

## FIȘA DISCIPLINEI

### Programare în Matlab I anul universitar 2022-2023

#### 1. Date despre program

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea din Pitești   |
| 1.2 | Facultatea                        | Electronică, Comunicații și Calculatoare  |
| 1.3 | Departamentul                     | Electronică, Calculatoare și Inginerie Electrică  |
| 1.4 | Domeniul de studii                | Inginerie electronica, telecomunicații și tehnologii informaționale   |
| 1.5 | Ciclul de studii                  | Licență   |
| 1.6 | Programul de studii / Calificarea | Rețele și Software de Telecomunicații/ Inginer electronist,<br>Inginer emisie (215301); Inginer proiectant comunicații (215310) |

#### 2. Date despre disciplină

|     |                                      |                            |
|-----|--------------------------------------|----------------------------|
| 2.1 | Denumirea disciplinei                | Programare în Matlab I     |
| 2.2 | Titularul activităților de curs      | Prof.dr.ing. Ioniță Silviu |
| 2.3 | Titularul activităților de laborator | Prof.dr.ing. Ioniță Silviu |
| 2.4 | Anul de studii                       | I                          |
| 2.5 | Semestrul                            | I                          |
| 2.6 | Tipul de evaluare                    | Colocviu                   |
| 2.7 | Regimul disciplinei                  | S/L                        |

#### 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                                    |                              |    |     |               |    |     |           | 10  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                              |    |     |               |    |     |           | -   |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri                            |                              |    |     |               |    |     |           | 5   |
| Tutoriat   |                              |    |     |               |    |     |           |     |
| Examinări  |                              |    |     |               |    |     |           | 4   |
| Alte activități .....  |                              |    |     |               |    |     |           |     |
| 3.7  | Total ore studiu individual  | 19 |     |               |    |     |           |     |
| 3.8  | Total ore pe semestru        | 75 |     |               |    |     |           |     |
| 3.9  | Număr de credite             | 3  |     |               |    |     |           |     |

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

|     |               |  |
|-----|---------------|--|
| 4.1 | De curriculum | Cunostinte de Informatica aplicata, Cunostinte de operare si programare PC.  |
| 4.2 | De competențe | CT3. Adaptarea la noile tehnologii, dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă folosind surse de documentare tipărite, software specializat și resurse electronice în limba română și, cel puțin, într-o limbă de circulație internațională. |

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

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 5.1 | De desfășurare a cursului                  | Sala de curs dotata cu videoproiector si tabla de scris                                 |
| 5.2 | De desfășurare a seminarului/laboratorului | Sala dotata cu PC-uri cu mediul de programare Matlab instalat (min.12 posturi de lucru) |

#### 6. Competențe specifice acumulate

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <b>C6 Utilizarea limbajelor și instrumentelor specializate pentru inginerie software, cu orientare către sistemele de comunicații integrate (3 din 3 PC)</b><br>C6.1 Definirea de metodologii, limbaje și instrumente software implicate în dezvoltarea sistematică a sistemelor software de comunicații (2 puncte credit)<br>C6.4 Utilizarea tehnicilor orientate pe obiecte pentru analiza și modelarea sistemelor SW (0.5 puncte credit)<br>C 6.5 Programarea elementelor pentru aplicații functionând in retea si WEB (1,5 PC) |
| Competențe transversale |  |

#### 7. Obiectivele disciplinei

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Obiectivul principal al disciplinei este de formare a abilitatilor de utilizare a mediului de programare Matlab folosind calcul matriceal. |
|---------------------------------------|--|

|                           |   |
|---------------------------|---|
| 7.2 Obiectivele specifice | Cunosterea principalelor functii si toolboxuri din Matlab<br>Formarea abilitatilor de utilizare a mediului Matlab pentru calcul matriceal . |
|---------------------------|---|

## 8. Conținuturi

| 8.1. Curs   |  | Metode de predare                              | Observații<br>Resurse folosite                  |
|---|--|--|---|
| 1   | Prezentarea mediului Matlab.<br>(2 ore)  | Prelegere,<br>dezbateri,<br>studiu de caz      | Calculator, Videoprojector<br>Suport documentar |
| 2   | Variabile speciale și elemente de sintaxă.                                       |  |   |
| 3   | Functii de control în Matlab<br>(2 ore)  | Prelegere,<br>dezbateri,<br>studiu de caz      | Calculator, Videoprojector<br>Suport documentar |
| 4   | Programarea în mediul Matlab<br>(2 ore)  | Prelegere,<br>dezbateri,<br>studiu de caz      | Calculator, Videoprojector<br>Suport documentar |
| 5   | Structuri de date si instructiuni de programare în Matlab<br>(2 ore)             | Prelegere,<br>dezbateri,<br>studiu de caz      | Calculator, Videoprojector<br>Suport documentar |
| 6   | Operatii aritmetice în Matlab.<br>(2 ore)  | Prelegere,<br>dezbateri,<br>studiu de caz      | Calculator, Videoprojector<br>Suport documentar |
| 7   | Vectorizarea calculelor<br>(2 ore)   | Prelegere,<br>dezbateri,<br>studiu de caz      | Calculator, Videoprojector<br>Suport documentar |
| 8   | Calcul matriceal - Manipularea matricelor<br>(4 ore)                             | Prelegere,<br>dezbateri,<br>studiu de caz      | Calculator, Videoprojector<br>Suport documentar |
| 9   | Calcul matriceal- Analiză matriceală<br>(2 ore))                                 | Prelegere,<br>dezbateri,<br>studiu de caz      | Calculator, Videoprojector<br>Suport documentar |
| 10  | Functii matematice uzuale puse la dispozitie de mediul Matlab<br>(4 ore)         | Prelegere,<br>dezbateri,<br>studiu de caz      | Calculator, Videoprojector<br>Suport documentar |
| 11  | Funcții pentru interpolarea și aproximarea datelor<br>(4 ore)                    | Prelegere,<br>dezbateri,<br>studiu de caz      | Calculator, Videoprojector<br>Suport documentar |
| Bibliografie<br>S. Ionita, P. Angheliescu, A.T. Stanescu. Calcul Numeric Ingineresc. Mediul Matlab, MatrixRom, 2007.<br>M., Ghinea, V., Fireteanu. MATLAB. Calcul numeric-Grafica-Aplicatii, Teora, 1997.                                   |  |  |   |
| 8.2. Aplicații – Seminar / Laborator  |  | Metode de predare                              | Observații<br>Resurse folosite                  |
| 1   | Introducere în Matlab și utilizarea funcțiilor de control (4 ore)                | Studiul de caz<br>Exercițiul<br>Lucrul în grup | Platforme laborator,<br>Calculator              |
| 2   | Definirea vectorilor și matricelor. Operații și operatori. (4 ore)               | Studiul de caz<br>Exercițiul<br>Lucrul în grup | Platforme laborator,<br>Calculator              |
| 3   | Calcul matriceal. (4 ore)  | Studiul de caz<br>Exercițiul<br>Lucrul în grup | Platforme laborator,<br>Calculator              |
| 4   | Scrierea programelor de tip <i>script</i> (4 ore)                                | Studiul de caz<br>Exercițiul<br>Lucrul în grup | Platforme laborator,<br>Calculator              |
| 5   | Scrierea programelor <i>function</i> (4 ore)                                     | Studiul de caz<br>Exercițiul<br>Lucrul în grup | Platforme laborator,<br>Calculator              |
| 6   | Rezolvarea numerică a problemelor utilizând funcții matematice în Matlab (4 ore) | Studiul de caz<br>Exercițiul<br>Lucrul în grup | Platforme laborator,<br>Calculator              |
| 7   | Utilizare funcțiilor pentru interpolarea și aproximarea datelor (4 ore)          | Studiul de caz<br>Exercițiul<br>Lucrul în grup | Platforme laborator,<br>Calculator              |
| Bibliografie<br>S., D., Grigorescu, s.a. Implementarea funcțiilor matematice in sisteme tehnice, Editura Militara, Bucuresti, 1998.<br>S. Ionita, P. Angheliescu, A.T. Stanescu. Calcul Numeric Ingineresc. Mediul Matlab, MatrixRom, 2007. |  |  |   |

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

|   |
|---|
| Contactul periodic cu mediul economic cu o privire la problematica de interes si la asteptarile angajatorilor fata de absolventi. Documentarea permanenta asupra celor mai noi tehnologii in aria disciplinei.<br>Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca: Inginer montaj; Inginer electronist, transporturi, |
|---|

telecomunicatii; Inginer productie; Proiectant inginer electronist;

#### 10. Evaluare

| Tip activitate                     | 10.1 Criterii de evaluare  | 10.2 Metode de evaluare                         | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------------------|--|---|------------------------------|
| 10.4 Curs                          | Evaluare pe parcurs<br>Evaluare finala   | Portofoliu de aplicatii<br>Test final aplicativ | 30%<br>30%                   |
| 10.5 Seminar/<br>Laborator         | Verificarea abilitatilor practice de lucru cu mediul simulativ Matlab  | Probă practică de lucru                         | 40%                          |
| 10.6 Standard minim de performanță | Programarea elementelor pentru aplicatii functionând in retea si WEB<br>Set de cunostinte minimale pentru promovarea examenului final:<br>- Cunoașterea elementelor de baza de programare în Matlab (fisiere script si function);<br>- Cunoașterea functiilor matematice uzuale puse la dispozitie de mediul Matlab;<br>- Cunoașterea modului de operare cu tablouri/matrici de date |   |                              |

Data completării  
12.09.2022

Titular de curs  
. Prof.dr.ing. Ioniță Silviu

Titular de laborator  
Prof.dr.ing. Ioniță Silviu

Data avizării în departament  
15.09.2022

Director de departament  
Prof. dr. ing. Gheorghe SERBAN