

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3 Departamentul	Departamentul de matematică
1.4 Domeniul de studii	Matematică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Metode moderne în predarea matematicii

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei (ro) (en)	Teme de analiza matematica I Topics in Mathematical Analysis I						
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	E	2.7 Regimul disciplinei	O
2.8 Codul disciplinei	MMR3008						

### 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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					10
Examinări					10
Alte activități: .....					
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

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

4.1 de curriculum	• Cunoștințe minimale de analiză matematică
4.2 de competențe	

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

5.1 De desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă și videoproiector
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Sală de curs dotată cu tablă și videoproiector

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea unor concepte de bază din analiza matematica.</li> <li>• Capacitatea de a înțelege in termeni de analiza matematica a unor probleme practice.</li> <li>• Recunoasterea principalelor clase/tipuri de probleme matematice si selectarea metodelor si a tehnicilor adecvate pentru rezolvarea lor.</li> <li>• Identificarea adecvata a conceptelor, metodelor si tehnicilor de demonstratie matematica.</li> <li>• Capacitatea de iniția si duce la bun sfarsit cercetări metodico-științifice.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a înțelege și manevra concepte, rezultate și teorii fundamentale și avansate din domeniul matematicii.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al cursului este aprofundarea de către studenți a elementelor de bază din analiza matematica necesare predării analizei matematice la nivel de liceu : functii, derivate, integrale punand accent pe aspectele metodice.
7.2 Obiectivele specifice	Capacitatea de a aplica cunostiintele insusite la rezolvarea unor probleme diverse de analiza matematica .

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.Multimea numerelor reale	Expunerea, explicatia, dialogul,problematizarea	
2.Siruri de numere reale.	Expunerea, explicatia, dialogul,problematizarea	
3.Serii de numere reale	Expunerea, explicatia, dialogul,problematizarea	
4. Functii reale de o variabila reala.	Expunerea, explicatia, dialogul,problematizarea	
5.Notiuni de topologie pe R.	Expunerea, explicatia, dialogul,problematizarea	
6.Calcul diferential real	Expunerea, explicatia, dialogul,problematizarea	
7.Teoreme de medie.	Expunerea, explicatia, dialogul,problematizarea	
8. Derivate de ordin superior. Aplicatii ale calculului diferential.	Expunerea, explicatia, dialogul,problematizarea	
9. Primitive	Expunerea, explicatia, dialogul,problematizarea	
10. Calculul unor primitive diverse.	Expunerea, explicatia, dialogul,problematizarea	
11..Integrabilitate 1	Expunerea, explicatia,	

	dialogul,problematizarea	
12.Integrabilitate 2.	Expunerea, explicatia, dialogul,problematizarea	
13.Aplicatii ale calculului integral.	Expunerea, explicatia, dialogul,problematizarea	
14.Metode numerice in analiza matematica.	Expunerea, explicatia, dialogul,problematizarea	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Gh. Siretchi: Calcul diferential si integral, vol. I, vol. II, Editura Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti, 1985</li> <li>M. Muresan, A Concrete Approach to Classical Analysis, Springer, New York, CMS Books in Mathematics, 2009.</li> <li>Crăciun C.V.: Analiză matematică (Materiale pentru perfecționarea profesorilor de liceu), Universitatea din București, Facultatea de Matematică, București, 1992.</li> <li>Crăciun C.V.: Contraexemple în analiza matematică, Universitatea din București, Facultatea de Matematică, București, 1989.</li> <li>Crăciun C.V.: Teoreme de medie din analiza matematică, Universitatea din București, Facultatea de Matematică, București, 1986.</li> <li>Rădulescu S. – Rădulescu M. : Teoreme și probleme de analiză matematică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.</li> <li>Rudin, W.: Principles of Mathematical Analysis. 2nd Edition, McGraw-Hill, New York, 1964.</li> <li>Stahl, S., Real Analysis. A historical Approach, Wiley, New Jersey, 2011.</li> </ol>		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Siruri de numere reale	conversația euristică, dezbaterea, dialogul, problematizarea	
2. Serii de numere reale	conversația euristică, dezbaterea, dialogul, problematizarea	
3. Functii reale de o variabila reala	conversația euristică, dezbaterea, dialogul, problematizarea	
4. Calcul diferential real	conversația euristică, dezbaterea, dialogul, problematizarea	
5. Aplicatii ale calculului diferential	conversația euristică, dezbaterea, dialogul, problematizarea	
6. Primitive si integrale	conversația euristică, dezbaterea, dialogul, problematizarea	
7. Aplicatii ale calculului integral	conversația euristică, dezbaterea, dialogul, problematizarea	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Gh. Siretchi: Calcul diferential si integral, vol. I, vol. II, Editura Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti, 1985</li> <li>M. Muresan, A Concrete Approach to Classical Analysis, Springer, New York, CMS Books in</li> </ol>		

Mathematics, 2009.

3. Crăciun C.V.: Analiză matematică (Materiale pentru perfecționarea profesorilor de liceu), Universitatea din București, Facultatea de Matematică, București, 1992.
4. Crăciun C.V.: Contraexemple în analiza matematică, Universitatea din București, Facultatea de Matematică, București, 1989.
5. Crăciun C.V.: Teoreme de medie din analiza matematică, Universitatea din București, Facultatea de Matematică, București, 1986.
6. Rădulescu S. – Rădulescu M. : Teoreme și probleme de analiză matematică, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.
7. Rudin, W.: Principles of Mathematical Analysis. 2nd Edition, McGraw-Hill, New York, 1964.
8. Stahl, S., Real Analysis. A historical Approach, Wiley, New Jersey, 2011.

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

- 1) Cursul conține teme esențiale din curriculumul național de analiza matematică pentru liceu.
- 2) Majoritatea temelor conținute în curs se regăsesc în programele pentru examenele de ocupare a posturilor, definitivat și gradul II.

### **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 rezultatelor de la curs	Examen	50%
	Aplicarea acestora în situații concrete		
10.5 Seminar/laborator	Abilitatea de rezolvare de probleme.	Lucrare de control, rezolvări de probleme, prezentări referate.	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Cunoașterea și înțelegerea la nivel minimal a cunoștințelor transmise la curs și seminar.			

Data completării

.14.04.2021.....

Semnătura titularului de curs

...Conf. Dr. Teodor Grosan..

Semnătura titularului de seminar

.. Conf. Dr. Teodor Grosan.....

Data avizării în departament

..28.04.2021.....

Semnătura directorului de departament

Prof.Univ.Dr.Agratini Octavian