

FIȘA DISCIPLINEI
Analiză Numerică
Anul universitar 2020-2021

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Științe, Educație Fizică și Informatică
1.3	Departamentul	Matematică-Informatică
1.4	Domeniul de studii	Matematică
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Matematică / Matematică

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	Analiză Numerică									
2.2	Titularul activităților de curs	Lector univ.dr. Laurențiu DEACONU									
2.3	Titularul activităților de laborator	Lector univ.dr. Laurențiu DEACONU									
2.4	Anul de studii	3	2.5	Semestrul	1	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	laborator	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	laborator	28
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								44
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								7
Tutoriat								6
Examinări								4
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual			69				
3.8	Total ore pe semestru			125				
3.9	Număr de credite			5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Algebră, algoritmi și programare, analiză matematică
4.2	De competențe	Capacitate de analiză și sinteză

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laborator de informatică

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Operarea cu noțiuni și metode matematice C2. Prelucrarea matematică a datelor, analiza și interpretarea unor fenomene și procese C3. Elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor C4. Conceperea modelelor matematice pentru descrierea unor fenomene C5. Demonstrarea rezultatelor matematice folosind concepte și raționamente matematice
Competențe transversale	CT1. Aplicarea regulilor de muncă riguroasă și eficientă, manifestarea unor atitudini responsabile față de domeniul științific și didactic, pentru valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în situații specifice, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională CT2. Desfășurarea eficientă și eficace a activităților organizate în echipă CT3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată, atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv general însușirea de către studenți a cunoștințelor de bază privind calculul numeric, a unor algoritmi specifici din analiza numerică și formarea de deprinderi pentru rezolvarea de probleme.
7.2	Obiectivele specifice	<i>Obiective cognitive:</i> - Utilizarea metodelor numerice pentru rezolvarea diferitelor tipuri de ecuații și sisteme de ecuații <i>Obiective procedurale:</i> - Formarea deprinderilor și abilitatea de a aplica metode de calcul specifice algebrei

	- Formarea deprinderilor și abilitatea de a utiliza diferite tipuri de interpolări și posibilități de determinare a integralelor definite <i>Obiective atitudinale:</i> - Rigurozitate în aplicarea metodelor și în realizarea calculului
--	---

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Noțiuni introductive. Tipuri de erori	4	Explicația Descrierea și exemplificarea Demonstrația Problematizarea Conversația euristică Exercițiul	Calculator Videoprojector
2	Metode numerice pentru rezolvarea ecuațiilor	4		
3	Metode numerice pentru rezolvarea sistemelor de ecuații	4		
4	Metode numerice pentru algebra lineară	4		
5	Interpolare	4		
6	Calculul numeric al integralelor definite	4		
7	Metode numerice pentru rezolvarea ecuațiilor diferențiale și a sistemelor de ecuații diferențiale	4		

Bibliografie

1. P. Radovici-Mărculescu, L. Deaconu, *Analiză numerică*, vol. I, Editura Universității din Pitești, 1998 (suport electronic)
2. B. Demidovitch, I. Maron, *Elements de calcul numerique*, Editura Mir, Moscou, 1973
3. L. Deaconu, *Analiză numerică*, vol. II, (suport electronic)

8.2. Aplicații – Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Tipuri de erori. Tratarea erorilor	4	Explicația Descrierea și exemplificarea Demonstrația Studiul de caz Exercițiul Problematizarea Teme individuale Lucrul în grup Dezbaterea	Calculator Videoprojector
2	Metode numerice pentru rezolvarea ecuațiilor	4		
3	Metode numerice pentru rezolvarea sistemelor de ecuații	4		
4	Metode numerice pentru algebra lineară	4		
5	Interpolare	4		
6	Calculul numeric al integralelor definite	4		
7	Metode numerice pentru rezolvarea ecuațiilor diferențiale și a sistemelor de ecuații diferențiale	4		

Bibliografie

1. P. Radovici-Mărculescu, L. Deaconu, *Analiză numerică*, vol. I, Editura Universității din Pitești, 1998 (suport electronic)
2. B. Demidovitch, I. Maron, *Elements de calcul numerique*, Editura Mir, Moscou, 1973
3. L. Deaconu, *Analiză numerică*, vol. II, (suport electronic)

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

Competențele dobândite în cadrul disciplinei permit absolvenților să utilizeze eficient modelele și tehnicile specifice analizei numerice în rezolvarea cerințelor aferente practicii și cercetării în domeniul matematicii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare finală	Probă scrisă (teorie și probleme)	50%
10.5 Laborator	Activitate (rezolvarea problemelor propuse) Tema de casă	Verificare soluții, probă practică Verificare temă	20% 30%
10.6 Standard minim de performanță	Note de minim 5 la activitatea de laborator și la evaluarea finală (rezolvarea în proporție de 50% a cerințelor); Cunoașterea principalelor metode de rezolvare numerică a problemelor studiate.		

Data completării
21.09.2020

Titular de curs
Lector univ.dr. Laurențiu DEACONU

Titular de laborator
Lector univ.dr. Laurențiu DEACONU

Data avizării în Departament
21.09.2020

Director Departament (prestator)
Conf.univ.dr. Doru CONSTANTIN

Director Departament (beneficiar)
Conf.univ.dr. Doru CONSTANTIN