



COLOCVIUL
DE ADMITERE LA GRADUL DIDACTIC I
seria 2013 – 2015

Specializarea: FIZICĂ

I. TEMATICĂ ȘI BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

**II. TITLURI ORIENTATIVE PENTRU LUCRĂRILE METODICO-ȘTIINȚIFICE DE
GRADUL DIDACTIC I**

III. COORDONATORI ȘTIINȚIFICI

I. TEMATICĂ ȘI BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ

1. METODOLOGIA CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE, PSIHOPEDAGOGICE ȘI METODICE, TEHNICA ELABORĂRII UNEI LUCRĂRI METODICO-ȘTIINȚIFICE

Tematică:

- **Cercetarea educațională.** Delimitări conceptuale, scopul și specificul cercetării educaționale. Tipuri de cercetări educaționale: cercetări calitative și cantitative ; cercetări observaționale și cercetări experimentale; cercetări teoretico-fundamentale și cercetări practic-aplicative; cercetări integrative. Interdependența tipurilor de cercetări.
- **Etapele cercetării educaționale.** a) Etapa pregătitoare: definirea problemei, documentarea, formularea ipotezei și a obiectivelor cercetării, stabilirea metodologiei, elaborarea proiectului de cercetare; b) Etapa desfășurării cercetării: aplicarea proiectului anterior conceput, înregistrarea și acumularea datelor cercetării; c) Finalizarea, elaborarea concluziilor, valorificarea rezultatelor: prelucrarea și interpretarea datelor, elaborarea concluziilor cercetării, valorificarea cercetării prin elaborarea unor lucrări științifico-metodice și prin implementarea inovațiilor în școală.
- **Ipoteza, obiectivele, eșantionarea și sistemul metodelor de cercetare educațională:**
 - a) Metode de colectare a datelor: observația, experimentul pedagogic, ancheta prin chestionar și prin interviu , metoda scârilor de opinii și atitudini, metoda analizei documentelor școlare, metoda analizei produselor activității școlare, testele psihopedagogice, metoda interevaluării elevilor, studiul de caz, tehnici sociometrice;
 - b) Metode acționale sau de intervenție : experimentul pedagogic;
 - c) Metode de prelucrare, interpretare și prezentare a datelor cercetării. Specificul măsurării în cercetarea pedagogică. Tabelul de rezultate. Reprezentări grafice. Indici statistici.

Bibliografie:

1. Alecu, S., „*Metodologia cercetării educaționale*”, Ed. Fundației Univ. „Dunărea de Jos” Galați, 2005;
2. Barna A., Antohe, G., „*Cercetarea pedagogică*” în „Curs de Pedagogie. Teoria instruirii și evaluării.” Editura Istru, Galați, 2003;
3. Bocoș, Mușata - *Teoria și practica cercetării pedagogice*, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj – Napoca, 2003
4. Chelcea, S., „*Un secol de cercetări psihosociologice*”, Ed. Polirom, Iași, 2002;
5. Chelcea, S., „*Chestionarul în investigația sociologică*”, EDP., Buc., 1975;
6. Cerghit, L., „*Etapele unei cercetări științifico - pedagogice*”, în Revista de pedagogie nr. 2/1989;
7. De Singly, Francois, ș.a „*Ancheta și metodele ei*”, Ed. Polirom, Iași, 1998;
8. Drăgan, L., Nicola, I., „*Cercetarea psihopedagogică*”, Ed, Tipomur, 1993;
9. Iluț, P., „*Abordarea calitativă a socioumanului*”, Ed. Polirom, Iași, 1997
10. Ionescu, M.(coord) „*Educația și dinamica ei*”, Ed. Tribuna învățământului, Buc,1998
11. King, G. et.al., „*Fundamentele cercetării sociale*” Polirom, Iași. 2000;
12. Muster, D., „*Metodologia cercetării în educație și învățământ*”, Ed Litera, 1985;
13. Planchard, E., „*Cercetarea în pedagogie*”, E.D.P. București, 1980;
14. Radu, I., ș.a., „*Metodologia psihologică și analiza datelor*”, Ed. Sincron, 1993;
15. Rotariu, T., (coord.), ș.a., „*Metode statistice aplicate în științele sociale*”, Polirom, Iași. 1999.
16. Vlăsceanu, L., „*Metodologia cercetării sociologice*”, Ed. Științifică și Enciclopedică, Buc. 1982

2. DOMENIUL DE SPECIALITATE ȘI DIDACTICA ACESTUIA

Tematică de specialitate:

1. Teoreme de variație și legi de conservare în mecanica clasică (impuls, moment cinetic, energie cinetică, energie mecanică).
2. Ciocniri elastice, inelastice și plastice.
3. Primul principiu al termodinamicii. Călduri specifice. Călduri molare.
4. Procese reversibile și ireversibile. Ciclul Carnot. Al doilea principiu al termodinamicii. Randamentul mașinilor termice.
5. Teoria cinetică a gazelor. Gazul ideal. Presiunea în interpretarea teoriei cinetico-moleculare.
6. Unde elastice plane în medii omogene: unde longitudinale și transversale, viteza undelor. Ecuația undei plane.
7. Câmpul electrostatic (legea lui Coulomb, intensitatea și potențialul, teorema lui Gauss, ecuația lui Poisson).
8. Conductoare în regim de echilibru electrostatic. Capacitatea electrică. Condensatoare* (plan, sferic, cilindric). Grupări de condensatoare.
9. Curentul electric continuu. Tensiunea electromotoare. Ecuația de continuitate. Legea lui Ohm. Legea lui Joule. Teoremele lui Kirchhoff.
10. Câmpul magnetic. Legea Biot-Savart. Forța Lorentz. Interacțiunea magnetică a curenților electrici.
11. Inducția electromagnetică. Autoinducția. Inducția mutuală. Inductanța.
12. Curentul electric alternativ. Circuite RLC în curent alternativ. Puterea în curent alternativ. Rezonanța.
13. Oscilații electromagnetice amortizate și forțate în circuite RLC.
14. Ecuațiile Maxwell în vid (semnificație fizică, ecuația undei plane).
15. Interferența luminii. Dispozitive interferențiale (dispozitivul Young, lama și pana optică, oglinda Lloyd, bilentilele Billet, oglinzile Fresnel).
16. Prisma optică. Rețeaua de difracție.
17. Dispersia și absorbția luminii.
18. Absorbția și transmisia luminii. Teoria lui Einstein
19. Interacția radiației cu substanța.
20. Modele atomice.
21. Radiații X (spectrul razelor X, legea Moseley, aplicații).
22. Semiconductori.
23. Analiza corpurilor cristaline cu radiații X.
24. Reacții nucleare. Legi de conservare. Fisiunea și fuziunea nucleară. Principiul de funcționare al reactorului nuclear.
25. Radiații nucleare. Detectori de radiații nucleare.

Bibliografie

1. A. Nat, *Fizica atomica si nucleara*, Galați, 1998.
2. St. Muscalu, *Fizica atomica si nucleara*, Ed. Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1975.
3. K. N. Muhin, *Fizica nucleara experimentală* (2 volume), Ed. Tehnica, Bucuresti, 1981.
4. T. Nascutiu, *Metode radiometrice de analiza*, Ed. Academiei Romane, Bucuresti, 1971.
5. M. Oncescu, I. Panaitescu, *Dozimetria si ecranarea radiatiilor Roentgen și gamma*, Ed. Academiei Romane, 1992
6. E. Rodean, *Aparate și metode de măsură, analiza și control cu radiații*, Ed. Academiei Romane, București, 1986
7. C. Kittel, *Fizica corpului solid*, Ed. Tehnica, București, 1971
8. I. Munteanu, *Fizica corpului solid*, Ed. Tehnică, București, 2005

9. N. Velican, Fizica stării solide, Ed. Fundația Universitară „Dunărea de Jos” din Galați, 2004
10. D.O. Dorohoi, Optica. Teorie, experiențe, probleme rezolvate. Editura „Stefan Procopiu”, Iasi, 1995;
11. S. Sahlean, S. Gosav, *Optica - Îndrumar de lucrări practice*. Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos” Galati, 2003;
12. G.C. Moisil, E. Curatu, Optica. Teorie și aplicații, Editura Tehnica, Bucuresti, 1986;
13. T. Cretu, Fizica generala, Vol. I, Editura Tehnica, 1984;
14. M. Praisler, A. Nat, „Fizica”, volumul II, Editura IFR Universității "Dunărea de Jos" Galati, 2006
15. A. Nat, M. Praisler, „Fizica”, volumul I, Editura IFR Universității "Dunărea de Jos" Galati, 2005.
16. M. Praisler, "Analiza informatizata a datelor experimentale prin metode statistice", volum multimedia, Editura Fundatiei Universitare "Dunarea de Jos" Galati, 2002, ISBN 973-8352-66-4. M. Praisler, "Spectroscopie", Editura Fundatiei Universitare "Dunarea de Jos" Galati 1999, ISBN 973-99424-2-3.
17. M. Praisler, "Curs de spectroscopie", Litografia Universitatii "Dunarea de Jos" Galati, 1996.
18. D. Toma, G. Murariu, Fizica moleculara si caldura, Ed. Fundația Universitară „ Dunărea de Jos” din Galați, 2003
19. D. Toma, G. Murariu, Elemente de termodinamica si fizica statistica, Ed. Fundația Universitară „ Dunărea de Jos” din Galați, 2004

Tematică didactica specialității:

1. Finalitățile educaționale în contextul actual al reformei sistemului de învățământ. Statutul și rolul disciplinei „Fizică” în educația din învățământul preuniversitar. Obiectivele predării-învățării la disciplina „Fizică”; formarea competențelor generale și a celor specifice.

2. Specificul implementării curriculumului școlar la disciplina „Fizică” în învățământul preuniversitar. Selectarea și utilizarea creativă, interdisciplinară a conținuturilor în activitățile instructiv-educative.

3. Proiectarea, realizarea și evaluarea demersurilor didactice la disciplina „Fizică” din perspectiva unui învățământ centrat pe elev. Formarea gândirii critice, reflexive, autonome; raportul dintre asimilarea cunoștințelor și formarea competențelor.

4. Specificul strategiilor didactice utilizate în predarea-învățarea-evaluarea disciplinei „Fizică”: metode și procedee, forme de organizare, mijloace de învățământ. Standarde și criterii de evaluare a eficienței activităților instructiv-educative din domeniul „Fizică”.

Bibliografie:

1. Budan,C., Fizica în liceu (din metodologia predării-învățării), Ed. Informed - Intex, Craiova, 1993.
2. Anghel,S, ș.a., Metodica predării fizicii, Ed. Ars-Tempus, Pitesti, 1995.
3. Cerghit, I., (coord) „Prelegeri pedagogice, Ed. Polirom, Iași, 2001;
4. Cosmovici, A., Iacob, L., „Psihologie școlară”, Ed. Polirom, Iași, 1998;
5. Cristea, S., „Dicționar de termeni pedagogici”, București, EDP, 1998
6. Cucos, C., (coord.) „Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice”, Ed. Polirom, Iasi 1998
7. Ionescu, M., „Didactica modernă”, Ed. Dacia, Cluj- Napoca, 2001;
8. Erdei, M, Metodica predării fizicii, Ed. Univ. Timisoara, 1977.
9. Neacșu, I, “Instruire și învățare”, E.D.P., Bucuresti, 1999
10. Iucu, R., „Instruirea școlară. Perspective teoretice și aplicative.”, Ed. Polirom, Iași, 2001;
11. Nicola, I., „Tratat de pedagogie școlară”, E.D.P., Buc, 2000

12. Potolea, D, (coord.), Neacsu, I, (coord.), Iucu, R., (coord.), Panisoara, O., (coord.)
”Pregătirea psihopedagogică – manual pentru definitivat și gradul didactic II”, Ed. Polirom, Iași, 2008
13. Radu I. T., „Evaluarea în procesul didactic.” București, EDP. 1999
14. Stoica, A., (coord), „Evaluarea curentă și examenele”, Ghid pentru profesori, SNEEA, 2001;
15. Emanoil Tereja - Metodica predării fizicii, Editura ADC, Vaslui, 1995
16. *** Curriculum național pentru învățământul obligatoriu; Cadru de referință M.E.N.;
17. *** Programele analitice și metodicile de specialitate.
18. *** Ghidurile metodice pentru programele școlare MEC; Consiliul Național pentru Curriculum

II. TITLURI ORIENTATIVE PENTRU LUCRĂRILE METODICO-ȘTIINȚIFICE DE GRADUL DIDACTIC I

Nume prenume	Titlul temei propuse
Prof. dr. Constantin Gheorghieș	Analiza corpurilor cristaline cu radiații X.
Prof. dr. Mirela Praisler	- Absorbția și transmisia luminii. Teoria lui Einstein - Interacția radiației cu substanța.
Prof. dr. Luminița Moraru	Legi de conservare în fizică
Conf. Dr. Antoaneta Ene	Modele atomice
Conf. Dr. Emilian Danila	Utilizarea noilor tehnologii în predarea mecanicii la gimnaziu
Conf. Dr. Nicolae Țigău	Redresarea tensiunii alternative
Conf. Dr. Mirela Voiculescu	Particularități ale predării moderne ale științelor la specializările umaniste
Lect. Dr. Gabriel Murariu	Utilizarea problemelor de extrem în predarea fizicii
Lect. Dr. Romana Drasovean	Caracterizarea straturilor subțiri semiconductoare

III. COORDONATORI ȘTIINȚIFICI

Nr. crt	Funcția	Numele și prenumele
1	Prof. dr	Gheorghieș Constantin
2	Prof. dr	Praisler Mirela
3	Prof. dr	Moraru Luminița
4	Conf. dr	Ene Antoaneta
5	Conf. dr	Dănilă Emilian
6	Conf. dr	Țigău Nicolae
7	Conf. dr	Voiculescu Mirela
8	Șef lucr. dr	Murariu Gabriel
9	Șef lucr. dr	Drasovean Romana