

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2 Facultatea	Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	Biologie moleculara și biotehnologie
1.4 Domeniul de studii	Științe inginerești aplicate
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biotehnologii industriale/inginer biotehnolog

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Algebra - 5 credite						
2.2 Titularul activităților de curs	Duca Dorel						
2.3 Titularul activităților de seminar	Duca Dorel						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	O

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat					10
Examinări					4
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu
4.2 de competențe	Nu

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	Nu
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	Nu

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Studentii vor fi capabili să recunoască, să definească, să precizeze și să aplice noțiunile și rezultatele fundamentale ale matematicii necesare în studiul disciplinelor din planul de învățământ, cum ar fi: fizica, geometria, matematici, mecanica, rezistența materialelor, etc.</p> <p>Studentii vor fi înarmați cu o gândire logică, creatoare.</p> <p>Studentii vor fi obișnuiți cu rigoarea matematică.</p> <p>Studentii vor fi familiarizați cu gândirea inginerască.</p>
Competențe transversale	<p>Studentii vor ști să definească, să determine și să aplice noțiunile și rezultatele însușite.</p> <p>Studentii vor ști să identifice, să analizeze și să rezolve probleme de algebra. Vor fi capabili să detecteze eventualele formulări incorecte sau neclare și să reformuleze problema corect.</p> <p>Vor putea să analizeze și să interpreteze rezultatele obținute, dacă este posibil să le atribuie semnificații fizice, geometrice, mecanice, etc.</p> <p>Studentii vor fi capabili să aplice mai multe metode pentru rezolvarea unei probleme, să compare aceste metode și să le combine sau să o aleagă pe cea mai eficientă.</p> <p>Vor ști să-și argumenteze raționamentul.</p> <p>Dacă este cazul vor putea generaliza problema sau o vor putea identifica în formularea sau rezolvarea altor probleme întâlnite.</p> <p>Studentii vor fi ști să caute material bibliografic și să-l utilizeze.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	De a se familiarize cu notiuni si rezultate din domeniul algebrei si geometriei.
7.2 Obiectivele specifice	De a se familiarize cu notiunile, rezultatele si problemele care se pot rezolva folosind metodele specific algebrei liniare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
C1. Relatii. Functii ; functii injective, surjective, bijective. Compunerea functiilor. Inversa unei functii.	Expunere, conversatie	
C2: Structuri algebrice: operații interne. Grupuri, inele corpuri. Izomorfisme. Exemple.	Expunere, conversatie	
C3: Operații externe. Spații liniare. Definiție, exemple: \mathbf{R}^n , $\mathbf{R}^{m \times n}$, $F(I; \mathbf{R})$, $C(I; \mathbf{R})$, $C^1(I; \mathbf{R})$, $\mathbf{R}[X]$, $\mathbf{R}_n[X]$, s , c , m etc.	Expunere, conversatie	
C4: Subspații liniare. Mulțimi liniar dependente, mulțimi liniar independente. Baze ale unui spațiu liniar. Exemple.	Expunere, conversatie	
C5. Schimbarea bazei unui spatiu liniar. Exemple.	Expunere, conversatie	
C6: Operatori liniari. Definiție. Exemple. Caracterizari.	Expunere, conversatie	
C7: Proprietăți ale operatorilor liniari; organizarea ca spațiu liniar. Compunerea operatorilor liniari.	Expunere, conversatie	

C7 Operatori liniari între spații liniare finit-dimensionale.	Expunere, conversație	
C8: . Matricea atașată unui operator liniar. Izomorfismul cu matricele.	Expunere, conversație	
C9. Schimbarea matricei unui operator liniar la schimbarea bazei.	Expunere, conversație	
C 10. Valori și vectori proprii ai unui operator liniar	Expunere, conversație	
C. 11. Vectori. Clasificarea vectorilor. Vectori coliniari. Vectori coplanari. Baze ale spațiului liniar al vectorilor liberi. Expresia analitică a unui vector.	Expunere, conversație	
C. 12. Produsul scalar a doi vectori. Produsul vectorial a doi vectori. Produsul mixt a trei vectori.	Expunere, conversație	
C. 13. Planul în spațiu.	Expunere, conversație	
C. 14. Dreapta în spațiu.		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Seminarul urmează programa cursului. . Temele de seminar urmăresc aplicarea și aprofundarea cunoștințelor teoretice de la curs prin rezolvarea unor probleme concrete, precum și deducerea și însușirea unor algoritmi de calcul.	Conversație, expunere, problematizare etc.	

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Examen scris	75 %
10.5 Seminar/laborator	.	Se da o lucrare la mijlocul semestrului	25 %
10.6 Standard minim de performanță: nota 5			

Data completării

20.02.2023

Semnătura titularului de curs

Dorel Duca

Semnătura titularului de seminar

Dorel Duca

Data avizării în departament

22.02.2023.....

Semnătura directorului de departament