



Ministerul Educației și Cercetării
Universitatea Valahia din Târgoviște
Facultatea de Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
Departamentul de Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea VALAHIA din Târgoviște
1.2 Facultatea/Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației
1.3 Departamentul	Electronică, Telecomunicații și Inginerie Energetică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Electronică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Programare în Matlab						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl. dr. ing. Ion CĂCIULĂ						
2.3 Titularul activităților de seminar	Sl. dr. ing. Ion CĂCIULĂ						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	B S

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	2L
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					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					13
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități					0
3.7 Total ore studiu individual					44
3.9 Total ore pe semestru					100
3.10 Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Programarea calculatoare și limbaje de programare Structuri de date și algoritmi Programare obiect orientată
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Videoproiector, tablă inteligentă, tablă albă
5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului	Software – Matlab, Hardware PC-uri

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

6.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea principiilor și tehnicilor de programare în mediul MATLAB și dezvoltarea aptitudinilor de elaborare, implementare, testare și optimizare a aplicațiilor software pentru calcul numeric, prelucrarea și reprezentarea datelor, simulare și rezolvarea problemelor ingineresti din domeniul electronicii aplicate.
6.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Cunoașterea structurii și funcționalităților mediului MATLAB, a tipurilor de date, expresiilor, structurilor de control, funcțiilor și mecanismelor de organizare a programelor. - Dezvoltarea aptitudinilor de utilizare a vectorilor, matricilor și tablourilor multidimensionale, a funcțiilor de calcul numeric și a instrumentelor de reprezentare grafică 2D și 3D pentru analiza și prelucrarea datelor. - Înțelegerea și aplicarea principiilor programării orientate pe obiecte, a tehnicilor de import și export al datelor, a calculului paralel și a realizării interfețelor grafice în MATLAB. - Dezvoltarea capacității de implementare, testare și depanare a aplicațiilor MATLAB, inclusiv a celor pentru prelucrarea datelor multimedia și interoperabilitatea cu alte limbaje de programare.

7. Rezultatele învățării

7.1 Cunoștințe (<i>Rezultatul asimilării de informații prin învățare. Cunoștințele reprezintă ansamblul de fapte, principii, teorii și practici legate de un anumit domeniu de muncă sau de studiu. Pot fi teoretice și/sau faptice</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - C1. Studentul/absolventul descrie și explică principiile și tehnicile de programare în MATLAB, structurile de date și de control, operațiile cu vectori și matrici, funcțiile definite de utilizator, programarea orientată pe obiecte, reprezentările grafice, prelucrarea datelor multimedia, importul și exportul datelor, calculul paralel, interfețele grafice și mecanismele de interoperabilitate cu alte limbaje de programare.
7.2 Aptitudini (<i>Capacitatea de a aplica cunoștințe și de a utiliza know-how pentru a duce la îndeplinire sarcini și a rezolva probleme. Aptitudinile sunt descrise ca fiind cognitive (implicând utilizarea gândirii logice, intuitive și creative) sau practice (implicând dexteritate manuală și utilizarea de metode, materiale, unelte și instrumente)</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - A1. Studentul/absolventul proiectează și implementează aplicații MATLAB de complexitate redusă și medie pentru rezolvarea problemelor de calcul numeric, analiză și prelucrare a datelor, selectând structurile de programare și funcțiile adecvate cerințelor aplicației. - A2. Studentul/absolventul analizează, testează și evaluează funcționarea programelor MATLAB, identifică erorile de implementare, verifică rezultatele calculelor și aplică metode de corectare și îmbunătățire a performanțelor aplicațiilor. - A3. Studentul/absolventul dezvoltă aplicații MATLAB care integrează operații cu vectori și matrici, reprezentări grafice 2D și 3D, prelucrarea datelor multimedia, interfețe grafice și mecanisme de import și export al datelor. - A4. Studentul/absolventul utilizează mediul MATLAB și instrumentele sale de programare, depanare și vizualizare pentru implementarea aplicațiilor, aplicarea unor tehnici de calcul paralel și realizarea interoperabilității cu programe dezvoltate în alte limbaje.
7.3 Responsabilitate și autonomie (<i>Capacitatea cursantului de a aplica în mod autonom și responsabil cunoștințele și aptitudinile sale</i>)	<ul style="list-style-type: none"> - RA1. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea implementării, testării și documentării aplicațiilor MATLAB, respectând cerințele funcționale, integritatea datelor și bunele practici de programare. - RA2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în analiza cerințelor, selectarea structurilor de programare și a funcțiilor MATLAB, identificarea erorilor și adaptarea soluțiilor software la problemele ingineresti abordate. - RA3. Studentul/absolventul colaborează eficient în activitățile de dezvoltare și verificare a aplicațiilor, își asumă sarcinile repartizate și prezintă clar și argumentat structura programelor, metodele utilizate și rezultatele obținute.
7.4 Arii de învățare EUR-ACE	<ul style="list-style-type: none"> - CI – Cunoaștere și înțelegere: cunoașterea principiilor programării în MATLAB, a structurilor de date, funcțiilor, tehnicilor de calcul numeric, programării orientate pe obiecte și mecanismelor de prelucrare și reprezentare a datelor. - AI – Analiză inginerescă: analiza cerințelor problemelor ingineresti, selectarea algoritmilor și structurilor de programare adecvate, verificarea corectitudinii calculelor și evaluarea rezultatelor aplicațiilor MATLAB. - PI – Practică inginerescă: utilizarea mediului MATLAB pentru elaborarea, executarea, testarea și depanarea programelor, realizarea interfețelor grafice, prelucrarea datelor și integrarea aplicațiilor software. - CM – Comunicare: documentarea aplicațiilor MATLAB, prezentarea algoritmilor și a structurilor de programare, explicarea soluțiilor adoptate și comunicarea rezultatelor calculelor și testării prin reprezentări grafice și rapoarte tehnice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Mediul de dezvoltare Matlab. Prezentare Simulink. Funcționalități și limitări ale limbajului de programare Matlab.	problematizarea, studiul de caz	2h
Tipuri de date și expresii	problematizarea, studiul de caz	2h
Controlul execuției. Modularizarea codului folosind funcții definite de utilizator.	problematizarea, studiul de caz	2h
Vectori, matrici și tablouri multidimensionale. Alocarea memoriei în Matlab. Tipul de date cell.	problematizarea, studiul de caz	2h
Crearea de grafice 2D și 3D în Matlab. Opțiuni pentru modificarea graficelor.	problematizarea, studiul de caz	2h
Clase și obiecte în Matlab.	problematizarea, studiul de caz	4h
Generarea conținutului multimedia (image, audio, video, animație)	problematizarea, studiul de caz	2h
Importul și exportul datelor în Matlab. Calculul paralel în Matlab	problematizarea, studiul de caz	4h
Crearea interfețelor grafice în Matlab	problematizarea, studiul de caz	4h
Interoperarea cu limbajele Java, C# și C/C++	problematizarea, studiul de caz	4h
Bibliografie 1. Matlab Academy, https://matlabacademy.mathworks.com/?page=1&sort=featured&s_tid=nav_learn_mlab 2. Neghină C., MATLAB : un prim pas spre cercetare, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2016, ISBN 978-606-12-1213-2 3. Accelerating MATLAB Performance: 1001 tips to speed up MATLAB programs, CRC Press, 2014, ISBN 978-1482211290, 785 pages, hardcover/eBook 4. De Huei-Huang Lee, Programming with MATLAB 2016, SDC Publications, ISBN 978-1-63057-013-2		
8.2 Seminar/laborator	Metode de predare	Observații
Prezentarea mediului de dezvoltare Matlab. Crearea și lucrul cu fișiere în Matlab. Fereastra de comenzi Matlab.	problematizarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri	2h
Tipuri de date în Matlab. Conversia dintre diferite tipuri de date. Expresii de calcul în Matlab.	problematizarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri	2h
Programarea structurată și procedurală folosind limbajul de programare Matlab	problematizarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri	2h
Operații cu tablouri multidimensionale în Matlab. Funcții Matlab pentru algoritmi specifici lucrului cu tablouri.	problematizarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri	2h
Reprezentări grafice în Matlab. Exportul și importul graficelor.	problematizarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri	2h
Programarea orientată obiect în Matlab	problematizarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri	4h
Lucrul cu date multimedia în Matlab. Generarea de conținut multimedia.	problematizarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri	2h
Importul și exportul datelor structurate în limbajul Matlab. Calculul paralel în Matlab.	problematizarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri	4h
Interfețe grafice utilizator folosind mediul de dezvoltare Matlab.	problematizarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri	4h
Intețarea programelor Matlab cu alte limbaje de programare. Conversia codului Matlab în alte limbaje de programare. Apelarea funcțiilor Matlab în alte limbaje de programare.	problematizarea, studiul de caz, elaborare și execuție programe cu PC-uri	4h
Bibliografie 1. Matlab Academy, https://matlabacademy.mathworks.com/?page=1&sort=featured&s_tid=nav_learn_mlab 2. Neghină C., MATLAB : un prim pas spre cercetare, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2016, ISBN 978-606-12-1213-2 3. Accelerating MATLAB Performance: 1001 tips to speed up MATLAB programs, CRC Press, 2014, ISBN 978-		

- 1482211290, 785 pages, hardcover/eBook
4. De Huei-Huang Lee, Programming with MATLAB 2016, SDC Publications, ISBN 978-1-63057-013-2
5. Duta L., Caciula I., Programarea avansata a interfetelor utilizator, Ed Bibliotheca 2008

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

Conținuturile disciplinei sunt corelate cu cerințele pregătirii ingineresti și cu practicile profesionale din domeniul electronicii, telecomunicațiilor și tehnologiilor informaționale, prin dezvoltarea cunoștințelor și aptitudinilor de programare, calcul numeric, analiză și prelucrare a datelor în mediul MATLAB. Studiul structurilor de date, al programării procedurale și orientate pe obiecte, al reprezentărilor grafice, al calculului paralel și al interoperabilității cu alte limbaje contribuie la formarea capacității de elaborare a aplicațiilor software pentru rezolvarea problemelor ingineresti. Activitățile de laborator dezvoltă aptitudini practice de implementare, testare și depanare a programelor, prelucrare a datelor multimedia, realizare a interfețelor grafice și integrare a aplicațiilor. Aceste aptitudini sunt relevante pentru activitățile de dezvoltare software, analiză și simulare a sistemelor electronice, prelucrare numerică a datelor și implementare a aplicațiilor ingineresti, în concordanță cu cerințele mediului profesional.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea și explicarea principiilor programării MATLAB, a tipurilor de date, structurilor de control, operațiilor cu vectori și matrici, funcțiilor, programării orientate pe obiecte, interfețelor grafice și mecanismelor de interoperabilitate; analiza algoritmilor și identificarea soluțiilor de implementare. (C1, A1–A2)	Examen scris	60%
10.5 Seminar/laborator	Corectitudinea elaborării și executării programelor MATLAB, utilizarea structurilor de date, realizarea reprezentărilor grafice și a interfețelor, prelucrarea datelor, testarea și depanarea aplicațiilor, interpretarea rezultatelor și calitatea documentării. (A1–A4, RA1–RA3)	Evaluarea referatelor de laborator	40%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> - Identificarea și explicarea elementelor fundamentale ale mediului MATLAB, a tipurilor de date, structurilor de control și funcțiilor utilizate pentru realizarea programelor. (C1) - Elaborarea și executarea unui program MATLAB simplu, utilizând expresii, structuri de control și funcții definite de utilizator. (A1) - Efectuarea unor operații elementare cu vectori și matrici și reprezentarea grafică 2D sau 3D a rezultatelor obținute. (A1, A3) - Identificarea și corectarea unor erori simple de programare și verificarea corectitudinii rezultatelor unei aplicații MATLAB. (A2) - Realizarea unei aplicații MATLAB elementare care să includă prelucrarea unor date, importul sau exportul acestora ori utilizarea unei interfețe grafice simple. (A3–A4) - Utilizarea corectă a mediului MATLAB pentru executarea, testarea și documentarea unei aplicații, cu prezentarea și explicarea rezultatelor obținute. (A4, RA1–RA3) <p>Pentru promovarea disciplinei, studentul trebuie să obțină minimum 50% din punctajul total cumulat și minimum 50% din punctajul aferent examenului scris.</p>			

Fișa disciplinei corespunde planului de învățământ care se aplică pentru anul I începând cu anul universitar 2022-2023, fiind valabilă pentru anul universitar 2026-2027

Data completării
10.09.2026

Semnătura titularului de curs
Sl. univ. dr. ing. Ion CĂCIULĂ

Semnătura titularului de seminar
Sl. univ. dr. ing. Ion CĂCIULĂ

Data avizării în
departament
23.09.2026

Director de departament
Conf. univ. dr. ing. Dan Constantin PUCHIANU

Data avizării în
Consiliul Facultății
24.09.2026

Decan
Conf. univ. dr. ing. Nicoleta ANGELESCU