

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

|                                       |                                                                              |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca                                        |
| 1.2 Facultatea                        | Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației         |
| 1.3 Departamentul                     | Comunicații                                                                  |
| 1.4 Domeniul de studii                | Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale          |
| 1.5 Ciclul de studii                  | Licență                                                                      |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale/ Inginer |
| 1.7 Forma de învățământ               | IF – învățământ cu frecvență                                                 |

### 2. Date despre disciplină

|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                       |       |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------|
| 2.1 Denumirea disciplinei                                            | Inginerie software                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Codul disciplinei     | 29.00 |
| 2.2 Titularul de curs                                                | Sl.dr.ing Ligia Chiorean – <a href="mailto:Chiorean.Ligia@com.utcluj.ro">Chiorean.Ligia@com.utcluj.ro</a>                                                                                                                                                                                                                            |                       |       |
| 2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect/ practică | Sl.dr.ing Ligia Chiorean – <a href="mailto:Chiorean.Ligia@com.utcluj.ro">Chiorean.Ligia@com.utcluj.ro</a><br>As. drd. ing Cristiana Lupu – <a href="mailto:cristiana.lupu@com.utcluj.ro">cristiana.lupu@com.utcluj.ro</a><br>As. dr.ing Eusebiu JECAN – <a href="mailto:eusebiu.jecan@com.utcluj.ro">eusebiu.jecan@com.utcluj.ro</a> |                       |       |
| 2.4 Anul de studiu                                                   | II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2.5 Semestrul         | 2     |
|                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2.6 Tipul de evaluare | V     |
| 2.7 Regimul disciplinei                                              | Categorica formativă                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       | DS    |
|                                                                      | Opționalitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       | DOB   |

### 3. Timpul total estimat

|                                                                                                  |    |           |          |    |             |  |               |     |             |  |              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----------|----------|----|-------------|--|---------------|-----|-------------|--|--------------|----|
| 3.1 Număr de ore pe săptămână                                                                    | 4  | din care: | 3.2 Curs | 2  | 3.3 Seminar |  | 3.3 Laborator | 2   | 3.3 Proiect |  | 3.3 Practică |    |
| 3.4 Număr de ore pe semestru                                                                     | 56 | din care: | 3.5 Curs | 28 | 3.6 Seminar |  | 3.6 Laborator | 28  | 3.6 Proiect |  | 3.3 Practică |    |
| 3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:         |    |           |          |    |             |  |               |     |             |  |              |    |
| (a) Evaluare                                                                                     |    |           |          |    |             |  |               |     |             |  |              | 3  |
| (b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                  |    |           |          |    |             |  |               |     |             |  |              | 18 |
| (c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren |    |           |          |    |             |  |               |     |             |  |              | 5  |
| (d) Pregătire seminare/ laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri                        |    |           |          |    |             |  |               |     |             |  |              | 15 |
| (e) Tutoriat                                                                                     |    |           |          |    |             |  |               |     |             |  |              | 3  |
| (f) Alte activități                                                                              |    |           |          |    |             |  |               |     |             |  |              | 0  |
| 3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a))...3.7(f))                             |    |           |          |    |             |  |               | 44  |             |  |              |    |
| 3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)                                                              |    |           |          |    |             |  |               | 100 |             |  |              |    |
| 3.10 Numărul de credite                                                                          |    |           |          |    |             |  |               | 4.0 |             |  |              |    |

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

|                   |                                                                                                 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | Programarea calculatoarelor1 – noțiuni de bază<br>Programarea calculatoarelor2 - noțiuni de POO |
| 4.2 de competențe | Cunoștințe de programare de bază și POO.                                                        |

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

|                                                                 |                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1. de desfășurare a cursului                                  | Amfiteatru cu videoproiector și tablă                                                                               |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | Sala de laborator, stații de lucru cu acces la Internet, un mediu de programare instalat pe fiecare stație de lucru |

#### 6. Competențele specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <p>C3 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microprocesoare, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare</p> <p>C3.1 Descrierea funcționării unui sistem de calcul, a principiilor de bază ale arhitecturii microprocesoarelor și microcontrolerelor de uz general, a principiilor generale ale programării structurate</p> <p>C3.2 Utilizarea unor limbaje de programare de uz general și specifice aplicațiilor cu microprocesoare și microcontrolere; explicarea funcționării unor sisteme de control automat care folosesc aceste arhitecturi și interpretarea rezultatelor experimentale</p> <p>C3.3 Rezolvarea problemelor practice concrete care includ elemente de structuri de date și algoritmi, programare și utilizare de microprocesoare sau microcontrolere</p> <p>C3.4 Elaborarea de programe într-un limbaj de programare general și/sau specific, pornind de la specificarea cerințelor și până la execuție, depanare și interpretarea rezultatelor în corelație cu procesorul utilizat</p> <p>C3.5 Realizarea de proiecte care implică componente hardware (procesoare) și software (programare)</p> <p>C4 Proiectarea și utilizarea unor aplicații hardware și software de complexitate redusă specifice electronicii aplicate</p> <p>C4.1 Definirea conceptelor, principiilor și metodelor folosite în domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile</p> <p>C4.2 Explicarea și interpretarea cerințelor specifice structurilor hardware și software din domeniile: programarea calculatoarelor, limbaje de nivel înalt și specifice, tehnici CAD de realizare a modulelor electronice, microcontrolere, arhitectura sistemelor de calcul, sisteme electronice programabile, grafică, arhitecturi hardware reconfigurabile</p> <p>C4.4 Utilizarea criteriilor de performanță adecvate pentru evaluarea, inclusiv prin simulare, a hardware-ului și software-ului unor sisteme dedicate sau a unor activități de servicii în care se folosesc microcontrolere sau sisteme de calcul de complexitate redusă sau medie</p> <p>C4.5 Proiectarea de echipamente dedicate din domeniile electronicii aplicate, care folosesc: microcontrolere, circuite programabile sau sisteme de calcul cu arhitectură simplă, inclusiv a programelor aferente</p> |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                         | <p>C5 Aplicarea cunoștințelor, conceptelor și metodelor de bază din: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, compatibilitate electromagnetică</p> <p>C5.3 Elaborarea specificațiilor tehnice, instalarea și exploatarea echipamentelor din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum</p> <p>C5.5 Proiectarea, folosind principii și metode consacrate a unor subsisteme de complexitate redusă, din domeniile electronicii aplicate: electronică de putere, sisteme automate, gestionarea energiei electrice, electronică medicală, electronică auto, bunuri de larg consum</p> |
| Competențe transversale |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## 7. Rezultatele așteptate ale învățării

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cunoștințe                    | <p>Studentul/absolventul explică și interpretează rezultate teoretice și experimentale din matematică, fizică, chimie, economie, desen tehnic și informatică</p> <p>Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode elementare privitoare la arhitectura sistemelor de calcul, microcontrolere, limbaje și tehnici de programare și modul lor de aplicare în probleme concrete</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Abilități                     | <p>Studentul/absolventul aplică criterii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea, experimentarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a fenomenelor și proceselor specifice domeniului fundamental folosind inclusiv tehnologii digitale.</p> <p>Studentul/absolventul evaluează pe baza criteriilor de performanță specifice tipul de sistem de calcul, arhitectura acestuia și modul de utilizare necesare pentru o rezolvare eficientă a unor probleme concrete.</p> <p>Studentul/absolventul specifică cerințe, elaborează programe în limbaje de programare de uz general (C, etc.) și /sau obiect-orientate (C++, Java, etc.), execută, depanează și interpretează rezultatele programelor realizate în vederea rezolvării unei probleme concrete.</p> <p>Studentul/absolventul realizează proiecte de complexitate mică/medie care implică utilizarea simultană de componente hardware (microprocesoare sau microcontrolere) și componente software (programele aferente)</p> |
| Responsabilitate și autonomie | <p>Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.</p> <p>Studentul/absolventul folosește fluent în comunicarea tehnică cel puțin o limbă de circulație internațională</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competențe în inginerie software utilizând limbajul de programare Java                                                                                                                                                                                                                 |
| 8.2 Obiectivele specifice             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Insușirea cunoștințelor specifice ingineriei software, utile pentru dezvoltare software</li> <li>2. Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice privind proiectarea și realizarea aplicațiilor software folosind facilitățile limbajului Java</li> </ol> |

|  |                                                                                                                                        |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 3. Dezvoltarea unor abilități practice în utilizarea unui IDE (Eclipse/NetBeans/IntelliJ Idea) pentru implementarea aplicațiilor Java. |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 9. Conținuturi

| 9.1 Curs                                                                                                                                                                                                            | Nr. ore | Metode de predare                                                                                                    | Observații |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. Metodologii specifice Ingineriei Software (SE), obiective / principii generale ale SE, cerințe impuse pentru gestionarea proiectelor software. Introducere în programarea UML, diagrame UML canonice             | 2       | Prezentări și discuții noțiuni teoretice și aplicații practice, folosind suport electronic și tabla din sala de curs |            |
| 2. Notiuni elementare Java (caracteristici, tipuri de date, tablouri, clase de tip String). IDE în Java.                                                                                                            | 2       |                                                                                                                      |            |
| 3. Notiuni elementare Java (clase, specificatori de acces, membri, interfete, expresii lambda)                                                                                                                      | 2       |                                                                                                                      |            |
| 4. Pachete. Mostenire. Exceptii. Asertiuni.                                                                                                                                                                         | 2       |                                                                                                                      |            |
| 5. Tipuri generice. Clase si interfete de tip colectie.                                                                                                                                                             | 2       |                                                                                                                      |            |
| 6. Intrari/iesiri în Java. Lucrul cu fisiere. Serializare, deserializare.                                                                                                                                           | 2       |                                                                                                                      |            |
| 7. Concepte de baza privind programarea multithreading. Multithreading în Java.                                                                                                                                     | 2       |                                                                                                                      |            |
| 8. Excluderea mutuala, sincronizare. Multithreading folosind pachetul <i>concurrent</i> .                                                                                                                           | 2       |                                                                                                                      |            |
| 9. Grafica în Java. Programarea GUI.                                                                                                                                                                                | 2       |                                                                                                                      |            |
| 10. Descrierea principalelor elemente ale pachetului AWT si Swing.                                                                                                                                                  | 2       |                                                                                                                      |            |
| 11. Evenimente în Java. Prezentarea mecanismului în evolutie.                                                                                                                                                       | 2       |                                                                                                                      |            |
| 12. Alte elemente legate de grafica AWT si Swing. Design Patterns. MVC în Java.                                                                                                                                     | 2       |                                                                                                                      |            |
| 13. Notiuni de programare în retea. Comunicarea în retea folosind modelul client-server în Java. Programarea Socket (stream) TCP                                                                                    | 2       |                                                                                                                      |            |
| 14. Evaluare teorie                                                                                                                                                                                                 | 2       |                                                                                                                      |            |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                                        |         |                                                                                                                      |            |
| 1. Cosmin Striletschi, Mircea-F. Vaida, Ligia-D. Chiorean, Adriana Stan, Noțiuni esențiale și tehnologii specifice limbajului Java, Casa Cartii de Stiinta, 2018/2019                                               |         |                                                                                                                      |            |
| 2. Cosmin Striletschi, Mircea-F. Vaida, Elemente de baza privind programarea si securitatea in mediul Java, UTPress, 2009                                                                                           |         |                                                                                                                      |            |
| 3. Mircea-Florin Vaida, si colab., Java 2 Enterprise Edition (J2EE). Aplicatii multimedia, Editura Albastra Cluj-Napoca, 2002                                                                                       |         |                                                                                                                      |            |
| 4. Mircea-Florin Vaida, Petre G. Pop, Cosmin Striletschi, Ligia Chiorean, Calin G. Login, Tehnologii avansate privind dezvoltarea aplicatiilor software in limbajul C/C++, C# si Java, Casa Cartii de Stiinta, 2006 |         |                                                                                                                      |            |

| 9.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------|------------|
| 5. Cosmin Strilețchi, Ligia-D. Chiorean, Mircea Vaida, Adriana Stan, Stefan Dragos - Tehnologii Java orientate spre aplicatii cross-platform, ISBN: 978-606-17-1610-4, Casa Cartii de Stiinta, 2020<br>Materiale suplimentare: notițe de curs pe platforma helios - <a href="https://helios.utcluj.ro/learn2code/index.php">https://helios.utcluj.ro/learn2code/index.php</a> |         |                   |            |

| 9.2 Seminar/ laborator/ proiect/ practică                                                                                                                                                           | Nr. ore | Metode de predare                                                                                                      | Observații |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1. Aplicatii recapitulative in C++. Configurari ale sistemului de operare in vederea implementarii si lansarii in executie a aplicatiilor Java                                                      | 2       | Prezentarea obiectivelor, a fundamentelor teoretice. Exemplificări practice. Lucrul individual și în echipă. Evaluare. |            |
| 2. Prezentarea mediului Eclipse. Aplicatii simple in Java.                                                                                                                                          | 2       |                                                                                                                        |            |
| 3. Operatori si expresii. Instructiuni. Tablouri.                                                                                                                                                   | 2       |                                                                                                                        |            |
| 4. Stringuri in Java.                                                                                                                                                                               | 2       |                                                                                                                        |            |
| 5. Clase Java. Specificatori de vizibilitate. Mostenirea in Java. Interfete Java.                                                                                                                   | 2       |                                                                                                                        |            |
| 6. Aplicatii Java cu pachete definite de utilizator. Exceptii                                                                                                                                       | 2       |                                                                                                                        |            |
| 7. Generice in Java. Colectii.                                                                                                                                                                      | 2       |                                                                                                                        |            |
| 8. Aplicatii cu I/O si fisiere in Java.                                                                                                                                                             | 2       |                                                                                                                        |            |
| 9. Aplicatii folosind multithreadingul in Java                                                                                                                                                      | 2       |                                                                                                                        |            |
| 10. Aplicatii referitoare la grafica in Java (AWT)                                                                                                                                                  | 2       |                                                                                                                        |            |
| 11. Aplicatii cu evenimente in Java si grafica AWT.                                                                                                                                                 | 2       |                                                                                                                        |            |
| 12. Aplicatii cu evenimente si componente Swing in Java.                                                                                                                                            | 2       |                                                                                                                        |            |
| 13. Aplicatii distribuite folosind stream socketuri si datagram socketuri                                                                                                                           | 2       |                                                                                                                        |            |
| 14. Evaluare activitate de laborator. Test practic.                                                                                                                                                 | 2       |                                                                                                                        |            |
| Bibliografie                                                                                                                                                                                        |         |                                                                                                                        |            |
| 1. Cosmin Strilețchi Mircea-F. Vaida Ligia-D. Chiorean Adriana Stan- Noțiuni esențiale și tehnologii specifice limbajului Java, ISBN 978-606-17-1363-9, Casa Cărții de Stiință Cluj, 2018           |         |                                                                                                                        |            |
| 2. Cosmin Strilețchi, Ligia-D. Chiorean, Mircea Vaida, Adriana Stan, Stefan Dragos - Tehnologii Java orientate spre aplicatii cross-platform, ISBN: 978-606-17-1610-4, Casa Cartii de Stiinta, 2020 |         |                                                                                                                        |            |
| Materiale suplimentare - materiale pentru lucrările de laborator pe platforma helios:<br><a href="https://helios.utcluj.ro/learn2code/index.php">https://helios.utcluj.ro/learn2code/index.php</a>  |         |                                                                                                                        |            |

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținuturile disciplinei și metodele de predare-învățare-evaluare sunt corelate cu cerințele actuale ale domeniului Inginerie electronică, telecomunicații și tehnologii informaționale, având în vedere așteptările comunității academice și profesionale, ale angajatorilor reprezentativi, precum și standardele naționale de asigurare a calității în învățământul superior. Disciplina contribuie la pregătirea studenților în

concordanță cu așteptările angajatorilor și cu cerințele de calitate formulate pentru programele de studii din domeniul ingineriei.

## 11. Evaluare

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 11.1 Criterii de evaluare                     | 11.2 Metode de evaluare<br>(și forma evaluare:<br>continuă/ sumativă)                                                                            | 11.3 Pondere<br>din nota finală |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 11.4 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Evaluarea cunostintelor teoretice<br>(nota T) | Test grilă (sumativă) +<br>punctaje teste pe<br>parcursul semestrului<br>(continuă)                                                              | T=33%                           |
| 11.5 Seminar/ Laborator<br>/Proiect /Practică                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Evaluarea practică (nota P)                   | Implementarea unei<br>aplicatii software pe<br>calculator. Va fi evaluată<br>și activitatea și testele din<br>cadrul laboratorului<br>(continua) | P=67%                           |
| <p>11.6 Standard minim de performanță</p> <p>Nivel calitativ:</p> <p>Cunoștințe minimale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elemente teoretice de bază privind principii ale ingineriei software</li> <li>- Elemente de baza legate de programarea în limbajul Java, colecții, multithreading, interfete grafice și programare în rețea</li> </ul> <p>Competențe minimale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să implementeze și să testeze programe de complexitate medie Java ce folosesc noțiuni de bază, colecții, multithreading, interfete grafice, programare în rețea</li> </ul> <p>Nivel cantitativ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator</li> <li>- Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator și rezolvarea temelor aferente.</li> </ul> <p>Formula de calcul a notei: <math>N = 0.33 \cdot T + 0.67 \cdot P</math>. Condiția pentru obținerea creditelor ECTS este ca <math>T &gt; 4</math>, <math>P &gt; 4</math> și <math>N \geq 5</math>.</p> |                                               |                                                                                                                                                  |                                 |

| Data completării: | Titulari  | grad didactic, titlu Prenume NUME  | Semnătura |
|-------------------|-----------|------------------------------------|-----------|
| 23.06.2026        | Curs      | S.I. dr ing Ligia-Domnica Chiorean |           |
|                   | Aplicații | S.I. dr ing Ligia-Domnica Chiorean |           |
|                   |           | As. drd. ing Cristiana Lupu        |           |
|                   |           | As. dr.ing Eusebiu JECAN           |           |
|                   |           |                                    |           |
|                   |           |                                    |           |
|                   |           |                                    |           |

Avizul Directorului departamentului care coordonează  
disciplina, doar dacă acesta diferă de departamentul  
organizator al programului de studii

Director Departament

Data avizării în Consiliul Departamentului de Electronică  
Aplicată

Director Departament de Comunicații  
Prof.dr.ing. Virgil DOBROTĂ

26.06.2026

Data aprobării în Consiliul Facultății de Electronică,  
Telecomunicații și Tehnologia Informației

Decan,  
Prof.dr.ing. Ovidiu-Aurel POP

30.06.2026