

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Transfrontalieră
1.3 Departamentul	Științe Aplicate
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme de producție digitale (la Cahul)/Inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>INFORMATICĂ APLICATĂ</b>					
2.2 Titularul activităților de curs						
2.3 Titularul activităților de seminar						
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>II</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>V</b>	
					2.7 Regimul disciplinei	<b>OB</b>

### 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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					3
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>19</b>				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	<b>75</b>				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	<b>3</b>				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiză matematică, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială: geometrie plană și în spațiu (arii, volume corpuri geometrice), ecuații, sisteme de ecuații, matrice (determinant, inversa, transpusa), funcții (definire, reprezentare, minim, maxim), derivate, integrale, logică matematică (AND, OR, NOT)</li> <li>• Programarea calculatoarelor și limbaje de programare: algoritmi, limbaje de programare</li> <li>• Metode numerice</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințe de programare</li> </ul>

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

5.1. de desfășurare a cursului	• sală de curs, video-proiector, laptop
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• sală cu sisteme de calcul, software Matlab instalat

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale C3. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea sistemelor de producție digitale în particular.
<b>Competențe transversale</b>	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Utilizarea unor principii și metode de bază pentru construirea unor modele tipice domeniului „Inginerie industrială”
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea unui program de calcul necesar rezolvării problemelor specifice din domeniul sistemelor de producție digitale

### 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere în MATLAB	Prelegerea, conversația euristică, explicația, dezbateră, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, metode de lucru în grup, individual și frontal, ateliere de lucru, metode de dezvoltare a gândirii critice, portofoliul, studiul documentației	
2. Manipularea matricelor		
3. Funcții MATLAB de interes general		
4. Elemente de grafica 2D și 3D		
5. Elemente de programare MATLAB		
6. Funcții matematice uzuale		
<b>Bibliografie</b>		
1. Ghinea, M., Firețeanu, V., MATLAB - Calcul numeric, grafica, aplicații, Ed. Teora, București, 2004.		
2. Hahn, Valentine - Essential MATLAB for Engineers and Scientists, 7rd Ed - Elsevier (2019)		
3. Lyshevski - Engineering and Scientific Computations Using MATLAB - Wiley (2003)		
4. Pao, Y.C. - Interactive Methods and Programs with FORTRAN, QuickBASIC, MATLAB, and Mathematica, CRC Press LLC, Boca Raton, London, New York, Washington, 2001, ISBN 0-8493-1080-6.		
5. S.R. Otto & J.P. Denier - An Introduction to Programming and Numerical Methods in MATLAB - Springer (2005)		
6. Wilson, H.B., Turcotte, L.H., Halpern, D., Advanced Mathematics and Mechanics Applications Using MATLAB,		

Chapman & Hall/CRC, USA, 2003, ISBN 1-58488-262-X.

7. Knight, A. - Basics of MATLAB and Beyond - CRC Press (2000)

8. Lipsman & Rosenberg - A Guide to MATLAB for Beginners and Experienced Users - Cambridge (2001)

8. 2 Seminar/laborator	Nr. de ore	Metode de predare	Observații
• Prezentare interfata MATLAB		Conversație, explicație, prezentare metodă / model / algoritm, exemplu, analiza rezultate.	Studenții primesc materialele cu cerințele și îndrumarul de laborator, lucrează, iar la finalul laboratorului se trece pe la fiecare și se discută soluția, care apoi este notată.
• Aplicații cu matrice			
• Funcții MATLAB de interes general			
• Trasare grafice 2D și 3D			
• Elemente de programare MATLAB			
• Utilizare funcții matematice uzuale			

#### Bibliografie

1. Ghinea, M., Firețeanu, V., Matlab - Calcul numeric, grafica, aplicații, Ed. Teora, Bucuresti, 2004.

2. Lyche & Merrien - Exercises in Computational Mathematics with MATLAB - Springer (2014)

3. Attaway - MATLAB - A Practical Introduction to Programming and Problem Solving (4th Edition) - Butterworth Heinemann (2017).

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

Dobândirea de abilități pentru utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale în scopul rezolvării de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea sistemelor de producție digitale în particular  
Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale  
Valorificare optimă și creativă a propriului potențial în activitățile practice și atitudine pozitivă și responsabilă față de domeniul științific și profesie.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea rolului și scopului meniurilor și comenzilor programului MATLAB Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerență logică	• evaluarea sumativă (verificare la teorie: test grilă)	<b>20 %</b>
10.5 Seminar/laborator	Cunoașterea sintaxei instrucțiunilor limbajului programului MATLAB	• evaluare formativă (temă de casă - pregătirea unui algoritm care rezolvă o anumită problemă precum și a programului aferent programul studiat).	<b>30 %</b>
	Rezolvarea unei probleme cu specific ingineresc prin elaborarea unui algoritm, scrierea unui program și analiza și interpretarea rezultatelor numerice obținute	• evaluarea sumativă (verificare practică: elaborare program/script în MATLAB).	<b>50 %</b>
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Folosirea unui limbaj tehnic, științific și informatic adecvat.</li> <li>Identificarea unei soluții optime pentru o situație - problemă dată, utilizând concepte și teorii într-o abordare multidisciplinară</li> </ul>			

- Cunoașterea sintaxei instrucțiunilor limbajului MATLAB
  - Rezolvarea unei probleme complet definite, de complexitate medie, din domeniul științelor ingineresti și implementarea algoritmului soluției folosind MATLAB
  - Evaluarea și interpretarea rezultatelor numerice obținute
-