

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Universitatea „Babeș-Bolyai” Cluj-Napoca
1.3 Departamentul	Departamentul de Matematică
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Matematică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Matematica de bază						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Teodor Grosan						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr. Teodor Grosan						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	F

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	Gândire matematică, problematizare

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs cu infrastructură adecvată
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de seminar cu infrastructură adecvată

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1.1: Identificarea notiunilor, descrierea teoriilor și utilizarea limbajului specific</li> <li>• C5.3: Construirea și dezvoltarea de argumentări logice cu scopul demonstrării unor rezultate matematice, cu identificarea clară a ipotezelor și concluziilor</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1: Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cur respectarea principiilor și a normelor de etică profesională.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprofundarea unor cunoștințe clasice de algebră, analiză matematică și geometrie.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea unor concepte matematice de bază și dezvoltarea capacității de a opera cu acestea</li> <li>• Dezvoltarea abilității de a formula și comunica oral și în scris idei și concepte matematice.</li> <li>• Dezvoltarea abilității de a rezolva probleme tip (nivelul claselor IX-XII).</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Multimi de numere. Inducție matematică	Expunere, conversație, demonstrație, problematizare.	
2. Elemente de combinatorică. Progresii	Expunere, conversație, demonstrație, problematizare.	
3. Funcții. Ecuații	Expunere, conversație, demonstrație, problematizare.	
4. Polinoame	Expunere, conversație, demonstrație, problematizare.	
5. Siruri	Expunere, conversație, demonstrație, problematizare.	
6. Limite de funcții.	Expunere, conversație, demonstrație, problematizare.	
7. Continuitate. Derivabilitate	Expunere, conversație,	

	demonstrație, problematizare.	
8. Matrice. Determinanti	Expunere, conversație, demonstrație, problematizare.	
9. Sisteme liniare de ecuații	Expunere, conversație, demonstrație, problematizare.	
10. Integrale	Expunere, conversație, demonstrație, problematizare.	
11. Structuri algebrice	Expunere, conversație, demonstrație, problematizare.	
12. Elemente de geometrie plană	Expunere, conversație, demonstrație, problematizare.	
13. Elemente de trigonometrie	Expunere, conversație, demonstrație, problematizare.	
14. Elemente de geometrie în spațiu	Expunere, conversație, demonstrație, problematizare.	

#### Bibliografie

- [1] D. ANDRICA, D. I. DUCA, I. PURDEA, I. POP: Matematica de bază, Editura Studium, Cluj-Napoca, 2005. [2] Ș. COBZAȘ: Analiză matematică (Calcul diferențial), Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 1997.
- [3] D. I. DUCA, M. MEGAN, I. PURDEA, O. POP: Matematică pentru clasa a XII-a, Editura GIL Educațional, Zalău, 1999.
- [4] G. M. FIHTENHOLTȘ, Curs de calcul diferențial și integral (vol. I și II), Editura Tehnică, București, 1963, 1965.
- [5] M. MEGAN, A. L. SASU, M. NEAMȚU și A. CRĂCIUNESCU: Bazele analizei matematice prin exerciții și probleme, Editura Helicon, Timișoara, 1996.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Multimi. Inducție matematică.	Conversație și problematizare.	
2. Elemente de combinatorică. Progresii. Funcții. Ecuații	Conversație și problematizare.	
3. Polinoame Siruri. Limite de funcții	Conversație și problematizare.	
4. Continuitate. Derivabilitate	Conversație și problematizare.	
5. Sisteme liniare de ecuații. Integrale	Conversație și problematizare.	
6. Integrale. Structuri algebrice	Conversație și problematizare.	
7. Geometrie și trigonometrie	Conversație și problematizare.	
	Conversație și problematizare.	

#### Bibliografie

- [1] D. M. BĂTINEȚU, I. V. MAFTEI, I. M. STANCU-MINASIAN: Exerciții și probleme de analiză matematică pentru clasele a XI-a și a XII-a, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981.
- [2] C. NĂSTĂSESCU, C. NIȚĂ, M. BRANDIBURU, D. JOIȚA: Exerciții și probleme de algebră pentru clasele IX – XII, Editura Didactică și Pedagogică București.

[3] D. I. DUCA, E. DUCA: Exerciții și probleme de analiză matematică (vol. 1 și 2), Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2009.

[4] I. STAMATE, I. CRIȘAN: Culegere de probleme de algebră și analiză matematică pentru licee, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1969.

[5] I. STAMATE, I. STOIAN: Culegere de exerciții și probleme de algebră pentru licee, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1979.

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

În cadrul acestui curs se abordează unele dintre problemele cele mai uzuale din matematica elementară, absolut necesare înțelegerii materiilor care se predau în facultate. Ne adresăm tuturor studenților, dar mai ales celor care vin din liceu cu unele lacune, prin aprofundarea cunoștințelor care se predau în liceu și unele completări ale acestora.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor și a rezultatelor de bază	Lucrare scrisă la mijlocul semestrului.	40%
		Lucrare scrisă la sfârșitul semestrului.	40%
10.5 Seminar/laborator	Posibilitatea de a rezolva probleme în legătură cu tematica abordată.	Rezolvări și propuneri de probleme	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Obținerea mediei 5 în urma lucrărilor și rezolvarilor de probleme			

Data completării

.14.04.2016.....

Semnătura titularului de curs

. Conf.dr. Teodor Grosan

Semnătura titularului de seminar

..... Conf.dr. Teodor Grosan

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Octavian Agratini