

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ	Universitatea „1 Decembrie 1918”
1.2. Facultatea	de Științe Exacte și Inginerești
1.3. Departamentul	de Științe Exacte și Inginerești
1.4. Domeniul de studii	Inginerie geodezică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii	Sisteme informatinale cadastrale si management imobiliar

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Matematici Superioare		2.2. Cod disciplină	SICMI 14			
2.3. Titularul activității de curs	Prof. univ. dr. Breaz Daniel						
2.4. Titularul activității de seminar	Prof. univ. dr. Breaz Daniel						
2.5. Anul de studiu	I	2.6. Semestrul	I	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	2	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	14	din care: 3.5. curs	12	3.6. seminar/laborator	-
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					13
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	35
3.8 Total ore din planul de învățământ	14
3.9 Total ore pe semestru	54
3.10 Numărul de credite	6

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	Sala dotata cu videoproiector și tablă
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	Sala dotata cu videoproiector și tablă

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	În urma parcurgerii cursului, studenții vor dobândi competențe în utilizarea diferitelor metode de interpolare folosind programul MATLAB în realizarea problemelor specifice geodeziei. Astfel disciplina contribuie la formarea unor competențe generale specifice specializării privind: C4. Utilizarea bazelor teoretice referitoare la domeniului profesional.
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Obiectivul general al acestei discipline este însușirea cunostintelor specifice aproximării funcțiilor prin diferite metode.
7.2 Obiectivele specifice	<p>Studenții trebuie să:</p> <ul style="list-style-type: none"> -cunoasca noțiunilor de bază referitoare la aproximarea prin metoda celor mai mici pătrate, interpolare liniară; -poate determina expresia erorii de interpolare; -poate realiza probleme concrete de interpolare 1D, 2D și 3D folosind programul MATLAB -isi formeze deprinderi de a reprezenta grafic diferite suprafețe prelucrate folosind funcții specifice programului MATLAB, precum: interp2, interp3, interpn <p>Atingerea acestor obiective specifice permite:</p> <p>C4.1 Definierea conceptelor și principiilor de bază ale domeniului profesional, precum și a teoriilor și modelelor matematice.</p> <p>C4.2 Interpretarea de modele matematice și informatice (formale).</p> <p>C4.3 Identificarea modelelor și metodelor adecvate pentru rezolvarea unor probleme reale.</p> <p>C4.4 Utilizarea simulării pentru studiul comportamentului modelelor realizate și evaluarea performanțelor.</p> <p>C4.5 Încorporarea de modele formale în aplicații specifice.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Aproximarea funcțiilor prin metoda celor mai mici pătrate.	<i>Prelegere, discutii.</i>	
2. Eroarea în metoda celor mai mici pătrate.	<i>Prelegere, discutii.</i>	
3. Polinoame și potrivirea datelor în MATLAB	<i>Prelegere, discutii.</i>	
4. Interpolare polinomială	<i>Prelegere, discutii.</i>	
5. Interpolare Lagrange, Hermite	<i>Prelegere, discutii.</i>	
6. Calcul eficient al polinoamelor de interpolare	<i>Prelegere, discutii.</i>	
7. Metode de tip Aitken	<i>Prelegere, discutii.</i>	

9. Interpolare spline. Spline liniare. Interpolare cu spline cubice.	<i>Prelegere, discutii.</i>	
10. Aproximare uniforma, polinoame de tip Bernstein.	<i>Prelegere, discutii.</i>	
11. Aplicatii in MATLAB: interpolare 1D, interpolare prin metoda celor mai mici patrate, interpolare Hermite. Utilizarea functiilor: interp1, spline, pchip	<i>Prelegere, discutii.</i>	
12. Aplicatii in MATLAB: Interpolare 2D si 3D. Utilizarea functiilor: interp2, interp3	<i>Prelegere, discutii.</i>	
13 Aplicatii in MATLAB: Interpolare 2D si 3D. Utilizarea functiilor: interpn, ndgrid	<i>Prelegere, discutii.</i>	
14 Aplicatii in MATLAB: Interpolare 2D si 3D. Utilizarea functiilor: meshgrid, griddata	<i>Prelegere, discutii.</i>	

8.2 Bibliografie

1. O. Agratini, Aproximare prin operatori liniari, Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 2000
2. A. Bjork, Numerical Methods for Least Square Problem, SIAM, Philadelphia, 1996.
3. The Mathworks Inc. , Version 7
4. R. Trambitas, Analiza numerica. O introducere bazata pe MATLAB, Presa Universitara Clujeana, Cluj-Napoca, 2005

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

Acumularea de către studenți a cunoștințelor aferente acestei discipline presupune o pregătirea a acestora pentru piața muncii astfel încât să poată soluționa problemele care apar în practică prin crearea unor modele matematice adecvate.

14. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<i>Evaluare finala</i>	<i>Examen scris</i>	60%
	-	-	-
10.5 Seminar/laborator	<i>Verificare pe parcurs</i>	<i>Portofoliu de lucrări</i>	40%
	-	-	-
10.6 Standard minim de performanță:			
Pentru a putea obține creditele la această disciplină studentul trebuie să cunoască notiunile matematice specifice interpolării și să știe să folosească instrumentele matematice în aplicații concrete.			

Data completării

25.09.2016

Semnătura titularului de curs

.....

Semnătura titularului de seminar

.....

Data avizării în departament

.....

Semnătura director de departament

.....