

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematica și Informatică
1.3 Departamentul	Matematica
1.4 Domeniul de studii	Matematica
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Matematica

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Categorii și algebra omologică						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Septimiu Crivei						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. Septimiu Crivei						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	I	2.6. Tipul de evaluare	Examen	2.7 Regimul disciplinei	Optională

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					56
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					32
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					14
Examinări					28
Alte activități:					-
3.7 Total ore studiu individual	158				
3.8 Total ore pe semestru	200				
3.9 Numărul de credite	8				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<input type="checkbox"/>
4.2 de competențe	<input type="checkbox"/>

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<input type="checkbox"/>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<input type="checkbox"/>

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	□ Acumularea, intelegerea si folosirea cunostintelor de baza din teoria categoriilor si algebra omologica
Competențe transversale	□ Abilitatea de a aplica cunostintele dobandite in diferite subdomenii ale matematicii

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	□ Inusirea unor notiuni si rezultate de baza din teoria categoriilor si algebra omologica
7.2 Obiectivele specifice	□ Utilizarea unor tehnici functoriale si omologice specifice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1 Omologie simpliciala	Prelegere, conversatie, explicatie, exemplificare.	
2 Omologie singulara	Prelegere, conversatie, explicatie, exemplificare.	
3 Categorii si functori	Prelegere, conversatie, explicatie, exemplificare.	
4 Constructii categoriale	Prelegere, conversatie, explicatie, exemplificare.	
5 Limite si colimita	Prelegere, conversatie, explicatie, exemplificare.	
6 Fascicole si varietati	Prelegere, conversatie, explicatie, exemplificare.	
7 Categorii abeliene	Prelegere, conversatie, explicatie, exemplificare.	
8 Complexe	Prelegere, conversatie, explicatie, exemplificare.	
9 Functori de omologie	Prelegere, conversatie, explicatie, exemplificare.	
10 Functori derivati	Prelegere, conversatie, explicatie, exemplificare.	
11 Exemple de omologie si coomologie	Prelegere, conversatie, explicatie, exemplificare.	
12 Functorul Tor	Prelegere, conversatie, explicatie, exemplificare.	
13 Functorul Ext	Prelegere, conversatie, explicatie, exemplificare.	
14 Dimensiuni omologice	Prelegere, conversatie, explicatie, exemplificare.	
Bibliografie		
1. H. Cartan, S. Eilenberg, <i>Homological Algebra</i> , Princeton University Press, 1999.		
2. S.I. Gelfand, Yu.I. Manin, <i>Methods of Homological Algebra</i> , Springer, 1998.		
3. P. Hilton, U. Stambach, <i>A Course in Homological Algebra</i> , Springer, 1997.		
4. B. Mitchell, <i>Theory of Categories</i> , Academic Press, 1965.		

5. J.J. Rotman, *An Introduction to Homological Algebra*, Springer, 2009.

6. B. Stenstrom, *Rings of Quotients*, Springer, 1975.

7. C. Weibel, *An Introduction to Homological Algebra*, Cambridge University Press, 1994.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1 Omologie	Explicatie, conversatie, studiu individual/echipa.	
2 Categorii si functori	Explicatie, conversatie, studiu individual/echipa.	
3 Categorii abeliene	Explicatie, conversatie, studiu individual/echipa.	
4 Complexe	Explicatie, conversatie, studiu individual/echipa.	
5 Exemple de omologie si coomologie	Explicatie, conversatie, studiu individual/echipa.	
6 Functorii Tor si Ext	Explicatie, conversatie, studiu individual/echipa.	
7 Dimensiuni omologice	Explicatie, conversatie, studiu individual/echipa.	

Bibliografie

1. H. Cartan, S. Eilenberg, *Homological Algebra*, Princeton University Press, 1999.

2. S.I. Gelfand, Yu.I. Manin, *Methods of Homological Algebra*, Springer, 1998.

3. P. Hilton, U. Stammbach, *A Course in Homological Algebra*, Springer, 1997.

4. B. Mitchell, *Theory of Categories*, Academic Press, 1965.

5. J.J. Rotman, *An Introduction to Homological Algebra*, Springer, 2009.

6. B. Stenstrom, *Rings of Quotients*, Springer, 1975.

7. C. Weibel, *An Introduction to Homological Algebra*, Cambridge University Press, 1994.

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

- Conținutul disciplinei este alcatuit în vederea aplicațiilor teoriei categoriilor și algebrei omologice în diferite subdomenii ale matematicii și are în vedere pregătirea studenților pentru studii doctorale.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înțelegerea și exemplificarea noțiunilor și rezultatelor principale.	Examen.	1/4
10.5 Seminar/laborator	Numar teme rezolvate, calitatea prezentarilor.	Teme, prezentari.	3/4
10.6 Standard minim de performanță			
□ Nota 5			

Data completării

.....

Semnătura titularului de curs

Conf. Dr. Septimiu Crivei

Semnătura titularului de seminar

Conf. Dr. Septimiu Crivei

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

Prof. Dr. Octavian Agratini