

PROGRAMA

de examen pentru obținerea gradului II

COMPETENȚE GENERALE

1. Recunoașterea, explicarea, ilustrarea, prelucrarea, esențializarea și transpunerea conținutului științific al teoriilor fizicii în acord cu stadiile dezvoltării psihice a elevilor.
2. Descrierea, înțelegerea și aplicarea modelelor fizice.
3. Rezolvarea probleme complexe utilizând conținuturile actualei programe.
4. Explicarea științifică a ideilor fundamentale din teoriile științifice, așa cum reies din observații comune și experimente.
5. Valorificarea conținuturilor fizicii prin proiectare structurată și comunicare coerentă, fluentă și expresivă a conținuturilor curriculum-ului preuniversitar.
6. Capacitatea de a elabora instrumente corecte pentru evaluarea cunoștințelor elevilor și prelucrarea informației specifice.
7. Aplicarea conținuturilor didacticii și ale managementului didactic și educațional din perspectiva fizicii preuniversitare; prelucrarea, adaptarea transformarea și dezvoltarea acestora corespunzător unor situații educaționale specifice.

II. METODICA PREDĂRII FIZICII

pentru profesorii care au absolvit învățământul superior de:

- lungă durată:
- scurtă durată:

1. Metodica predării fizicii - teoria și practica procesului de învățământ în fizica preuniversitară. Rolul metodicii în pregătirea profesorului. Profesorul, îndrumător al activității instructiv - educative.
2. Fizica-știință a naturii și disciplină școlară. Specificul cunoașterii, prin fizică, a realității. Implicațiile fizicii în viața socială. Finalitățile formative ale procesului de învățământ al fizicii.
3. Obiectivele predării - învățării fizicii la gimnaziu și liceu. Taxonomia obiectivelor. Operaționalizarea obiectivelor lecțiilor.
4. Programele școlare de fizică pentru gimnaziu și liceu (concepția de elaborare, structura, dinamica). Manualele școlare unice și alternative.
5. Proiectarea instruirii în predarea fizicii pentru diferite unități didactice (lecții, capitole, perioade școlare) cu exemplificări (prezentarea unor proiecte: planificări calendaristice, planuri de lecție sau planuri pentru desfășurarea altor activități).
6. Procesul de formare a conceptelor de fizică și etapele sale. Limbajul științific al fizicii (simbolic, iconic, grafic). Valențele și limitele modelării matematice în studiul fizicii.
7. Strategii și metode de predare - învățare a fizicii. Importanța metodelor euristice. inducția și deducția, analogia și modelarea, problematizarea, învățarea ierarhică a cunoștințelor (sistem, stare, proces, lege fizică, teorie fizică).
8. Învățarea prin observare și prin experimentare. Metodica și tehnica experimentului de laborator în predarea fizicii. Organizarea laboratorului de fizică și utilizarea truselor școlare.
9. Rolul rezolvării problemelor de fizică în îmbogățirea și fixarea conținutului noțional al fizicii, ca mod de aplicare a cunoștințelor și de testare a gradului de asimilare a acestora. Metodica rezolvării diferitelor tipuri de probleme de fizică.
10. Mijloace de învățământ vechi și noi utilizate în predarea fizicii. instruirea asistată de calculator (programe, concepții, exemple).
11. Evaluarea și reglarea activității didactice (funcția și rolul evaluării; evaluarea sumativă și formativă; metode și tehnici de evaluare; întocmirea testelor de evaluare centrate pe obiective; reglare - autoreglare).
12. Activitatea profesorului de fizică în afara clasei. Cultivarea talentelor (consultații, cercuri, pregătirea elevilor pentru concursuri și sesiuni de comunicări).
13. Corelarea matematică-fizică și fizică-chimie a programelor de liceu. Rolul matematicii în asimilarea eficientă a fizicii școlare.
14. Căi și modalități de evitare a supraîncărcării elevilor la fizică. Superioritatea metodelor de predare - învățare de tip activ, față de cele de tip pasiv, a metodelor vizuale față de cele verbale, a metodelor demonstrative față de cele descriptive. Dozarea optimă a cantității de informație în corelație cu capacitatea de asimilare a elevilor.
15. Activitatea de formare continuă, de informare științifică și de cercetare a profesorului de fizică.

BIBLIOGRAFIE

I. FIZICĂ

1. *** Manualele școlare de fizică pentru gimnaziu și liceu.
2. C. Vrejoiu ș.a., Fizică - Mecanică (pentru perfecționarea profesorilor), EDP, București, 1983.
3. G. Ciobanu ș.a., Fizică moleculară, termodinamică și statistică pentru perfecționarea profesorilor), EDP, București, 1983.
4. Colectiv de autori, Optică, fizica plasmei, fizica atomică și nucleară (pentru perfecționarea profesorilor), EDP, București, 1983.
5. D. Holliday, R. Resnick, Fizică (vol.1 și 2), EDP, București, 1975.
6. E. Luca, G. Zet ș.a., Fizică generală, EDP, București, 1981.
7. E. Luca, Elemente de fizică modernă (vol.1 și 2), Ed. Junimea Iași, 1974-1975.
8. A. Hristev, Mecanică și acustică, EDP, București, 1984.
9. Al. Nicula ș.a., Electricitate și magnetism, EDP, București, 1982.
10. Tr. Crețu, Șt. Tudorache, Fizica atomului, Ed. Șt. și Encicl., București, 1985.
11. Cursul de fizică de la Berkeley (vol.1-5), EDP, București, 1981-1983.
12. F. Sears, W. Zemansky, H.D. Young, Fizică, EDP, București, 1983.
13. R. Brenneke, G. Schuster, Fizică, EDP, București, 1973.
14. R. Feynman, Fizica modernă (vol.1-3), Ed. Tehn., București, 1970.
15. Paul Sterian, Fizica (vol.1 și 2), EDP, București, 1996-1997.
16. Tr. Crețu, Fizică - curs universitar, Ed. Tehn., București, 1996.
17. C. Moșoc, Fizică (vol.1 și 2), Ed. All, București, 1994, 1998.
18. Iancu Iova, Elemente de optică aplicată, Ed. Șt., București, 1977.
19. G. C. Moisil, E. Curatu, Optică - teorie și aplicații, Ed. Tehn., București, 1986.
20. I. I. Popescu, F. S. Uliu, Optică scalară, Ed. Universitaria, Craiova, 1998.
21. G. Zet, D. Ursu, Fizica stării solide, Ed. Tehn., București, 1989.
22. G. Semenescu ș.a., Fizică atomică și nucleară, Ed. Tehn., București, 1976.
23. K. M. Muhin, Fizică nucleară experimentală (vol. 1 și 2), Ed. Tehn., București, 1981-1982.
24. Max Born, Teoria relativității a lui Einstein, Ed. Șt., București, 1969; Fizica atomică, Ed. St., București, 1973;
25. Ș. Țițeica, Termodinamică, Ed. Acad., București, 1982; Mecanica cuantica, Ed. Acad., București, 1984.
26. I. M. Popescu ș.a., Aplicațiile laserilor, Ed. Tehn., București, 1979.
27. C. Tudose, I. Cucurezeanu ș.a., Fizica, EDP, București, 1981.
28. Max von Laue, Istoria fizicii, Ed. Șt., București, 1963.
29. I.M. Popescu, Fizică (vol.1 și 2), EDP, București, 1982, 1983.
30. R. Țițeica, I.I. Popescu, Fizică generală (vol.1-3), Ed. Tehn., București, 1971-72.
31. Tr. Crețu, Fizica (vol. 1 și 2), Ed. Tehn., București, 1984, 1986.
32. I.D. Bursuc, N.D. Sulițanu, Solidul (fenomene, teorii, aplicații), Ed. Șt., București, 1991.
33. O. Gherman, L. Saliu, Fizică statistică, Ed. Tehn., București, 1976.
34. I. Inta, S. Dumitru, Complemente de fizică (vol. 1 și 2) Ed. Tehn., București, 1982, 1985.
35. Al. Nicula, Fizica semiconductorilor și aplicații, EDP, București, 1975.

2. METODICA PREDĂRII FIZICII

1. E. Noveanu, ș.a., Modele de instruire formativă la disciplinele fundamentale de învățământ, EDP, București, 1983.
2. I. Cerghit, Metode de învățământ, EDP, București, 1982; Perfecționarea lecției în școala modernă, EDP, București, 1983.
3. M. Ionescu, Lecția între proiect și realizare, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1982.
4. I. Holban (coordonator), Cunoașterea elevului. O sinteză a metodelor, EDP, București, 1978.
5. P. Muresan, Învățarea permanentă și perfecționarea cadrelor, Ed. St. și Enciclop., București, 1983.
6. M. Ionescu, I. Radu, Didactica modernă, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1985.
7. I. Neacșu, Instruire și învățare, Ed. Șt., București, 1990.
8. I. Jinga, I. Negreț, Învățarea eficientă, Ed. Editis, București, 1994.
9. E. Joita, Eficiența instruirii, EDP, București, 1998.
10. V. De Landsheere, Definirea obiectivelor educației, EDP, București, 1979; Evaluarea continuă a elevilor și examenele, EDP, București, 1975.

11. *J. Stefanovici*, Psihologia tactului pedagogic al profesorului, EDP, București, 1979.
12. *G. Văideanu*, Educația la frontiera dintre milenii, Ed. Politică, București, 1988.
13. *E. Hutten*, Ideile fundamentale ale fizicii, Ed. Enciclop. București, 1970.
14. *U. Haber-Schaim, ș.a.*, Fizica PSSC (5 volume), EDP, București, 1975.
15. *E. Parteni Antonî, V. Atanasiu, Ol. Bana, A. Negulescu*, Metodica predării fizicii în școala de 8 ani, EDP, București, 1964.
16. *I. Dumitrescu, N. Andrei*, Munca metodică în școlile generale și în licee, EDP, București, 1966.
17. *D. Tomescu*, Metodica predării fizicii.
18. *I. Moisil, ș.a.*, Îndrumătorul profesorului pentru predarea fizicii în gimnaziu, EDP, București, 1978.
19. *G.C. Moisil*, Cascada modelelor în fizică, Ed. Albatros, București, 1985.
20. *F.E. Balibanu, S. Man*, Elemente de metodica predării fizicii (curs litografiat), Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1977.
21. *C. Stetiș, R. Triteanu*, Lecții de didactică aplicată la fizică (curs litografiat), Univ. Babeș-Bolyai, Cluj-Napoca, 1980.
22. *C. Budan*, Fizica în liceu (din metodologia predării-învățării), Ed. Informed - Intex, Craiova, 1993.
23. *M. Erdei*, Metodica predării fizicii, Ed. Univ. Timisoara, 1977.
24. *E. Tereja*, Metodica predării fizicii, Ed. Univ. A. I. Cuza, Iasi, 1995.
25. *S. Anghel, ș.a.*, Metodica predării fizicii, Ed. Ars-Tempus, Pitești, 1995.
26. *** Colecția REVISTEI DE FIZICĂ ȘI CHIMIE, a BULETINULUI DE FIZICĂ ȘI CHIMIE, a revistei EVRIKA!
27. *** Manualele și programele școlare, publicațiile de specialitate apărute sub egida Ministerul Educației Naționale.

