

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca |
| 1.2 Facultatea | Inginerie |
| 1.3 Departamentul | Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare |
| 1.4 Domeniul de studii | Inginerie Electronică, Telecomunicații și Tehnologii Informaționale |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii / Calificarea | Electronică aplicată/Inginer |
| 1.7 Forma de învățământ | IF – învățământ cu frecvență |
| 1.8 Codul disciplinei | IELAL109 |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|--|---------------|---|-----------------------|---|-------------------------|--------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Programare orientată pe obiecte - JAVA | | | | | | |
| 2.2 Aria de conținut | | | | | | | |
| 2.3 Responsabil de curs | Conf. dr. ing. Ovidiu COSMA | | | | | | |
| 2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect | As. Ing. Cristian COLA | | | | | | |
| 2.5 Anul de studiu | 2 | 2.6 Semestrul | 2 | 2.7 Tipul de evaluare | C | 2.8 Regimul disciplinei | FAC/DD |

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 | | | | | 15 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 11 |
| Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 14 |
| Tutoriat | | | | | 2 |
| Examinări | | | | | 2 |
| Alte activități..... | | | | | 0 |
| 3.7 Total ore studiu individual | | | | | 44 |
| 3.8 Total ore pe semestru | | | | | 100 |
| 3.9 Numărul de credite | | | | | 4 |

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 | • N/A |
| 5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului | • N/A |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p>C2.5 Proiectarea de blocuri funcționale elementare de prelucrare digitală a semnalelor cu implementare hardware și software</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> |
| Competențe transversale | |

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

| | |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea limbajului Java <input type="checkbox"/> |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> După absolvirea acestui curs studenții vor fi capabili să dezvolte aplicații în limbajul Java, să proiecteze interfața cu utilizatorul, utilizând bibliotecile awt și swing, să realizeze aplicații cu fire multiple de execuție. Scopul activităților practice este realizarea de aplicații prin care să se fixeze noțiunile prezentate la curs și învățarea facilităților unui mediu de programare modern (NetBeans) |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|--|--------------------|----------------|
| Introducere. Arhitectura limbajului Java; Mașina Virtuală Java <input type="checkbox"/> | Expunere, discuții | Videoproiector |
| Comparație Java / C++. Structura aplicațiilor Java; Structura unui applet; Crearea unui fișier HTML pentru rularea unui applet; Fișierele și directoarele aplicațiilor Java; Spațiul denumirilor: Pachete, Clase, Membri. Setul de dezvoltare Java. Instrucțiunile package și import. Mecanisme de securitate pentru appleturi. Lipsa preprocesorului, a variabilelor globale și a funcțiilor. | | |
| Tipuri. Tipuri predefinite. Tipuri referință. Obiecte. Tablouri. Șiruri de caractere | | |
| Operatori | | |
| Instrucțiuni | | |
| Tratarea excepțiilor | | |
| Clase și obiecte în Java. Constructori. Membrii statici ai unei clase. Inițializatori statici. Inițializatori de obiecte. Finalizatori. Derivarea claselor. Înlănțuirea constructorilor. Legarea dinamică <input type="checkbox"/> | | |
| Clase abstracte și Interfețe. Metode abstracte. Interfețe. Derivarea interfețelor <input type="checkbox"/> | | |
| Clase pentru tipurile predefinite | | |
| Operații de intrare – ieșire. Clase pentru crearea fluxurilor de intrare – ieșire. Clase pentru lucrul cu fișiere. Fișiere cu acces direct | | |
| Multitasking. Crearea firelor de execuție. Stările unui fir de execuție. Prioritățile firelor de execuție. Seturi de așteptare. Clasa java.lang.Class. Metode sincronizate. Metode pentru gestionarea firelor | | |

| | | |
|--|--|--|
| de execuție | | |
| Programarea comunicațiilor prin TCP/IP. Clasele Socket și ServerSocket | | |
| Interfața grafică AWT. | | |

| | | |
|---|---------------------|------------|
| Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. James Gosling The Java Language Specification Addison Weseley 1996 2. Peter Norton Ghid de Programare în Java Teora 1997 3. Suleiman Lalani Biblioteca Programatorului Java All 1997 4. Colin Fraiser Java API Teora 1998 5. David Flanagan Java in a Nutshell O'Reilly 1997 6. Mark Grand Java Language Reference O'Reilly 1997 7. John Zukowski Java AWT Reference O'Reilly 1997 8. Mark Grand Java Fundamental Classes Reference O'Reilly 1997 9. Patrick Niemeyer Exploring Java O'Reilly 1997 10. Irina Athanasiu Limbajul Java, o perspectivă pragmatică Computerpress Agora 98 | | |
| 8.2 Seminar / laborator / proiect | Metode de predare | Observații |
| Structura aplicațiilor Java; Structura unui applet; Crearea unui fișier HTML pentru rularea unui applet; | Expunere, aplicații | |
| Setul de dezvoltare Java. Instrucțiunile package și import. Mecanisme de securitate pentru appleturi. | | |
| Tipuri. Tipuri predefinite. Tipuri referință. Obiecte. Tablouri. Șiruri de caractere | | |
| Operatori | | |
| Instrucțiuni | | |
| Tratarea excepțiilor | | |
| Clase și obiecte în Java. Constructori. Membrii statici ai unei clase. Inițializatori statici. Inițializatori de obiecte. Finalizatori. Derivarea claselor. | | |
| Înlănțuirea constructorilor. Legarea dinamică □ | | |
| Interfețe. Derivarea interfețelor □ | | |
| Clase pentru tipurile predefinite | | |
| Operații de intrare – ieșire. Clase pentru crearea fluxurilor de intrare – ieșire. Clase pentru lucrul cu fișiere. Fișiere cu acces direct | | |
| Multitasking. Crearea firelor de execuție. Stările unui fir de execuție. Prioritățile firelor de execuție. | | |
| Seturi de așteptare. Clasa java.lang.Class. Metode sincronizate. Metode pentru gestionarea firelor de execuție | | |
| Programarea comunicațiilor prin TCP/IP. Clasele Socket și ServerSocket | | |
| Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. Peter Norton Ghid de Programare în Java Teora 1997 2. Suleiman Lalani Biblioteca Programatorului Java All 1997 3. Irina Athanasiu Limbajul Java, o perspectivă pragmatică Computerpress Agora 98 | | |

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

| |
|--|
| <p>Competențele dobândite vor fi necesare angajaților în următoarele ocupații posibile conform COR (Inginer electronist, transporturi, telecomunicații; Proiectant inginer electronist; Proiectant inginer desisteme și calculatoare; Inginer proiectant comunicații) sau în noi ocupații propuse pentru a fi incluse în COR (Inginer suport vânzări; Dezvoltator de aplicații multimedia; Inginer operare rețea; Inginer testare sisteme de comunicații; Manager proiect; Inginer de trafic; Consultant pentru sisteme comunicații)</p> |
|--|

10. Evaluare

| | | | |
|----------------|---|--|------------------------------|
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
| 10.4 Curs | Cunoașterea noțiunilor prezentate la curs | Realizarea unor programe pe baza cunoștințelor | 70% |

| | | | |
|--|--|--------------------------------|-----|
| | | dobândite la curs și laborator | |
| 10.5 Seminar/Laborator | Realizarea activităților de pregătire pe parcursul semestrului | Evaluare pe parcurs | 30% |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| Cunoașterea noțiunilor de bază prezentate la curs și obținerea minim a notei 5 la evaluarea finală. Realizarea activităților de pregătire pe parcursul semestrului la nivel satisfăcător și obținerea minim a notei 5 la evaluările pe parcurs. | | | |

| Data completării: | Titulari | Titlu Prenume NUME | Semnătura |
|-------------------|-----------|-----------------------------|-----------|
| 3.09.2017 | Curs | Conf. dr. ing. Ovidiu COSMA | |
| | Aplicații | | |
| | | As. Ing. Cristian COLA | |
| | | | |

| | |
|---|---|
| Data avizării în Consiliul Departamentului de Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare <u>16.09.2024</u> | Director Departament Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare Conf. univ. dr.ing. Claudiu LUNG |
| Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie <u>18.09.2024</u> | Decan Conf. dr. ing. Olivian Chiver |