

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3 Departamentul	Departamentul de Informatică
1.4 Domeniul de studii	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Ingineria Informației (în limba engleză)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Principiile implementării orientate spre performanță Principles of Performance Oriented Coding						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Grigoreta-Sofia Cojocar						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf. Dr. Grigoreta-Sofia Cojocar						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	5	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Optional DS

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator	1 LP
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator	14
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					5
Examinări					4
Alte activități:					-

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	<ul style="list-style-type: none"> • Programarea orientata pe obiecte • Metode avansate de programare
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> • Abilitati medii de programare în limbajul de programare Java

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • proiector
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> • Laboratoare cu acces la internet si posibilitatea de a folosi laptopurile personale

6. Competențele specifice acumulate

Competențele profesionale	<p>C2.2 Explicarea rolului, interacțiunii și funcționării componentelor sistemelor hardware, software și de comunicații</p> <p>C2.4 Evaluarea caracteristicilor funcționale și nefuncționale ale componentelor hardware, software și de comunicații, pe baza unor metrici</p> <p>C3.1 Identificarea unor clase de probleme și metode de rezolvare caracteristice sistemelor informatice</p> <p>C3.2 Utilizarea de cunoștințe interdisciplinare, a tiparelor de soluții și a uneltelor, efectuarea de experimente și interpretarea rezultatelor lor</p> <p>C3.3 Aplicarea tiparelor de soluții cu ajutorul uneltelor și metodelor ingineresti</p> <p>C3.4 Evaluarea comparativă, inclusiv experimentală, a alternativelor de rezolvare, pentru optimizarea performanțelor</p>
Competențele transversale	<p>CT1 Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei</p> <p>CT3 Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Intelegere mai profundă a tehnologiilor Java Core
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Atingerea unui nivel îmbunătățit de intelegere a principiilor de proiectare orientată pe obiecte (în Java)• Înțelegerea avansata a programarii concurente în Java• Obținerea unei baze solide in pregătirea pentru a deveni un programator certificat Java

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Cerințe și prezentare generală	Expunerea Conversatia Studii de caz	
2. Performanța aplicației și a proceselor	Expunerea Conversatia Studii de caz	
3. Colecții pentru performanță înaltă (1)	Expunerea Conversatia Studii de caz	
4. Colecții pentru performanță înaltă (2)	Expunerea Conversatia Studii de caz	
5. Lambdas - avantaje si dezavantaje	Expunerea Conversatia Studii de caz	
6. Procesarea șirurilor și expresiile regulate în practică	Expunerea Conversatia Studii de caz	
7. Performanta Java I/O	Expunerea Conversatia Studii de caz	

8. Profiling in practica	Expunerea Conversatia Studii de caz	
9. Programarea concurenta in practica (1)	Expunerea Conversatia Studii de caz	
10. Programarea concurenta in practica (2)	Expunerea Conversatia Studii de caz	
11. Programarea concurenta in practica (3)	Expunerea Conversatia Studii de caz	
12. Probleme de performanta in sabloanele de proiectare (1)	Expunerea Conversatia Studii de caz	
13. Probleme de performanta in sabloanele de proiectare (2)	Expunerea Conversatia Studii de caz	
14. Examen		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Jeanne Boyarsky, Scott Selikoff, <i>OCA: Oracle Certified Associate Java SE 8 Programmer I Study Guide</i>, John Wiley & Sons, Dec 11, 2014 Jeanne Boyarsky, Scott Selikoff, <i>OCP: Oracle Certified Professional Java SE 11 Programmer II Study Guide</i>, John Wiley & Sons, 2020 Joshua Bloch, <i>Effective Java (3rd Edition)</i>, Addison-Wesley Professional, 2018 Joshua Bloch, Neal Gafter, <i>Java puzzlers: traps, pitfalls, and corner cases</i>, Addison-Wesley, 2005 Tim Peierls, Brian Goetz, Joshua Bloch, Joseph Bowbeer, Doug Lea, David Holmes, <i>Java Concurrency in Practice</i>, Pearson Education, May 9, 2006 Vaskaran Sarcar, <i>Java Design Patterns (A Tour with 23 Gang of Four Design Patterns in Java)</i>, Apress, 2016 Robert C. Martin, <i>Clean Code (A Handbook of Agile Software Craftsmanship)</i>, Pearson Education, 2009 		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații

S1.Cerințe și prezentare generală. Performanța aplicației și a proceselor	Conversatia, studii de caz, evaluarea	Laboratorul se desfășoară o dată la două săptămâni și durează 2 ore
S2.Colectii pentru performanta inalta, profiling in practica	Conversatia, studii de caz, evaluarea	
S3. Lambdas, performanta Java I/O	Conversatia, studii de caz, evaluarea	
S4. Programarea concurenta in practica (1)	Conversatia, studii de caz, evaluarea	
S5. Programarea concurenta in practica (2)	Conversatia, studii de caz, evaluarea	
S6. Probleme de performanta in sabloanele de proiectare	Conversatia, studii de caz, evaluarea	
S7. Examen	Conversatia, studii de caz, evaluarea	

Bibliografie

1. Jeanne Boyarsky, Scott Selikoff, *OCA: Oracle Certified Associate Java SE 8 Programmer I Study Guide*, John Wiley & Sons, Dec 11, 2014
2. Jeanne Boyarsky, Scott Selikoff, *OCP: Oracle Certified Professional Java SE 11 Programmer II Study Guide*, John Wiley & Sons, 2010
3. Joshua Bloch, *Effective Java (3rd Edition)*, Addison-Wesley Professional, 2018
4. Joshua Bloch, Neal Gafter, *Java puzzlers: traps, pitfalls, and corner cases*, Addison-Wesley, 2005
5. Tim Peierls, Brian Goetz, Joshua Bloch, Joseph Bowbeer, Doug Lea, David Holmes, *Java Concurrency in Practice*, Pearson Education, May 9, 2006

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

- Cursul respectă recomandările curriculare IEEE și ACM pentru studiile în informatică
- Cursul este foarte bine apreciat de industria software, conținutul fiind pus la punct în colaborări foarte strânse cu diverse companii de software

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea conceptelor și a caracteristicilor limbajului prezentate la curs 	Examen scris sau chestionare în timpul cursului	40%
10.5 Seminar/laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Implementarea conceptelor și a algoritmilor prezentați la curs 	Teme de laborator	60%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Pentru a promova disciplina studentul trebuie să obțină cel puțin nota 5 (de la o scară de la 1 la 10) la toate activitățile de laborator și la examenul scris. Media finală trebuie să fie cel puțin 5. 			

Data completării

Mai 2022

Semnătura titularului de curs

Conf. Dr. Grigoreta-Sofia Cojocar

Semnătura titularului de seminar

Conf. Dr. Grigoreta-Sofia Cojocar

Data avizării în departament

24.05.2022

Semnătura directorului de departament

Prof. dr. Laura Diosan