

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din București
1.2. Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Informatică / Tehnologia Informației / Matematică-Informatică

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Calcul Numeric în Informatică						
2.2. Titularul activităților de curs	Prof. dr. Paul Irofti Conf. dr. Andrei Pătrașcu Prof. dr. Cristian Rusu						
2.3. Titularul activităților de seminar/laborator/proiect	Prof. dr. Paul Irofti Conf. dr. Andrei Pătrașcu Prof. dr. Cristian Rusu						
2.4. Anul de studiu	3	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei ¹⁾	DOP

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 & proiect	2
3.4. Total ore pe semestru	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar & laborator & proiect	28
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					15
Pregătire seminare / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual	44				
3.8. Total ore pe semestru	100				
3.9. Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Cunoștințe de bază de analiză și algebră
4.2. de competențe	Competențe de programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs, dotată cu calculator, conexiune Internet și videoproiector Acces la baze de date internaționale
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Sală de seminar/laborator, dotată cu calculator și videoproiector

6. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul alege, explică și specifică fundamentele matematice aplicate în informatică, inclusiv logica formală, algebra, probabilitățile și statisticile.
Aptitudini	Studentul/absolventul aplică, evaluează, propune metodele matematice pentru modelarea, simularea și rezolvarea problemelor informatice.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul dezvoltă soluții interdisciplinare prin integrarea matematicii cu domenii conexe și colaborarea eficientă cu echipe de specialitate.

7. Conținuturi

7.1. Curs	Metode de predare	Observații
Sisteme pătrate	Prelegere	
Sisteme liniare generale și cele mai mici pătrate. Regresie liniară.		
Valori și vectori proprii		
Algoritmi iterativi pentru rezolvarea sistemelor liniare		
Bazele descompunerii valorilor singulare (SVD)		
Analiza componentelor principale (PCA)		
Metode nucleu (kernel)		
Reprezentări rare. Antrenarea dicționarilor. Aplicații.		
Rețele neuronale		
Bibliografie: Van Loan, Charles F., and G. Golub. Matrix computations (Johns Hopkins studies in mathematical sciences). (1996).		
7.2. Seminar	Metode de predare-învățare	Observații
Sisteme liniare de ecuații	Prelegere și rezolvare exerciții la tablă	
Valori și vectori proprii		
Valori și vectori singulari		
Metode nucleu (kernel)		
Reprezentări rare. Antrenarea dicționarilor.		
Bibliografie: Van Loan, Charles F., and G. Golub. Matrix computations (Johns Hopkins studies in mathematical sciences). (1996).		
7.3. Laborator	Metode de transmitere a informației	Observații
Regresie liniară	Programare	
Vectori și valori proprii		
Descompunerea valorilor singulare		
Clasificare. Metode kernel		
Antrenarea dicționarilor		
Metode Bayesiene		
Bibliografie: Deisenroth, Marc Peter, A. Aldo Faisal, and Cheng Soon Ong. Mathematics for machine learning. Cambridge University Press, 2020		
7.4. Proiect	Metode de transmitere a informației	Observații
Bibliografie:		

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

Pregătirea studenților pentru a performa la locuri de muncă unde algoritmi numerici sunt aplicați.
Deschiderea posibilităților de cercetare în algoritmică pentru studenți.

9. Evaluare

Tip activitate	9.1. Criterii de evaluare	9.2. Metode de evaluare	9.3. Pondere din nota finală
9.4. Curs	Înțelegerea problemelor și rezolvare de probleme	Examen scris final	50%
9.5.1. Seminar	Rezolvarea de probleme	Activitate seminar	10%
9.5.2. Laborator	Dezvoltare de programe	Testare programe	40%
9.5.3. Proiect			
Standard minim de performanță			
Obținerea notei 5 la examinarea finală și la testele de la laborator.			

Data completării
30.09.2026

Semnătura titularului de curs
.....

Data avizării în
departament
09.10.2026

Director de departament
Prof. dr. Alin Ștefănescu

Notă:

- 1) Regimul disciplinei (obligativitate) - *se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie) / **DOP** (disciplină opțională) / **DFAC** (disciplină facultativă).*