



**MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE**  
**Universitatea "George Bacovia" din Bacău**

BACĂU, Str. Pictor Aman nr. 96, Cod poștal 600164  
Tel: 0234-562.600, Fax: 0234-516.448, Cod fiscal 9077555  
Web: <http://www.ugb.ro>; E-mail: [rectorat@ugb.ro](mailto:rectorat@ugb.ro)

---

## TEMATICA DE CONCURS

**Postul:** Lector universitar

**Poziția postului:** 26

**Disciplinele postului:** Matematică aplicată în economie, Modelarea deciziilor în economie, Modelarea deciziilor în administrația publică

Concurs anunțat în Monitorul Oficial, Partea a III-a, nr. 346 din 24.04.2018

### Tematica la disciplina Matematică aplicată în economie

1. Definiția spațiului liniar și exemple de spații liniare. Subspații liniare. Operații cu spații liniare.
2. Dependența și independența liniară. Baze și dimensiune. Schimbarea coordonatelor la schimbarea bazei. Lema substituției.
3. Aplicații liniare între spații vectoriale. Definiție și exemple simple. Matricea unei aplicații liniare între două spații liniare finite dimensionale. Schimbarea matricii unei aplicații liniare la schimbarea bazelor.
4. Forme biliniare. Forme pătratice. Forma canonică a unei forme pătratice.
5. Exemple de probleme economice care conduc la probleme de programare liniară.
6. Generalități despre problemele de programare liniară (soluție admisibilă, soluție optimă). Algoritm simplex.
7. Spațiul real  $n$ -dimensional. Prezentare, proprietăți algebrice și topologice.
8. Șiruri și serii numerice pe  $\mathbb{R}$ . Șiruri: prezentare pe scurt a principalelor proprietăți ale lor (marginire, monotonie, convergență). Serii numerice: noțiunea de serie și de convergență a seriilor, tipuri de serii, criterii de convergență ale seriilor cu termeni oarecare și cu termeni pozitivi.
9. Integrabilitate pe  $\mathbb{R}$ . Integrala Riemann pe  $\mathbb{R}$ . Integrale improprii pe  $\mathbb{R}$ .
10. Funcții reale de mai multe variabile reale.
  - a. Definiție și proprietăți generale (limită și continuitate).
  - b. Derivabilitate și diferențiabilitate.
  - c. Extreme (libere și cu legături).

## **Bibliografie:**

1. Aramă Lia, Moroza Teodor, *Probleme de calcul diferențial și integral*, Editura tehnică, București, 1978,
2. Bebea, N. *Metode pentru rezolvarea problemelor de optimizare*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1978,
3. Cîrnu Mircea, *Ecuații Diferențiale*, vol. 1, Editura Style, București, 1993,
4. Corduneanu Adrian, *Ecuații diferențiale cu aplicații în electrotehnică*, Editura Facla, Timișoara, 1981,
5. Donciu N., Flondor D., *Analiză matematică*, (culegere de probleme) vol. 2, Editura All, București, 1998,
6. Filimon L., Soare M., *Ecuații diferențiale cu aplicații în mecanica construcțiilor*, Editura Tehnică, București, 1983,
7. Flondor Paul, Stănășilă Octavian, *Lecții de analiză matematică*, Editura All, București, 1995,
8. Mihoc Gh., Micu N., *Teoria probabilităților și statistică matematică*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1980,
9. Moroșanu G., *Ecuații diferențiale. Aplicații*, Editura Academiei Republicii Socialiste România, București, 1989,
10. Purcaru Ion, *Elemente de algebră și programare liniară*, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1982,
11. Popescu O., *Matematici Financiare*, (curs I.D.D.), Tipografia Universității „Transilvania” din Brașov, Brașov, 2005,
12. Răducanu Dorina, *Matematică aplicată în economie*, (curs pentru învățământul la distanță) Editura Universității „Transilvania”, Brașov, 2008,
13. Rădescu Nicolae, Rădescu Eugenia, *Probleme de teoria grafurilor*, Editura Scrisul Românesc, Craiova, 1982,
14. Roșculeț M., Toma G., Masgras V., Stancu V., Brăileanu E., Dimcevic M., *Probleme de analiză matematică*, Editura Tehnică. București, 1983,
15. Tomescu Ioan, *Probleme de combinatorică și teoria grafurilor*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981,
16. Țară, G. *Matematici aplicate în economie*, Editura Omnia SAST, Brașov, 2007
17. Vladimirescu Ion, Popescu Mariana, *Algebra liniară și geometrie analitică*, Editura Universitaria, Craiova, 1994,
18. Zidăroiu C., *Programare liniară*, Editura Tehnică, București, 1983.

## **Tematica la disciplinele Modelarea deciziilor în economie și Modelarea deciziilor în administrația publică**

1. Modelarea preferințelor consumatorului
2. Modele matematice ale alegerii producătorului.
3. Funcția de producție,
4. Procesul modelării,
5. Modelul de optim al consumatorului.

## **Bibliografie:**

1. Andreica Marin, *Metode și modele de planificare*, București, Editura Științifică și Enciclopedică, 1988,
2. Băcescu Marius, Băcescu Angelica, *Macroeconomie*, București, Editura Economică, 1995,
3. Dumitru Marin, Ruxanda Gheorghe, Oprescu Gheorghe, Andrei Anca, *Microeconomie*, București, ASE, 1997,
4. Dumitrescu Mihai, Stroe Radu, ș.a., *Enciclopedia conducerii întreprinderii*, București, Editura Științifică, 1981,
5. Schatteles Tiberiu, *Metode econometrice moderne*, București, Editura Științifică, 1971.