

FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

| | |
|-----------------------------------|--|
| Instituția de învățământ superior | Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava |
| Facultatea | Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor |
| Departamentul | Departamentul de Calculatoare, Electronică și Automatică |
| Domeniul de studii | Ingineria sistemelor |
| Ciclul de studii | Licență |
| Programul de studii | Automatică și informatică aplicată |

2. Date despre disciplină

| | | | | | |
|------------------------------------|---|-----------|---|-------------------|----|
| Denumirea disciplinei | PROGRAMARE JAVA | | | | |
| Titularul activităților de curs | prof. univ. dr. ing. Ștefan-Gheorghe Pentiu | | | | |
| Titularul activităților aplicative | prof. univ. dr. ing. Ștefan-Gheorghe Pentiu | | | | |
| Anul de studiu | III | Semestrul | 5 | Tipul de evaluare | C |
| Regimul disciplinei | Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară | | | | DS |
| | Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă | | | | DF |

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

| | | | | | | | | | |
|--|----|------|----|---------|---|----------------------------|----|---------|---|
| I a) Număr de ore pe săptămână | 5 | Curs | 3 | Seminar | 0 | Laborator/lucrări practice | 2 | Proiect | 0 |
| I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ | 70 | Curs | 42 | Seminar | 0 | Laborator/lucrări practice | 28 | Proiect | 0 |

| | |
|--|-----|
| II Distribuția fondului de timp pe semestru: | ore |
| II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 28 |
| II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | 2 |
| II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 22 |
| II d) Tutoriat | |
| III Examinări | 3 |
| IV Alte activități (precizați): | |

| | |
|--|-----|
| Total ore studiu individual II (a+b+c+d) | 52 |
| Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV) | 125 |
| Numărul de credite | 5 |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|------------|---|
| Curriculum | • |
| Competențe | • |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|------------------------|---|--|
| Desfășurare a cursului | • PC, videoprojector, exemple de programe funcționale pe calculator, materiale pentru prezentare în format HTML, PDF, PPT | |
| Desfășurare aplicații | Seminar | • |
| | Laborator/lucrări practice | • minim 8 calculatoare PC cu compilator și mediu de dezvoltare pentru limbajul Java (IntelliJ Idea), ghid de lucrări practice în format electronic |
| | Proiect | • |

6. Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | • |
| Competențe transversale | • |

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

| | |
|-----------------------------------|---|
| Obiectivul general al disciplinei | • însușirea limbajului Java |
| | • aprofundarea structurilor de date, a algoritmilor de căutare fundamentali și implementarea lor în limbajul Java |

8. Conținuturi

| Curs | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|--|---------|---|------------|
| • Programare orientată spre obiecte în Java | 6 | expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația | |
| • Dezvoltarea de tipuri de date abstracte în Java | 3 | expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația | |
| • Introducere în utilizarea Java Pattern Templates | 3 | expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația | |
| • Structuri de date fundamentale în pachetul java.util | 3 | expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația | |
| • Realizarea unor programe complexe în Java utilizând structurile de date fundamentale | 3 | expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația | |
| • Structuri de date și algoritmi pentru căutare | 3 | expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația | |
| • Tabele de dispersie. Aplicații | 3 | expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația | |
| • Arbori, reprezentare, traversare, utilizare interfețe | 6 | expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația | |
| • Evaluarea expresiilor aritmetice. Derivarea simbolică a expresiilor | 3 | expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația | |
| • Arbori de căutare | 3 | expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația | |
| • Programare funcțională în Java | 3 | expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația | |
| • Programe concurente în Java | 3 | expunerea, prelegerea-dezbatere, demonstrația | |

Bibliografie

- The Java® Language Specification Java SE 21 Edition James Gosling Bill Joy Guy Steele Gilad Bracha Alex Buckley Daniel Smith Gavin Bierman 2023-08-23, <https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se21/jls21.pdf>
- Bruce Eckel, Thinking in Java, 4th edition, Prentice Hall, 2006 <http://www.bruceeckel.com>
- The Java™ Tutorials (Last Updated 2022-03-04) <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
- Stuart Reges, Marty Stepp, Building Java Programs. A Back to Basics Approach, Pearson 2018, – Supplements, 4th edition, <http://www.buildingjavaprograms.com/supplements4.shtml>
- St.Gh. Pentiuc, Java – Structuri de date și algoritmi, Ed. MATRIXROM București 2006, 255 pag.
- Stefan-Gheorghe PENTIUC, Radu-Daniel VATAVU (2009), Algoritmi și metode de programare în Java, Editura Universității Suceava, Suceava, ISBN: 978-973-666-323-9, 300 pag
- Pagina cursului pe Classroom (2023)

Bibliografie minimală

- The Java® Language Specification Java SE 21 Edition James Gosling Bill Joy Guy Steele Gilad Bracha Alex Buckley Daniel Smith Gavin Bierman 2023-08-23, <https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se21/jls21.pdf>
- Stuart Reges, Marty Stepp, Building Java Programs. A Back to Basics Approach, Pearson 2018, – Supplements, 4th edition, <http://www.buildingjavaprograms.com/supplements4.shtml>
- St.Gh. Pentiuc, Java – Structuri de date și algoritmi, Ed. MATRIXROM București 2006, 255 pag.
- Pagina cursului pe Classroom (2023)

| Aplicații (Seminar / Laborator /lucrări practice / proiect) | Nr. ore | Metode de predare | Observații |
|--|---------|-----------------------------------|------------|
| 1. Crearea și utilizarea unui pachet Java (package) | 2 | Demonstrație, scriere de programe | |
| 2. Programarea operațiilor cu tablouri în Java | 2 | Demonstrație, scriere de programe | |

| | | | |
|--|---|-----------------------------------|--|
| 3. Prelucrarea matricilor | 2 | Demonstratie, scriere de programe | |
| 4. Programarea operațiilor de I/E in Java | 2 | Demonstratie, scriere de programe | |
| 5. Insusirea interfetelor | 2 | Demonstratie, scriere de programe | |
| 6. Dezvoltarea de tipuri de date abstracte in Java | 2 | Demonstratie, scriere de programe | |
| 7. Serializare obiectelor | 2 | Demonstratie, scriere de programe | |
| 8. Algoritmi si structuri de căutare | 2 | Demonstratie, scriere de programe | |
| 9. Insusirea lucrului cu clasele din Java Collection Framework | 2 | Demonstratie, scriere de programe | |
| 10. Programarea și experimentarea TAD arbore de căutare | 2 | Demonstratie, scriere de programe | |
| 11. Programarea și experimentarea arbori AVL | 2 | Demonstratie, scriere de programe | |
| 12. Construirea de aplicatii grafice | 2 | Demonstratie, scriere de programe | |
| 13. Heap | 2 | Demonstratie, scriere de programe | |
| 14. Expresii Lambda. Streams. Concurenta in Java | 2 | Demonstratie, scriere de programe | |

Bibliografie

- The Java® Language Specification Java SE 21 Edition James Gosling Bill Joy Guy Steele Gilad Bracha Alex Buckley Daniel Smith Gavin Bierman 2023-08-23, <https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se21/jls21.pdf>
- Bruce Eckel, Thinking in Java, 4th edition, Prentice Hall, 2006 <http://www.bruceeckel.com>
- The Java™ Tutorials (Last Updated 2022-03-04) <https://docs.oracle.com/javase/tutorial/>
- Stuart Reges, Marty Stepp, Building Java Programs. A Back to Basics Approach, Pearson 2018, – Supplements, 4th edition, <http://www.buildingjavaprograms.com/supplements4.shtml>
- St.Gh. Pentiuc, Java – Structuri de date și algoritmi, Ed. MATRIXROM Bucuresti 2006, 255 pag.
- Stefan-Gheorghe PENTIUC, Radu-Daniel VATAVU (2009), Algoritmi si metode de programare in Java, Editura Universitatii Suceava, Suceava, ISBN: 978-973-666-323-9, 300 pag
- Pagina cursului si laboratorului pe Classroom (2023)

Bibliografie minimală

- The Java® Language Specification Java SE 21 Edition James Gosling Bill Joy Guy Steele Gilad Bracha Alex Buckley Daniel Smith Gavin Bierman 2023-08-23, <https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se21/jls21.pdf>
- Stuart Reges, Marty Stepp, Building Java Programs. A Back to Basics Approach, Pearson 2018, – Supplements, 4th edition, <http://www.buildingjavaprograms.com/supplements4.shtml>
- St.Gh. Pentiuc, Java – Structuri de date și algoritmi, Ed. MATRIXROM Bucuresti 2006, 255 pag.
- Pagina cursului si laboratorului pe Classroom (2023)

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

- Privind motivatia alegerii limbajului Java este de mentionat faptul ca acesta se afla pe locul IV în sept. 2023 in The TIOBE Programming Community index <https://www.tiobe.com/tiobe-index/> (dupa Python, C si C++).

10. Evaluare

| Tip activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|----------------------------|--|--|-------------------------|
| Curs | Cunoașterea tehnicilor de programarea orientată spre obiecte în limbajul Proiectarea de programe eficiente în limbajul Java care să utilizeze colecții de date structurate. | <i>Evaluare sumativa</i> Tema de casa (sustinere orală) <i>Evaluare sumativa prin probă finală (test grilă)</i> | 10% 40% |
| Seminar | | | |
| Laborator/lucrări practice | Capacitatea de a soluționa probleme utilizand structurile de date si algoritmi învățați implementați în limbajul Java. Rezolvarea temelor lucrarilor de Laborator/lucrări practice propuse. | <i>Evaluare continua</i> Probă practică mixtă | 50% |
| Proiect | | | |

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

- însușirea elementelor de bază ale limbajului Java (structura program, clase, mostenire, pachete, I/E)

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- proiectarea programelor utilizand structuri de date liniare

| | | |
|--|---------------------------------------|------------------------------------|
| Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicație |
| 18.09.2023 | | |
| Data avizării | Semnătura responsabilului de program | |
| 20.09.2023 | | |
| Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament | |
| 22.09.2023 | | |
| Data aprobării în consiliul facultății | Semnătura decanului | |
| 22.09.2023 | | |