



MINISTERUL EDUCAȚIEI
UNIVERSITATEA OVIDIUS DIN CONSTANȚA

Aleea Universității, nr.1, Campus, Corp A, cod 900470 Constanța, România
Tel./Fax: +4 0241 606.407 / +4 0241 606.467
E-mail: rectorat@univ-ovidius.ro - Web page: www.univ-ovidius.ro

FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ

TEME PROPUSE PENTRU LUCRĂRILE METODICO-ȘTIINȚIFICE GRADUL DIDACTIC I 2025-2027 SPECIALIZĂRILE: MATEMATICĂ, INFORMATICĂ

MATEMATICA

Prof.univ.dr. CRISTINA FLAUT

cristina_flaut@yahoo.com

1. Calculul expresiilor algebrice. Aspecte metodice si aplicatii;

Bibliografie selectiva

1. M. Becheanu, et all, Algebra pentru perfectionarea profesorilor, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983;
2. C. Nastasescu, et all, Bazele algebrei, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.

2. Numere complexe. Aspecte metodice si aplicatii;

Bibliografie selectiva

1. M. Becheanu, et all, Algebra pentru perfectionarea profesorilor, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983;
2. C. Nastasescu, et all, Bazele algebrei, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.

3. Teoria determinațiilor. Considerații metodice si aplicatii;

Bibliografie selectiva

1. M. Becheanu, et all, Algebra pentru perfectionarea profesorilor, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983;
2. C. Nastasescu, et all, Bazele algebrei, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.

4. Proprietăți aritmetice ale inelelor de polinoame. Considerații metodice si aplicatii;

Bibliografie selectiva

1. M. Becheanu, et all, Algebra pentru perfectionarea profesorilor, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983;
2. C. Nastasescu, et all, Bazele algebrei, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.

5. Aspecte metodice privind rezolvarea ecuațiilor algebrice.

Bibliografie selectiva

1. M. Becheanu, et all, Algebra pentru perfectionarea profesorilor, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983;
2. C. Nastasescu, et all, Bazele algebrei, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.

6. Aspecte metodice privind rezolvarea sistemelor de ecuații liniare în mulțimea numerelor reale.

Bibliografie selectiva

1. M. Becheanu, et all, Algebra pentru perfectionarea profesorilor, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983;
2. C. Nastasescu, et all, Bazele algebrei, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.

7. Recurența în matematică. Aspecte metodice si aplicatii;

Bibliografie selectiva

1. M. Becheanu, et all, Algebra pentru perfectionarea profesorilor, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983;
2. C. Nastasescu, et all, Bazele algebrei, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.

8. Teoria numerelor reflectata in matematica scolara. Aspecte metodice si aplicatii;

Bibliografie selectiva

1. M. Becheanu, et all, Algebra pentru perfectionarea profesorilor, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983;
2. C. Nastasescu, et all, Bazele algebrei, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.

9. Progresii aritmetice si geometrice. Considerații metodice si aplicatii;

Bibliografie selectiva

1. M. Becheanu, et all, Algebra pentru perfectionarea profesorilor, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983;
2. C. Nastasescu, et all, Bazele algebrei, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.

10. Structuri algebrice fundamentale. Considerații metodice si aplicatii;

Bibliografie selectiva

1. M. Becheanu, et all, Algebra pentru perfectionarea profesorilor, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983;
2. C. Nastasescu, et all, Bazele algebrei, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.

11. Inductia matematica reflectata in matematica scolara . Considerații metodice si aplicatii;

Bibliografie selectiva

1. M. Becheanu, et all, Algebra pentru perfectionarea profesorilor, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983;
2. C. Nastasescu, et all, Bazele algebrei, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.

12. Grupuri finite. Enumerarea grupurilor de ordin mai mic sau egal cu 12. Aspecte metodice si aplicatii;

Bibliografie selectiva

1. M. Becheanu, et all, Algebra pentru perfectionarea profesorilor, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983;
2. C. Nastasescu, et all, Bazele algebrei, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.

13. Grupuri de permutări. Aspecte metodice si aplicatii;

Bibliografie selectiva

1. M. Becheanu, et all, Algebra pentru perfectionarea profesorilor, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983;
2. C. Nastasescu, et all, Bazele algebrei, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.

14. Inele de matrice. Aspecte metodice si aplicatii;

Bibliografie selectiva

1. M. Becheanu, et all, Algebra pentru perfectionarea profesorilor, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983;
2. C. Nastasescu, et all, Bazele algebrei, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.

15. Elemente de teoria multimilor reflectate in matematica scolara . Considerații metodice si aplicatii;

Bibliografie selectiva

1. M. Becheanu, et all, Algebra pentru perfectionarea profesorilor, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1983;
2. C. Nastasescu, et all, Bazele algebrei, Editura Academiei, Bucuresti, 1986.

Lect.univ.dr. GABRIEL IORGULESCU

giorgulescu@univ-ovidius.ro

1.Functia de gradul 2. Aplicatii.

Bibliografie : Bazele Algebrei, C. Nita, C. Nastasescu

2. Aplicatii ale numerelor complexe in geometrie

Bibliografie: Numere complexe, Gheorghe Andrei

3. Criterii de ireductibilitate pentru polinoame

Bibliografie: Ecuatii algebrice, Cristodor Ionescu

4. Functia determinant. Aplicatii.

Bibliografie : Algebra liniara si geometrie analitica, Vasile Pop

1. Relatii metrice in triunghi. Aspecte metodice.

Bibliografie orientativa:

1. Dan Brânzei, Sebastian Anița, Constantin Cocea, „Planul și spațiul euclidian”, Editura Academiei, 1986
2. D. Drăghicescu, Al Leonte, G. Vraciu, „Ghid de pregătire la matematică”, Ed. Scrisul Românesc, Craiova, 1979
3. Liviu Nicolescu, Wladimir Boskoff, „Probleme practice de geometrie”, Ed. Tehnică, București 1990
4. Constantin Ionescu Țiu, „Geometrie plană și în spațiu”, editura Albatros 1976
5. G. Țițeica, „Probleme de geometrie”, Ed. Apollo, Ed. Oltenia, Craiova, 1992
6. Gh. D. Simionescu, „Probleme de geometrie plană și în spațiu”, Ed. Tehnică, București, 1978

Conf.univ.dr. DENIS IBADULAdenis.ibadula@univ-ovidius.ro**1. Metode didactice folosite in predarea-învățarea problemelor de numarare in matematica de gimnaziu si liceu**

Bibliografie minimala:

1. Becheanu, M., Dincă, A., Ion, D., Niță, C., Pudrea, I., Radu, N., Ștefănescu C., Algebră pentru perfecționarea profesorilor, E.D.P. București, 1983.
2. Mircea Ganga, Matematica, Manual pentru clasa aXa, Editura MathPress, 2018;
3. Matematica pentru grupele de performanta, colectia V-XII, Editura Dacia Educational, Cluj-Napoca, 2004;
4. Matematică de excelență pentru concursuri, olimpiade și centre de excelență, colectia V-XII, Editura Paralela 45, 2019;
5. Colectia Gazeta matematica, Seria A, 2000-2024;
6. Colectia Gazeta matematica, Seria B, 2000-2024;
7. Colectia Gazeta matematica, Seria Didactica matematica, 2013-2024

2. Tipuri de ecuatii diofantice in matematica scolara

Bibliografie minimala:

1. Titus Andreescu, Dorin Andrica, Introducere in studiul ecuatiilor diofantiene, editura Gil, 2002;
2. Becheanu, M., Dincă, A., Ion, D., Niță, C., Pudrea, I., Radu, N., Ștefănescu C., Algebră pentru perfecționarea profesorilor, E.D.P. București, 1983.
3. Ion Cucurezeanu, Ecuatii in numere intregi, Editura Aramis, 2007;
4. Mircea Ganga, Matematica, Manual pentru clasa aXa, Editura MathPress, 2018;
5. Matematica pentru grupele de performanta, colectia V-XII, Editura Dacia Educational, Cluj-Napoca, 2004;
6. Matematică de excelență pentru concursuri, olimpiade și centre de excelență, colectia V-XII, Editura Paralela 45, 2019;
7. Colectia Gazeta matematica, Seria A, 2000-2024;

8. Colectia Gazeta matematica, Seria B, 2000-2024;
9. Colectia Gazeta matematica, Seria Didactica matematica, 2013-2024.

3. Elemente de teoria numerelor in matematica de gimnaziu si liceu. Aplicatii ale studiului patratelor perfecte

Bibliografie minimala:

1. Titus Andreescu, Dorin Andrica, Introducere in studiul ecuatiilor diofantiene, editura Gil, 2002;
2. Becheanu, M., Dincă, A., Ion, D., Niță, C., Pudrea, I., Radu, N., Ștefănescu C., Algebră pentru perfecționarea profesorilor, E.D.P. București, 1983.
3. Ion Cucurezeanu, Ecuatii in numere intregi, Editura Aramis, 2007;
4. Mircea Ganga, Matematica, Manual pentru clasa aXa, Editura MathPress, 2018;
5. Matematica pentru grupele de performanta, colectia V-XII, Editura Dacia Educational, Cluj-Napoca, 2004;
6. Matematică de excelență pentru concursuri, olimpiade și centre de excelență, colectia V-XII, Editura Paralela 45, 2019;
7. Colectia Gazeta matematica, Seria A, 2000-2024;
8. Colectia Gazeta matematica, Seria B, 2000-2024;
9. Colectia Gazeta matematica, Seria Didactica matematica, 2013-2024.

4. Elemente de teoria probabilitatilor in matematica scolara

Bibliografie minimala:

1. Gh. Mihoc, N. Micu, Elemente de teoria probabilitatilor si statistica matematica. Matematica, manual pentru clasa aXIIa, Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti, 1990.
2. Mircea Ganga, Matematica, Manual pentru clasa aXa, Editura MathPress, 2018;
3. Matematica pentru grupele de performanta, colectia V-XII, Editura Dacia Educational, Cluj-Napoca, 2004;
4. Matematică de excelență pentru concursuri, olimpiade și centre de excelență, colectia V-XII, Editura Paralela 45, 2019;
5. Colectia Gazeta matematica, Seria A, 2000-2024;
6. Colectia Gazeta matematica, Seria B, 2000-2024;
7. Colectia Gazeta matematica, Seria Didactica matematica, 2013-2024;
8. Gh. Mihoc, N. Micu, Elemente de teoria probabilitatilor si statistica matematica. Matematica, manual pentru clasa aXIIa, Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti, 1990.

5. Inele de polinoame in matematica de gimnaziu si liceu

Bibliografie minimala:

1. Becheanu, M., Dincă, A., Ion, D., Niță, C., Pudrea, I., Radu, N., Ștefănescu C., Algebră pentru perfecționarea profesorilor, E.D.P. București, 1983.
2. Mircea Ganga, Matematica, Manual pentru clasa aXa, Editura MathPress, 2018;
3. Mircea Ganga, Matematica: Algebra, Manual pentru clasa aXiia, Editura MathPress, 2018;
4. Matematica pentru grupele de performanta, colectia V-XII, Editura Dacia Educational, Cluj-Napoca, 2004;
5. Matematică de excelență pentru concursuri, olimpiade și centre de excelență, colectia V-XII, Editura Paralela 45, 2019;
6. Colectia Gazeta matematica, Seria A, 2000-2024;

7. Colectia Gazeta matematica, Seria B, 2000-2024;
8. Colectia Gazeta matematica, Seria Didactica matematica, 2013-2024.

6. Determinanti. Aplicatii ale calculului determinantilor in algebra si geometrie

Bibliografie minimala:

1. Becheanu, M., Dincă, A., Ion, D., Niță, C., Pudrea, I., Radu, N., Ștefănescu C., Algebră pentru perfecționarea profesorilor, E.D.P. București, 1983.
2. Mircea Ganga, Matematica, Manual pentru clasa aXIa, Editura MathPress, 2018;
3. Matematica pentru grupele de performanta, colectia V-XII, Editura Dacia Educational, Cluj-Napoca, 2004;
4. Matematică de excelență pentru concursuri, olimpiade și centre de excelență, colectia V-XII, Editura Paralela 45, 2019;
5. Colectia Gazeta matematica, Seria A, 2000-2024;
6. Colectia Gazeta matematica, Seria B, 2000-2024;
7. Colectia Gazeta matematica, Seria Didactica matematica, 2013-2024.

7. Metoda eliminarii Gauss in studiul sistemelor de ecuatii liniare

Bibliografie minimala:

1. Becheanu, M., Dincă, A., Ion, D., Niță, C., Pudrea, I., Radu, N., Ștefănescu C., Algebră pentru perfecționarea profesorilor, E.D.P. București, 1983.
2. Mircea Ganga, Matematica, Manual pentru clasa aXIa, Editura MathPress, 2018;
3. Matematica pentru grupele de performanta, colectia V-XII, Editura Dacia Educational, Cluj-Napoca, 2004;
4. Matematică de excelență pentru concursuri, olimpiade și centre de excelență, colectia V-XII, Editura Paralela 45, 2019;
5. Colectia Gazeta matematica, Seria A, 2000-2024;
6. Colectia Gazeta matematica, Seria B, 2000-2024;
7. Colectia Gazeta matematica, Seria Didactica matematica, 2013-2024;

8. Aplicatii ale trigonometriei in algebra si geometrie

Bibliografie minimala:

1. Becheanu, M., Dincă, A., Ion, D., Niță, C., Pudrea, I., Radu, N., Ștefănescu C., Algebră pentru perfecționarea profesorilor, E.D.P. București, 1983.
2. Mircea Ganga, Matematica, Manual pentru clasa aXa, Editura MathPress, 2018;
3. Matematica pentru grupele de performanta, colectia V-XII, Editura Dacia Educational, Cluj-Napoca, 2004;
4. Matematică de excelență pentru concursuri, olimpiade și centre de excelență, colectia V-XII, Editura Paralela 45, 2019;
5. Colectia Gazeta matematica, Seria A, 2000-2024;
6. Colectia Gazeta matematica, Seria B, 2000-2024;
7. Colectia Gazeta matematica, Seria Didactica matematica, 2013-2024;
8. Augustin Cota, Marta Rado, Mariana Radutiu, Florica Vornicescu, Geometrie si trigonometrie. Matematica, manual pentru clasa aIXa, Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti, 1997.
9. K. Telean, M.Florescu, C. Radulescu, D. Moraru, E. Statescu, Matematica. Geometrie si trigonometrie. Matematica, manual pentru clasa aXa, Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti, 1990.

9. Geometria cercului in matematica scolara

Bibliografie minimala:

1. Augustin Cota, Marta Rado, Mariana Radutiu, Florica Vornicescu, Geometrie si trigonometrie. Matematica, manual pentru clasa aIXa, Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti, 1997.
2. K. Teleman, M.Florescu, C. Radulescu, D. Moraru, E. Statescu, Matematica. Geometrie si trigonometrie. Matematica, manual pentru clasa aXa, Editura Didactica si pedagogica, Bucuresti, 1990.
3. Mircea Ganga, Geometrie: manual pentru clasa aXa, Editura MathPress, 2018;
4. Matematica pentru grupele de performanta, colectia V-XII, Editura Dacia Educational, Cluj-Napoca, 2004;
5. Matematică de excelență pentru concursuri, olimpiade și centre de excelență, colectia V-XII, Editura Paralela 45, 2019;
6. Colectia Gazeta matematica, Seria A, 2000-2024;
7. Colectia Gazeta matematica, Seria B, 2000-2024;
8. Colectia Gazeta matematica, Seria Didactica matematica, 2013-2024.

Prof.univ.dr. DANIELA CĂPRIOARĂ

ccaprioara@yahoo.fr

- 1. Utilizarea tehnologiei digitale în procesul educațional la matematică**
- 2. Rolul proiectării didactice în eficientizarea lecțiilor de matematică**

INFORMATICA

Conf.univ.dr. EUGEN PETAC

epetac@yahoo.com

1. Aplicatii de retea in Python

- A. Tanenbaum, Computer Networks, ed. A 6-a, Prentice Hall, Cluj-Napoca, 2021.
- *** Python Tutorial, <https://docs.python.org/3/tutorial/>

2. Aplicatii de securitate cibernetica in Python

- Tanenbaum, Computer Networks, ed. A 6-a, Prentice Hall, Cluj-Napoca, 2021.
- *** Python Tutorial, <https://docs.python.org/3/tutorial/>

3. Structuri de date – Aplicatii vizuale

- *** Python Tutorial, <https://docs.python.org/3/tutorial>
- *** Manuale de liceu si gimnaziu

4. Arbori – Aplicatii vizuale

- *** Python Tutorial, <https://docs.python.org/3/tutorial>
- *** Manuale de liceu si gimnaziu

5. Recursivitate – Aplicatii vizuale

- *** Python Tutorial, <https://docs.python.org/3/tutorial>
- *** Manuale de liceu si gimnaziu

Conf. univ. dr. CRENGUȚA PUCHIANU

crenguta.puchianu@univ-ovidius.ro

1. Algoritmi de căutare și sortare pe structuri de date

Bibliografie orientativă:

- Cormen, T; Leiserson, G; Rive, R.: Introducere in algoritmi, Comp. Libris Agora, Cluj, 2000
- Livovschi, L, Georgescu, H.: Analiza si sinteza algoritmilor, Ed. St. si Enc., Bucuresti, 1986

2. Implementarea tipurilor de date abstracte folosind limbaje de programare orientata spre obiecte

Bibliografie orientativă:

- Serbanati L. D., Bogdan C. M., Dezvoltarea orientata spre obiecte a programelor in Java, volumul I, Editura Politehnica Press, ISBN 978-606-515-109-3, 2/e, 2011, 249 pag.
- Bogdan C. M., Serbanati L. D., Dezvoltarea orientata spre obiecte a programelor in Java, volumul II, Editura Politehnica Press, ISBN 978-606-515-109-3, 2/e, 2011, 363 pag.

3. Implementarea structurilor de date dinamice folosind limbaje de programare orientata spre obiecte

Bibliografie orientativă:

- Cormen, T; Leiserson, G; Rive, R.: Introducere in algoritmi, Comp. Libris Agora, Cluj, 2000
- Livovschi, L, Georgescu, H.: Analiza si sinteza algoritmilor, Ed. St. si Enc., Bucuresti, 1986
- Serbanati L. D., Bogdan C. M., Dezvoltarea orientata spre obiecte a programelor in Java, volumul I, Editura Politehnica Press, ISBN 978-606-515-109-3, 2/e, 2011, 249 pag.
- Bogdan C. M., Serbanati L. D., Dezvoltarea orientata spre obiecte a programelor in Java, volumul II, Editura Politehnica Press, ISBN 978-606-515-109-3, 2/e, 2011, 363 pag

Conf. univ. dr. ELENA PELICAN

epelican@univ-ovidius.ro

1. Instrumente AI in educatie

2. Tehnici de învățare automată. Aplicații in informatica de liceu.

Bibliografie selectivă:

- C. Bishop – Pattern Recognition and Machine Learning, Springer, 2006
- T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman - The Elements of Statistical Learning. Data Mining, Inference, and Prediction, Second Edition, Springer 2009
- L.Ciortuz, A. Munteanu, E. Badarau – Exerciții de învățare automată, Ed. Univ. Al.I.Cuza, Iasi, 2015.
- S. Theodoridis, K. Koutroumbas, Pattern Recognition, Fourth Edition (Hardcover), Academic Press, 2009
- I.H. Witten, E. Frank, M.A. Hall, C.J. Pal, Data Mining, Fourth Edition: Practical Machine Learning Tools and Techniques (Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems) 3rd Edition, Elsevier, 2011

3. Învățare profundă. Aplicații in informatica de liceu.

Bibliografie selectivă:

- I. Goodfellow, Y. Bengio, A. Courville – Deep Learning, MIT Press, 2016
- U. Shankar, A. Spanias - Machine and Deep Learning Algorithms and Applications, Springer, 2021
- T. Hastie, R. Tibshirani, J. Friedman - The Elements of Statistical Learning. Data Mining, Inference, and Prediction, Second Edition, Springer 2009
- I.H. Witten, E. Frank, M.A. Hall, C.J. Pal, Data Mining, Fourth Edition: Practical Machine Learning Tools and Techniques (Morgan Kaufmann Series in Data Management Systems) 3rd Edition, Elsevier, 2011

Conf. univ. dr. AURELIAN NICOLA

anicola@univ-ovidius.ro

- 1. Algoritmi clasici de sortare.**
- 2. Grafuri si arbori. Aplicatii.**
- 3. Metoda Greedy. Aplicatii.**
- 4. Algoritmi euristici. Aplicatii.**
- 5. Programare dinamica. Aplicatii.**

Lect.univ.dr. DORIN IORDACHE

1. Metode și mijloace pentru predarea-învățarea noțiunilor și tehnicilor privind securitatea cibernetică

Bibliografie:

1. Securitatea cibernetică în UE și în statele membre ale acesteia, Rapoarte de audit publicate între 2014 și 2020,
https://www.eca.europa.eu/sites/cc/Lists/CCDocuments/Compendium_Cybersecurity/CC_Compendium_Cybersecurity_RO.pdf
2. Goodman, Marc (2016) - Future Crimes: Inside the Digital Underground and the Battle for Our Connected World. New York: Anchor Books.
3. Andress, Jason & Winterfeld, Steve (2014) - Cyber Warfare: Techniques, Tactics and Tools for Security Practitioners. Elsevier.
4. Shackelford, David (2018) - Cybersecurity for Dummies. Wiley.
5. Stallings, William (2020) - Effective Cybersecurity: A Guide to Using Best Practices and Standards. Pearson Education.
6. <https://github.com/s1gh/ctf-literature>

Lect.univ.dr. MARIAN CIUCA

1. Calcul simbolic cu Python

Bibliografie:

<https://www.sympy.org/en/index.html>