

**ULB**

Ministerul Educației Naționale  
 Universitatea “Lucian Blaga” din Sibiu  
 Facultatea de Științe

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

Instituția de învățământ superior	<b>Universitatea Lucian Blaga din Sibiu</b>
Facultatea	<b>Facultatea de Științe</b>
Departament	<b>Departamentul de Matematică și Informatică</b>
Domeniul de studiu	Matematică
Ciclul de studii	Master
Specializarea	Matematică informatică aplicată

**2. Date despre disciplină**

Denumirea disciplinei	<b>METODE NUMERICE ÎN ALGEBRA LINIARĂ</b>			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
380608021010	Obligatoriu	I	II	4
Tipul de evaluare	Categorია formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Colocviu	DS			
Titular activități curs	Lector univ.dr. Ioan Țincu			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	Lector univ.dr. Ioan Țincu			

**3. Timpul total estimat**

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
1	2			<b>3</b>
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (NOAD <sub>sem</sub> )
14	28			<b>42</b>

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		10
Tutoriat:		4
Examinări:		4
Total ore alocate studiului individual (NOSI <sub>sem</sub> )		58
Total ore pe semestru (NOAD <sub>sem</sub> + NOSI <sub>sem</sub> )		<b>100</b>



# ULB

Ministerul Educației Naționale  
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu  
Facultatea de Științe

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

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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

5.1. de desfășurare a cursului	•
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	•

#### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"><li>- Abilități de a reduce problemele de rezolvat la unele probleme mai simple și capacitatea de generalizare.</li><li>- Utilizarea unui mod de gândire creativ.</li><li>- Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă, a colaborării și interacțiunii cu colegii în vederea realizării unor referate mai complexe.</li><li>- Cultivarea unei atitudini pozitive și a pasiunii pentru studiul acestei discipline și pentru cercetarea științifică.</li></ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"><li>- Manifestarea unei atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, valorificarea potențialului propriu pe plan profesional, respectarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă pentru executarea unor sarcini profesionale complexe</li><li>- Coordonarea și conducerea eficientă a activităților organizate în echipă sau într-un grup interdisciplinar</li><li>- Selectarea resurselor informaționale, utilizarea eficientă a surselor de formare profesională, dezvoltarea capacității de corelare a activității profesionale la cerințele unei societăți dinamice</li></ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cunoașterea unor metode de calcul numerar în algebra liniară</li><li>- Utilizarea unor algoritmi în aplicarea metodelor de calcul</li><li>- Explicarea și interpretarea metodelor de calcul a inverselor unei matrice și a rezolvării sistemelor de <math>n</math> ecuații cu <math>n</math> necunoscute</li></ul>
---------------------------------------	--



**ULB**

Ministerul Educației Naționale

Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu

Facultatea de Științe

7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Continuarea în formă superioară a unor elemente matematice studiate în liceu și în studiile de licență, extinderea și generalizarea noțiunilor respective precum și adăugarea unor tehnici de studiu specifice acestei discipline.</li><li>2. Dezvoltarea abilităților de rezolvare a unor fenomene tehnice folosind acest aparat matematic.</li><li>3. Dezvoltarea competențelor de comunicare în termeni matematici.</li></ol>
---------------------------	---

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Puterea de ordin superior a matricilor de ordin 2 și 3 (4 ore).	Expunere la tablă	
Determinanți (2 ore).	Expunere la tablă	
Norme vectoriale și matriciale. Probleme de convergență matricială (4 ore).	Expunere la tablă	
Sisteme de ecuații liniare. Sistem slab condiționat. Numărul de condiționare al unei matrici (2 ore).	Expunere la tablă	
Metode directe pentru rezolvarea sistemelor de ecuații liniare: metoda celor mai mici pătrate, Gauss, Cholesky, ortogonalizării, rotației (4 ore).	Expunere la tablă	
Metode iterative pentru rezolvarea sistemelor algebrice liniare: Picard, Richardson, Jacobi, Gauss-Seidel, metoda relaxării (6 ore).	Expunere la tablă	
Valori și vectori proprii. Metode de calcul: metoda lui Krilov, ortogonalizării, Fadeev, Lanczos, deflației, metoda (LR), Householder, Jacobi, Givens, biseției (6 ore).	Expunere la tablă	
Bibliografie		
1. Gh. Dodescu, Metode numerice în algebra, Editura Tehnica, București, 1979		
2. C. Mișu, Metode numerice în algebra liniară, Editura Tehnica, București, 1977		
3. Gh. Sabac, s.a., Matematici speciale, E.D.P. București, 1983		
4. V. Schulz, Numerik I, Universität Trier, 2007		



# ULB

Ministerul Educației Naționale  
Universitatea "Lucian Blaga" din Sibiu  
Facultatea de Științe

8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Matrici.Determinanti(6 ore)	Expunere la tabla	
Norme.Exercitii(4 ore).	Expunere la tabla	
Rezolvarea sistemelor de ecuații liniare(8 ore).	Expunere la tabla	
Valori și vectori proprii.Exerciții(8 ore)	Expunere la tabla	
Forme pătratice(2 ore).	Expunere la tabla	
Bibliografie 1.B.P.Demidovich,I.A.Maron,Computational Mathematics,Mir Publishers,Moscow,1973 2.C.Mihu,Metode numerice in algebra liniara,Editura Tehnica,Bucuresti,1977 3.R.Trimbitas,Numerical analysis,Editura Presa Universitara Clujeana,Cluj-Napoca 2006		

**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		Teme de curs	10%
		Examen de semestru	60%
10.5 Seminar/laborator		Referat	10%
		Examen partial	20%
10.6 Standard minim de performanță			
●			



**ULB**

Ministerul Educației Naționale  
Universitatea “Lucian Blaga” din Sibiu  
Facultatea de Științe

**(\*) Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.**

**(\*\*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;**

Data completării: 26.09.2018

Data avizării în Departament: 28.09.2018

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Lector univ.dr. Ioan Țincu	
Director de departament	prof.univ.dr. Mugur Acu	



**ULB**

Ministerul Educației Naționale  
Universitatea “Lucian Blaga” din Sibiu  
Facultatea de Științe

---