P., 1999
49. Niculescu S., Butnaru L., Butnaru V., *Informatică - manual pentru clasa a IX-a*, Ed. E.D.P., 1999
50. Niculescu R., Albeanu G., Domocșan V., *Programarea calculatoarelor - probleme rezolvate în limbajul Turbo Pascal*, Ed. Tempus, 1992
51. Odăgescu I., Copos C., Luca D., Furtună F., Smeureanu I., *Metode și tehnici de programare*, Ed. Intact, București, 1994
52. Odăgescu I., Furtună F., *Metode și tehnici de programare*, Editura Computer Libris Agora, 1998
53. Panăiru M., *Informatică economică*, Ed. Petron, 1996

54. Pan iru M., Pan iru I., *Baze de date*, Ed. L&S Infomat, Bucure ti, 1999
55. P tr coiu O., Marian Gh., Mitroi N., *Informatic - elemente de grafuri i combinatoric , metode, algoritmi i programe*, Ed. All, Bucure ti,
56. P tru B., Milo escu M., *Informatic - manual pentru clasa a IX-a*, Ed. Teora, 1999
57. P unescu F., Gole teanu D.P., *Sisteme cu prelucrare distribuit i aplica iile lor*, Ed. Tehnic , 1993
58. Pârv B., Vancea S., *Fundamentele limbajelor de programare*, Ed. Microinformatica, Cluj, 1996
59. Petcu D., Cucu L., *Principii de grafic pe calculator*, Ed. Excelsior, Timi oara, 1995
60. Popa C., *Introducere în analiza numeric . Analiza numeric matriceal* , Ed. Eurobit, Timi oara, 1996
61. Popescu I., *Baze de date rela ionale*, Ed. Universit ii Bucure ti, 1998
62. Postolache M., *Metode numerice*, Ed. Sirius, 1994
63. Rancea D., *Limbajul Pascal*, Ed. Computer Libris Agora, 1997
64. Rancea D. , *Informatic (manual pentru clasa a IX-a)*, Ed. Computer Libris Agora, 1999
65. Rancea D., *Limbajul Pascal, Algoritmi fundamentali*, Ed. Computer Libris Agora, 1999
66. Ratyus M, erban M., *Bazele informaticii (Windows, Word pentru Windows)*, Ed. Petron, Bucure ti, 1997
67. Salomie I., *Tehnici orientate pe obiecte*, Ed. Microinformatica, 1995
68. Stoilescu D., *Manual de C/C++ pentru licee*, Ed. Radial, Gala i, 1998
69. erb na i L.D., *Limbaje de programare i compilatoare*, Ed. Academiei RSR, Bucure ti, 1987
70. Tanenbaum A S., *Organizarea structurat a calculatoarelor*, Ed. Computer Press Agora, 1999
71. Tanenbaum A S., *Re ele de calculatoare*, Ed. Computer Press Agora, 1998
72. Tomescu I., *Bazele informaticii (Manual pentru clasa a X)*, Ed. Didactic i Pedagogic , 1994
73. Tomescu I., *Grafuri i programare liniar* , Ed. Didactic i Pedagogic , 1975
74. Tudor S., *Turbo Pascal, manual pentru clasa a IX-a*, Ed. Teora, 1995
75. Tudor S., *Tehnici de programare*, Ed. L&S Infomat, 1996
76. Tudor S., *Bazele program rii în C++*, Ed. L&S Infomat, Bucure ti, 1997
77. Tudor S., Cerchez E., erban M., *Informatica, Varianta Pascal, manual pentru clasa a IX-a*, Ed L&S Infomat, Bucure ti, 1999
78. Tudor S., Cerchez E., erban M., *Informatica, Varianta C++, manual pentru clasa a IX-a*, Ed L&S Infomat, Bucure ti, 1999
79. Wirth N., *Algorithms+Data Structures=Programs*, Prentice Hall, Inc 1976
80. ***, *Restructurarea perfec ion rii profesorilor de informatic* , Ed. Computer Press Agora, 1998
81. ***, *seria Gazeta de Informatic* ,
82. ***, *seria GInfo*

TEME DE METODICA PREDĂRII DISCIPLINEI

1. Obiectivele disciplinei

- 1.1. Obiectivele generale și specifice ale disciplinelor Informatică și Tehnologia Informației
- 1.2. Competențe specifice obținute în urma studiului disciplinei Informatică. Identificarea acestora în funcție de diferite domenii studiate
- 1.3. Instrumente didactice folosite în scopul dezvoltării gândirii critice, creative, comparative, analogice a elevilor
- 1.4. Instrumente didactice folosite în scopul dezvoltării aptitudinilor de modelare și formalizare

2. Metode specifice de predare a informaticii

- 2.1. Metode specifice de predare a algoritmicii și programării: orientat pe probleme, orientat pe algoritmi, orientat pe limbaj
- 2.2. Metode specifice de predare a informaticii aplicate: orientat pe concepte, orientat pe funcții, orientat pe meniuri; rolul Help-ului în învățarea utilizării programelor utilitare și a sistemelor de operare
- 2.3. Particularitățile predării-învățării prin descoperire dirijată
- 2.4. Elaborarea proiectelor didactice pentru diferite tipuri de lecții
- 2.5. Rolul vizualizării în predarea informaticii

3. Instrumente de evaluare specifice pentru disciplina informatică

- 3.1. Formularea de probleme pentru verificarea cunoștințelor acumulate de elevi în urma parcurgerii capitolelor din programa școlară
- 3.2. Mijloace de evaluare specifice, în funcție de domenii de cunoștințe

4. Materiale didactice utilizate în timpul predării

5. Rolul prezenței instrumentelor tehnologiei informației în procesele de învățare/predare

- 5.1. Abordarea temelor interdisciplinare
- 5.2. Folosirea instrumentelor informaticii în predarea altor discipline
- 5.3. Beneficiile unui proces de învățare/predare via Internet

Bibliografie orientativă (Universitățile în cadrul cărora se susțin examene pentru obținerea gradelor didactice pot să facă și alte referiri bibliografice):

1. Cerghit I., *Metode de învățământ*, E.D.P., 1996
2. Cerchez E., Șerban M., *Sisteme de calcul - pag.232-248*, Ed. L&S Infomat, București, 1998
3. Cosmovici A., *Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și gradul didactic II*, Ed. Spiru Haret, Iași, 1994
4. Cristea S., *Psihopedagogie pentru examenele de definitivare, gradul didactic II, grad didactic I, reciclare*, Ed. Hardiscon, Pitești, 1996
5. Cristea S., *Pedagogie școlară și managementul educației*, E.D.P., 1996
6. Holban I., *Teste de cunoștințe*, E.D.P., 1995
7. Ionescu C., *Internet: instrument de bază în procesul de predare și învățare în Restructuring of the (re)training of schoolteachers in Computer Sciences*, TEMPUS S_JEP 11168-96, Editura Computer Libris Agora, 1997
8. Ionescu C., *Metodica predării informaticii*, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj, 1999 - curs litografiat,
9. Ionescu C., Lica D., Pinteș R., *Proiect de programă școlară pentru disciplina Educație tehnologică*, elaborat în cadrul grupei de lucru a Băncii Mondiale și Institutului Național de Educație, 1997 - în Buletin informativ nr. 10/1999 al MEN (Aria curriculară Tehnologii)
10. Jinga I., Negu I., *Învățarea eficientă*, Ed. Aldin, București, 1998
11. Maxim I., *Metodica predării informaticii*, Universitatea Ștefan cel Mare, Suceava, 1997 - curs litografiat
12. Nicola I., *Pedagogie*, E.D.P., 1994
13. Rus I., *Metodica predării matematicii*, Ed. Servo-Sat, 1996
14. Târâm M., *Tehnica prelucrării informației: instrument indispensabil pentru profesori și elevi în Restructuring of the (re)training of schoolteachers in Computer Sciences*, TEMPUS S_JEP 11168-96, Computer Libris Agora, 1997
15. Programa școlară pentru disciplina informatică, Ministerul Educației Naționale, 1999