

FIȘA DISCIPLINEI
Software Matematic
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	Software matematic									
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	2	2.5	Semestrul	1	2.6	Tipul de evaluare	Colocvii	2.7	Regimul disciplinei	A

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								14
Tutoriat								11
Examinări								5
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual			58				
3.8	Total ore pe semestru			100				
3.9	Număr de credite			4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Algebră, analiză matematică, geometrie, algoritmi și programare,
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 efecăce 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 programarea algoritmilor specifici rezolvării problemelor de matematică și formarea de deprinderi pentru utilizarea calculatorului în rezolvarea problemelor practice.
7.2	Obiectivele specifice	<p><i>Obiective cognitive:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ridicarea nivelului de cultură matematică-informatică prin prezentarea modelelor matematice ale problemelor și a algoritmilor de rezolvare. - Cunoașterea posibilităților de implementare a algoritmilor de rezolvare într-un soft matematic <p><i>Obiective procedurale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Formarea deprinderilor și abilitatea utilizării aplicațiilor specifice domeniului matematicii și - Formarea deprinderilor și abilitatea tehnoredactării profesionale a textelor matematice. <p><i>Obiective atitudinale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Rigurozitate în aplicarea metodelor și în realizarea calculelor

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore.	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Noțiunea de software matematic. Structura și caracteristicile unui software matematic	4	Explicația Descrierea și exemplificarea Demonstrația Problematizarea Conversația euristică Exercițiul	Calculator Videoproiector
2	Modelare matematică. Design software	4		
3	Software algebric. Calcul simbolice versus calcule numerice	4		
4	Software numeric. Algoritmi iterativi. Probleme numerice	4		
5	Noțiuni generale de tehnoredactare. Elemente specifice textului matematic	4		
6	Elementele limbajului Latex	4		
7	Procesarea textelor matematice	4		

Bibliografie

- 1) Mathworks: Matlab User's Guide
- 2) Hunt B., Lipsman R., Rosenberg J., A Guide to Matlab: for Beginners and Experienced Users, Cambridge University Press, 2001
- 3) Horia F. Pop, Paul A. Blaga, LaTeX -2e, Editura Tehnica, Bucuresti, 1999
- 4) P. Marchand, O. T. Holand, Graphics and GUI with MATLAB, 3rd edition, Barnes and Noble, 2003.
- 5) Cleve Moler, Numerical Computing in MATLAB, SIAM, 2005
- 6) D. J. Higham, N. J. Higham, MATLAB Guide, 2nd edition, SIAM, 2005
- 7) A. Pusztai, Gh. Ardelean, LATEX, Ghid de utilizare, Editura Tehnică, București, 1994
- 8) A. Colesnicov, L. Malahova, N. Curteanu, G. Holban, *Latex prin exemple* (suport electronic)

8.2. Aplicații – Laborator		Nr. ore.	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Elemente caracteristice software-ului matematic. Utilizarea unui software matematic.	2	Explicația Descrierea și exemplificarea Demonstrația Studiul de caz Exercițiul Problematizarea Teme individuale Lucrul în grup	Calculator Videoproiector
2	Exemple de modelare matematică. Aplicații.	2		
3	Aplicații pentru calcul algebric	2		
4	Utilizarea algoritmilor iterativi în rezolvarea numerică a problemelor	2		
5	Aplicații comune pentru tehnoredactarea textelor.	2		
6	Elemente specifice textului matematic	2		
7	Tehnoredactarea textelor matematice în Latex	2		

Bibliografie

- 1) Mathworks: Matlab User's Guide
- 2) Hunt B., Lipsman R., Rosenberg J., A Guide to Matlab: for Beginners and Experienced Users, Cambridge University Press, 2001
- 3) Horia F. Pop, Paul A. Blaga, LaTeX -2e, Editura Tehnica, Bucuresti, 1999
- 4) P. Marchand, O. T. Holand, Graphics and GUI with MATLAB, 3rd edition, Barnes and Noble, 2003.
- 5) Cleve Moler, Numerical Computing in MATLAB, SIAM, 2005
- 6) D. J. Higham, N. J. Higham, MATLAB Guide, 2nd edition, SIAM, 2005
- 7) A. Pusztai, Gh. Ardelean, LATEX, Ghid de utilizare, Editura Tehnică, București, 1994
- 8) A. Colesnicov, L. Malahova, N. Curteanu, G. Holban, *Latex prin exemple* (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 programării algoritmilor și utilizării soft-ului matematic 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)	30%
10.5 Laborator	Activitate (rezolvarea problemelor propuse) Tema de casă	Verificare soluții, probă practică Verificare temă	30% 40%
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 abordare algoritmică 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