

**COLOCVIUL  
DE ADMITERE LA GRADUL DIDACTIC I  
seria 2012 – 2014**

**Specializarea: MATEMATICĂ**

**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:

- Elemente de logică matematică, teoria mulțimilor și aritmetică (Mulțimi, relații, funcții. Divizibilitate.)
- Structuri algebrice (Grup, inel, corp, spații vectoriale; morfisme)
- Matrice și determinanți. Sisteme de ecuații liniare.
- Elemente de geometria euclidiană plană și în spațiu. (Poligoane regulate. Congruența și asemănarea triunghiurilor. Puncte și linii importante în triunghi. Cercul. Planul și dreapta în spațiu. Sfera. Corpuri rotunde. Poliedre regulate.)
- Vectori în plan și în spațiu;
- Transformări geometrice, locuri geometrice și probleme de construcții geometrice
- Funcții trigonometrice
- Numere reale. Șiruri și serii de numere reale.
- Continuitate, derivabilitate și integrabilitate pentru funcții reale de o variabilă reală.
- Elemente de teoria probabilităților și statistică matematică (Evenimente. Probabilitate. Variabile aleatoare. Scheme clasice de probabilitate)
- Elemente de teoria grafurilor și combinatorică (Grafuri. Probleme de numărare. Permutări, aranjamente, combinări. Binomul lui Newton.)
- Tipuri de raționament: euristic, inductiv, deductiv, reducere la absurd
- Rolul exemplelor și contraexemplurilor în predarea – învățarea matematicii
- Metode de dezvoltare a creativității specifice matematicii
- Problematizarea. Rolul problemelor în învățarea matematicii.
- Modalități de sporire a motivației pentru învățarea matematicii.

### Bibliografie:

#### 1. LOGICĂ MATEMATICĂ ȘI ARITMETICĂ

Becheanu, M., Dincă, A., Ion, D., Niță, C., Pudrea, I., Radu, N., Ștefanescu C, **Algebră pentru perfecționarea profesorilor**, E.D.P. București, 1983.

Cucurezeanu, I., **Probleme de aritmetică cu aplicații în tehnica de calcul**, E.D.P. București, 1981.

Enescu, G., **Introducere în logica matematică**, Ed. Științifică, București, 1965.

Radu, M. Brânzei, D., **Fundamentele aritmeticii și geometriei**, Ed. Academiei, București, 1983.

Reghiș, M., **Elemente de teoria mulțimilor și de logică matematică**, Ed. Facla, București, 1981

Vonogradov, I.M., **Bazele teoriei numerelor**, Ed. Academiei, București, 1954.

#### 2. ALGEBRĂ

Dragomir, P., Dragomir, A., **Structuri algebrice**, Ed. Facla, Timișoara, 1975.

Galbură, G., **Algebră**, E.D.P. București, 1972.

Ion, D., Radu, N., **Algebră**, E.D.P. București, 1981.

Kostrâkin, A., **Introduction a l'Algebre**, Ed. Mir, Moscova, 1981.

Kuroș, A., **Cours de l'Algebre superieure**, Ed. Mir, Moscova, 1973.

Năstăsescu, C, Niță, C, Vraicu, C, **Bazele algebrei**, voi I, Ed. Academiei, București, 1986.

Pic, G., Purdea, I., **Tratat de algebră**, voi. I și II, Ed. Academiei, București, 1977, 1982.

Radu, N. și colab. **Algebră pentru perfecționarea profesorilor**, E.D.P. București, 1983.

#### 3. GEOMETRIE

Brânzei, D., Onofraș, E., Anița, S., **Bazele raționamentului geometric**, Ed. Academiei, București, 1983.

Brânzei, D., Anița, S., Cocea, C, **Planul și spațiul euclidian**, Ed. Academiei, București, 1986.

Gheorghiev, Gh., Miron, R., Papuc, D., **Geometrie analitică și diferențială**, E.D.P. București, 1968.

Chiriță, S., **Probleme de matematici superioare**, E.D.P. București, 1989.

Hadamard, J., **Lecții de geometrie elementară**, vol. I și II, Ed. Tehnică, București, 1960.

Haimovici, A., **Grupuri de transformări**, E.D.P. București, 1963.  
 Miron, R., **Geometrie elementară**, E.D.P. București, 1968.  
 Miron, R., **Introducere vectorială în geometria analitică plană**, E.D.P. București, 1970.  
 Miron, R., Papuc, D., (coordonatori) **Manual de geometrie pentru perfecționare**, E.D.P. București, 1963.  
 Miron, R., **Geometrie analitică**, E.D.P. București, 1976.  
 Moise, E., **Geometrie elementară dintr-un punct de vedere superior**, E.D.P. București, 1980.  
 Mihăileanu, N., **Complemente de geometrie sintetică**, E.D.P. București, 1965.  
 Mihăileanu, N., **Utilizarea numerelor complexe în geometrie**, Ed. Tehnică, București, 1968.  
 Mihăilescu, C., **Geometria elementelor remarcabile**, Ed. Tehnică, București, 1957.  
 Neagu, Gh., **Metode de rezolvare a problemelor de matematică școlară evidențiate prin exemple**, Ed. Plumb, Bacău, 1997.  
 Nicolescu, L., Bosckoff, V., **Probleme practice de geometrie**, Ed. Tehnică, București, 1990.  
 Pop, I., Neagu, Gh., **Algebră liniară și geometrie analitică în plan și în spațiu**, Ed. Plumb, Bacău, 1996.  
 Radu, C, Drăgușin, C, Drăgușin, L., **Aplicații de algebră, geometrie și matematici speciale**, E.D.P. București, 1991.  
 Sâmbolan, G., **Fundamente de matematică**, E.D.P. București, 1974.  
 Smaranda D., **Transformări geometrice**, Ed. Academiei, București, 1988.  
 Stoka, M. I., **Culegere de probleme de geometrie analitică și elemente de algebră liniară**.  
 Țițeica, G., **Culegere de probleme de geometrie**, Ed. Tehnică, București, 1965.  
 Udriște, C, Radu, C, Dicu, I., Mălincioiu, O., **Probleme de algebră, geometrie și ecuații diferențiale**, E.D.P. București, 1981.  
 Vrânceanu, Gh., Hanganu, T., Teleman, K., **Geometrie elementară din punct de vedere modern**, Ed. Tehnică, București, 1976.

#### **4. ANALIZĂ MATEMATICĂ**

Aramă, L., Morozan, T., **Probleme de calcul diferențial și integral**, Ed. Tehnică, 1978.  
 Donciu, N., Flondor, D., **Analiza matematică. Culegere de probleme**, Ed. AII, 1993.  
 Gheorghiu, N., Precupanu, T., **Analiza matematică**, E.D.P. București, 1979.  
 Haimovici, A., **Ecuații diferențiale și integrale**, E.D.P. București, 1965.  
 Konnerth, O., **Greșeli tipice în învățarea analizei matematice**, Ed. Dacia, 1982.  
 Nicolescu, M., Dinculeanu, N., Marcus, S., **Analiza matematică**, E.D.P. București, 1980.  
 Popa, C, Hiriș, V., Megan, M., **Introducere în analiza matematică prin exerciții și probleme**  
 Precupanu, T., **Bazele analizei matematice**, Editura Universității "Al. I. Cuza", Iași, 1993.  
 Sburlan, S., **Principiile fundamentale ale matematicii moderne. Lecții de analiză matematică** (colecția "Biblioteca profesorului de matematică"), Ed. Academiei Române, București, 1991.  
 Sirețchi, S., **Calculul diferențial și integral**, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1985.  
 Teodorescu, N., Olariu, V., **Ecuații diferențiale și cu derivate parțiale**, Ed. Tehnică, 1978.

#### **5. TEORIA PROBABILITĂȚILOR**

Ciucu, G., Craiu, V., Săcuiu, I., **Culegere de probleme de teoria probabilităților**, Ed. Tehnică, 1967.  
 Iosifescu, M., Mihoc, G., Teodorescu, R., **Teoria probabilităților și statistică matematică**, Ed. Tehnică, 1966.  
 Mihăilă, N., **Introducere în teoria probabilităților și statistică matematică**, E.D.P. București, 1965.  
 Onicescu, O., **Teoria probabilităților și aplicații**, E.D.P. București, 1963.  
 Reischer, C, Sâmbolan, G., Teodorescu, R., **Teoria probabilităților**, E.D.P. București, 1967.

**Tematică didactica specialității:**

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

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

3. Proiectarea, realizarea și evaluarea demersurilor didactice la disciplina „Matematică” 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 „Matematică”: metode și procedee, forme de organizare, mijloace de învățământ. Standarde și criterii de evaluare a eficienței activităților instructiv-educative din domeniul „Matematică”.

### Bibliografie:

1. Cerghit, I., (coord) „Prelegeri pedagogice, Ed. Polirom, Iași, 2001;
2. Cosmovici, A., Iacob, L., „Psihologie școlară”, Ed. Polirom, Iași, 1998;
3. Cristea, S., „Dicționar de termeni pedagogici”, București, EDP, 1998
4. Cucos, C., (coord.) „Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice”, Ed. Polirom, Iasi 1998
5. Ionescu, M., „Didactica modernă”, Ed. Dacia, Cluj- Napoca, 2001;
6. Neacșu, I., „Instruire și învățare”, E.D.P., Bucuresti, 1999
7. Iucu, R., „Instruirea școlară. Perspective teoretice și aplicative.”, Ed. Polirom, Iași, 2001;
8. Nicola, I., „Tratat de pedagogie școlară”, E.D.P., Buc, 2000
9. 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
10. Radu I. T., „Evaluarea în procesul didactic.” București, EDP. 1999
11. Stoica , A., (coord), „Evaluarea curentă și examenele”, Ghid pentru profesori, SNEEA, 2001;
12. \*\*\* Curriculum național pentru învățământul obligatoriu; Cadru de referință M.E.N.;
13. \*\*\* Programele analitice și metodicele de specialitate.
14. \*\*\* Ghidurile metodice pentru programele școlare MEC; Consiliul Național pentru Curriculum
15. *Curriculum național pentru învățământul obligatoriu. Cadru de referință*, Consiliul Național pentru Curriculum, Editura Corint, București, 1998 *Curriculum național. Programe școlare pentru învățământul primar*, Consiliul Național pentru Curriculum, Editura Corint, București, 1998 *Curriculum național. Planul-cadru de învățământ pentru învățământul preuniversitar*, MEN, CNC, Editura Trithemius, București, 1998 *Curriculum național. Programe școlare pentru clasele a V-a - a VII-a*, Consiliul Național pentru Curriculum, Tipografia Cicero, București, 1999, volumul 4 *Curriculum național. Programe școlare pentru clasele a IX-a*, Consiliul Național pentru Curriculum, Tipografia Cicero, București, 1999, volumul 2
16. *Curriculum național. Planuri-cadru de învățământ pentru învățământul preuniversitar*, MEN, CNC, Editura Corint, București, 1999 Anastasiei, M., *Metodica predării matematicii*, Universitatea "Al. I. Cuza", Iași, 1983.
17. Bănea, H., Despre problemele didactice de matematică. *Gazeta matematică (pentru profesori)*, nr. 3/1980, p.99-103.
18. Bănea, H., în legătură cu noțiunea de model în învățarea matematicii. *Gazeta matematică (pentru profesori)*, nr. f/1981, p.3-7, nr. 3-7, nr. 2-3/1981, p. 51-56.
19. \* \* *Caiete de pedagogie modernă*, nr. 3, E.D.P. București, 1971.
20. \* \* *Caiete de pedagogie modernă*, nr. 6, E.D.P. București, 1977. Căliman, T., *învățământ, inteligență, problematizare*, E.D.P. București, 1975. Oxon, W., *învățământ problematizat în școala contemporană*, E.D.P. București, 1978.
21. Polya, G., *Matematica și raționamentele plauzibile*, voi. I și II. Editura Științifică, 1962.

22. Polya, G., Descoperirea în matematică, E.D.P. București, 1971.
23. Polya, G., Cum rezolvăm o problemă, Editura Științifică, 1965.
24. Radu, V., Popescu, O., Metodica predării geometriei în gimnaziu, E.D.P. București, 1983.
25. Rus, I., Varga, D., Metodica predării matematicii, E.D.P. București, 1983.
26. Rusu, E., Problematizare și probleme de matematică școlară, E.D.P. București, 1978.
27. Tameș, V., Probleme de metodica predării matematicii, Iași, 1982.
28. Revista de pedagogie
29. Gazeta matematică (pentru profesori)
30. Brânzei, D., Brânzei, R., Metodica predării matematicii, Ed. Paralela 45, 2000
31. Rus, I., Varna, D., Metodica predării matematicii, EDP, București, 1983

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

În cadrul fiecărei teme din lista orientativă de mai jos sunt vizate metode, procedee, mijloace didactice precum și corelații între obiective și probe de evaluare. Ele vor avea în vedere o abordare specifică, dar și relevarea unor aspecte interdisciplinare, precum:

- Eficiența metodei modelării în studiul unor concepte matematice. Exemplificări.
- Rolul recapitulării în consolidarea conceptelor. Exemplificări.
- Experimentarea unui set de probe de evaluare în cadrul unui program de învățare a conceptelor. Exemplificări.
- Utilizarea unor algoritmi specifici în rezolvarea problemelor și interpretarea rezultatelor. Exemplificări.
- Elaborarea și experimentarea unor programe de învățare diferențiată a unor concepte. Exemplificări.
- Instruirea asistată de calculator în studiul diferitelor teme din programa școlară
- Conceperea unor materiale didactice și a unor mijloace de învățământ, descrierea acestora și a modalităților de integrare în demersul didactic.
- Implicarea istoriei matematicii și a științelor în lecțiile de matematică.
- Modalități de proiectare și realizare a curriculum-ului la decizia școlii.
- Realizarea evaluării sumative folosind: portofolii, eseuri, referate.

1. Axiomatizări ale teoriei mulțimilor
2. Relații de echivalență
3. Mulțimi ordonate
4. Elemente de teoria laticelor
5. Grupuri finite. Enumerarea grupurilor de ordin mai mic sau egal cu 12
6. Grupuri de permutări
7. Grupuri de matrice
8. Grupuri abeliene finit generate
9. Grupuri de transformări ale figurilor geometrice
10. Grupuri de automorfisme ale grafurilor
11. Inele de polinoame, proprietăți aritmetice
12. Polinoame simetrice
13. Inele euclidiene
14. Inele factoriale
15. Polinoame ireductibile cu coeficienți într-un inel integru; criterii de ireductibilitate.
16. Aritmetica întregilor lui Gauss
17. Aritmetica în inele de întregi pătratici
18. Elemente prime și ireductibile într-un domeniu de integritate

19. Ideale prime în inele comutative
20. Inele de fracții. Corpul numerelor raționale și corpul funcțiilor algebrice raționale
21. Corpuri finite
22. Ecuații algebrice de grad cel mult patru în corpuri finite
23. Rezolvarea prin radicali a ecuațiilor algebrice
24. Teorema fundamentală a algebrei (variante de demonstrație)
25. Ecuații algebrice cu coeficienți reali
26. Numere algebrice și numere transcendente
27. Aplicații ale teoriei corpurilor în probleme de construcții cu rigla și compasul
28. Metode numerice în rezolvarea ecuațiilor algebrice
29. Teoria eliminării și teorema lui Bezout
30. Algebre de matrice peste un corp
31. Tratare vectorială a sistemelor de ecuații liniare
32. Teoria determinanților
33. Semiinele
34. Noțiunea de izomorfism în algebră și utilizările ei
35. Frații continue. Aproximarea numerelor reale prin numere raționale
36. Funcții aritmetice
37. Ecuații algebrice în mulțimea numerelor întregi
38. Teoreme asupra numerelor prime
39. Reprezentarea numerelor naturale ca sumă de pătrate
40. Teoreme celebre în teoria numerelor
41. Reprezentarea fracțiilor raționale prin fracții simple
42. Aplicații liniare între spații finit dimensionale și matricele lor
43. Vectori proprii și valori proprii ale transformărilor liniare
44. Modele ale geometriei euclidiene
45. Calculul vectorial în geometria euclidiană
46. Orientarea dreptei, a planului și a spațiului euclidian.
47. Grupul izometriilor planului și spațiului euclidian
48. Grupul asemănarilor planului și spațiului euclidian
49. Măsura în geometria euclidiană (lungimi, arii și volume)
50. Geometria poligoanelor
51. Geometria poliedrelor
52. Geometria cercurilor.
53. Geometria sferelor.
54. Geometria euclidiană a conicelor.
55. Geometria euclidiană a cuadricelelor
56. Elemente de geometrie a curbelor plane
57. Omotetia și inversiunea în plan și spațiu
58. Metodica rezolvării problemelor de construcții geometrice
59. Probleme de extrem în geometria elementară
60. Spații afine și transformări afine
61. Spații proiective și transformări proiective
62. Geometria spațiului euclidian n-dimensional
63. Metode de introducere a funcțiilor trigonometrice
64. Geometria tetraedrelor
65. Mulțimi convexe în plan
66. Probleme de loc geometric în plan și în spațiu
67. Puncte fixe ale aplicațiilor continue pe intervale și discuri deschise
68. Raportul dintre axiomatic și intuitiv în predarea geometriei
69. Utilizarea numerelor complexe în geometrie
70. Probleme de coliniaritate și concurență
71. Grupuri de transformări. Programul de la Erlangen

72. Aplicații ale geometriei în optică
73. Geometrie absolută. Probleme de paralelism și perpendicularitate
74. Metode de rezolvare a problemelor de geometrie
75. Geometrie proiectivă plană
76. Definiții constructive și axiomatice pentru mulțimea numerelor reale
77. Elemente de topologia dreptei reale și a planului
78. Serii numerice
79. Funcții analitice pe dreapta reală
80. Funcții continue. Proprietăți globale și locale
81. Funcții cu proprietatea lui Darboux
82. Funcții convexe. Aplicații
83. Funcții cu variația mărginită. Aplicații
84. Diferite moduri de a defini funcțiile elementare
85. Diferențiabilitatea funcțiilor de mai multe variabile
86. Clase de funcții structurate algebric și topologic
87. Metoda aproximațiilor succesive și principiul punctului fix. Aplicații
88. Spații metrice. Aplicații la studiul unor probleme din programa de liceu
89. Șiruri și serii de funcții
90. Aplicații ale analizei în algebră și/sau geometrie
91. Rolul exemplelor și contraexemplor în predarea analizei matematice
92. Teoreme de medie din analiza matematică
93. Integrala Riemann pe  $\mathbb{R}$ . Aplicații
94. Probleme de extrem în matematica elementară
95. Aproximarea funcțiilor continue prin polinoame
96. Teoreme de tip L'Hospital. Aplicații
97. Derivate de ordin superior. Serii Taylor, aplicații
98. Funcții implicite și inversarea locală
99. Extreme ale funcțiilor de una sau mai multe variabile
100. Conexitate și convexitate în  $\mathbb{R}^n$
101. Integrala Lebesgue pe dreaptă; comparații cu integrala Riemann
102. Măsura Jordan și măsura Lebesgue în  $\mathbb{R}^n$
103. Integrala Riemann-Stieltjes
104. Integrale cu parametru
105. Integrale improprii
106. Aplicații ale teoriei măsurii la calculul lungimilor, ariilor, volumelor
107. Primitive. Generalizări. Calcul cu primitive
108. Metode de aproximare a integralelor
109. Interpolarea prin polinoame
110. Inegalități algebrice liniare cu aplicații la statica solidului rigid
111. Teoria centrelor de greutate. Aplicații în mecanică
112. Considerații privind predarea noțiunilor de viteză și accelerație în liceu
113. Elemente de teoria momentelor de inerție
114. Teoria matematică a pendulului
115. Principiul D'Alembert și ecuațiile lui Lagrange
116. Probleme simple de control optimal cu aplicații în mecanică
117. Refracția astronomică
118. Problema celor două corpuri și legile lui Keplere
119. Scara distanțelor în Univers
120. Metoda lui Polya și aplicații în probleme de numărare
121. Numerele lui Stirling, Bell, Fibonacci și aplicații
122. Probleme de programare liniară
123. Grafuri planare și poliedre convexe
124. Probleme hamiltoniene în teoria grafurilor
125. Partiții ale unui întreg natural



126. Probleme de colorare în teoria grafurilor
127. Probabilități geometrice cu aplicații în geometria de liceu
128. Entropie, informație, energie informațională
129. Scheme clasice de teoria probabilităților bazată pe analiză combinatorie
130. Legea numerelor mari
131. Teorema limită centrală
132. Lanțuri Markov și aplicații în biologie și medicină
133. Metoda matriceală în studiul lanțurilor Markov finite
134. Elemente de teoria jocurilor
135. Modele markoviene de teoria învățării
136. Modele de așteptare cu o stație și cu mai multe stații paralele, cazul echilibrului statistic
137. Optimizare discretă
138. Distanța Hamming. Coduri liniare
139. Utilizarea conceptelor statisticii matematice în controlul calității producției industriale.

### III. COORDONATORI ȘTIINȚIFICI

<b>Cadrul didactic</b>	<b>Specialitate</b>	<b>Grad didactic</b>	<b>Domeniu de doctorat</b>
1. Mirică Ion	Matematică-Informatică	Conf.dr.	Matematica
2. Crînganu Jenică	Matematică-Mecanică	Conf.dr.	Matematica
3. Baroni Mihaela	Matematică	Conf.dr.	Matematica
4. Aprodu Monica	Matematică	Conf.dr.	Matematica
5. Bendrea Constantin	Matematică-Informatică	Lect.dr.	Inginerie mecanica
6. Frigioiu Camelia	Matematică-Mecanică	Lect.dr.	Matematica
7. Lixandru Ion	Matematică	Lect.dr.	Inginerie mecanica
8. Bercu Gabriel	Matematică	Lect.dr.	Matematica