

FIȘA DISCIPLINEI

Tehnologii si platforme Java pentru aplicatii distribuite

Anul universitar 2025-2026

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	Informatică
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Sisteme distribuite in Internet
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Tehnologii si platforme Java pentru aplicatii distribuite				Codul disciplinei	MMR8012
2.2. Titularul activităților de curs		Lect. Dr. Ioan Bădărinză					
2.3. Titularul activităților de seminar		Lect. Dr. Ioan Bădărinză					
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Obligatorie

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/proiect	1 lab+1 proiect
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					32
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					32
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					36
Tutoriat (consiliere profesională)					4
Examinări					14
Alte activități					1
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				119	
3.8. Total ore pe semestru				175	
3.9. Numărul de credite				7	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	
4.2. de competențe	Abilități avansate de programare

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs cu videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Sală de laborator cu videoproiector și calculatoare

6.1. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	• Capacitatea avansată de a modela și conceptualiza modele de proiectare și implementare pentru sisteme distribuite. • Capacitate avansată de analiză, proiectare și construcție a sistemelor informatice, folosind o gamă variată de platforme hardware și software, limbaje și medii de programare și instrumente de modelare, verificare și validare
Competențe transversale	• Utilizarea sistematică a cunoștințelor de specialitate în informatică la modelarea și interpretarea unor situații noi, în contexte de aplicare mai largi decât cele cunoscute. • Capacitate avansată de comunicare în medii profesionale diferite, de utilizarea adecvată a vocabularului informatic în comunicarea profesională.

6.2. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Absolventul/a are cunoștințe necesare pentru a concepe, modela și proiecta aplicații distribuite complexe
Aptitudini	Absolventul/a demonstrează abilități avansate de programare care vor permite acumularea de cunoștințe solide și înțelegerea rapidă a tehnologiilor moderne din domeniu
Responsabilități și autonomie	Absolventul/a este în măsură să aplice cunoștințe avansate de sisteme distribuite, plecând de la studierea la un nivel ridicat de abstractizare a diferitelor sisteme, fiind capabil/ă să ofere soluții de implementare pentru aplicații la sisteme informatice complexe, integrate

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cunoașterea conceptelor de bază și a frameworkurilor Java actuale • Dobândirea abilităților de implementare a serviciilor și clienților acestora pe diverse platforme Java pentru aplicații distribuite
7.2 Obiectivele specifice	• Experimentari particulare cu platforma Jakarta EE 10 • Conceptul de servlet; CGI vs servlet, filtre, listeneri • Componente EJB32: session stateless, session stateful, singleton, message-driven beans, entity beans • JSP, JSTL, JSF, alte frameworkuri remarcabile

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații	
Săpt. 1: • Impachetarea aplicatiilor Java - arhive jar, war, ear. IDE si built-tools. • Utilitarul Maven.	Expunerea Conversația Problematizarea Exercițiul		
Sapt. 2: • Exemple consistente de utilizarea unor pachete Java remarcabile, cu implementari Maven: io, jdbc, net, threads, acces la servicii web.			
Săpt. 3: • Beans vs POJO, Inversion of Control (IoC) vs dependency injection (DI). • Mecanismul Java de annotation. • Frameworkuri Java: topuri si caracterizari			
Sapt. 4: • Platforma Jakarta EE10: arhitecturi, containere, servicii si tehnologii, servere de aplicatii			
Săpt. 5-6: • Conceptul de servlet; CGI vs servlet, filtre, listeneri; configurare si initializare, contextul unei aplicatii, arhitecturi de aplicatii, facilitati: forward, cookies, dispecer, session. • Aspecte speciale servlet: cookies, filtre, obiecte session, application exemple			
Săpt. 7: • Containere servlet: deploy in AS. • Containerele Tomcat și Jetty; legare Tomcat - Apache			
Săpt. 8-9: • Componente EJB32: session stateless, session stateful, singleton, message-driven beans, entity beans; impachetare, interceptori. AS WildFly(JBoss), AS GlassFish.			
Săpt. 10: • Persistența datelor în Java: JDBC, hibernate, JPA, JPA3: unitati de persistenta, Entity Manager, clase Entity, relatii: one to one, one to many, many to one, many to many			
Săpt. 11: • JSP: principalele taguri si obiecte, beanuri JSP, Expression Language. JSP custom tags, JSTL			
Săpt. 12-13 • JSF: arhitectura, ciclul de viata, navigarea intre pagini, bibliotecile html, core, facelet, composite			
Săpt. 14: • Frameworkuri din familia Spring: SpringMVC, SpringBoot; exemple. Frameworkuri simple, independente de JakartaEE si de Spring: Dropwizard			
Bibliografie			
1. AYERS D. et.al. Professional Java Server Programming Wrox Press, 1999. 2. BAUER C. KING G. Java Persistence with Hibernate. Manning, 2007 3. BODOF S. et.al The i2ee Tutorial. Sun Microsystems, 2001.			

4. BOIAN F.M. FERDEAN C.M., BOIAN R.F., DRAGOS R.C. Programare concurenta pe platforme Unix, Windows, Java. Ed. Albastra, grupul Microinformatica, Cluj, 2002		
5. BOIAN F.M. Programare distribuita în Internet; metode si aplicatii. Ed. Albastra, grupul Microinformatica, Cluj, 1997		
6. BOIAN F.M., BOIAN R.F. Tehnologii fundamentale Java pentru aplicatii Web. Ed. Albastra, grupul Microinformatica, Cluj, 2005.		
7. FLENNER R. Jini and JavaSpaces Application Development. SAMS, 2001.		
8. GEARY D., HORSTMANN C. Core JavaServer Faces, thirst Ed. 2010		
9. GONCALVES A. Beginning Java EE 6 Platforms With GlassFish 3, second Ed. Apress, 2010		
10. GOODWILL J. HIGHTOWER R. Professional Jakarta Struts. Wiley, 2004.		
11. GUERMEUR D, UNRUH A. Google App Engine Java and GWT Application Development		
12. GUPTA A. Java EE 6; Pocket Guide, O'Reilly, 2012		
13. JENDROCK E. s.a. The Java EE 6 Tutorial; Basic Concepts, fourth ed. Addison-Wesley, 2011		
14. KEITH M., SCHINCARIOL M. Pro JPA2 Mastering Java Persistence API, Apress, 2009		
15. MACHACEK J. et.al. Pro Spring 2.5. Apress, 2008		
16. ZAMBON G. Beginning JSP, JSF, and Tomcat Web Development. Apress, second Ed. 2012		
17. *** Jakarta EE 10 Tutorial, 2024		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observatii
1. Servlet în containerele Tomcat și Jetty: instalări, configurări; demonstrarea funcționalității pe o aplicație servlet simplă	Conversația Algoritmizarea Problematizarea Descoperirea Simularea Studiul individual Exercițiul	
2. Aplicatii EJB + JPA pe AS GlassFish sau WildFly: instalare și configurare; demonstrarea funcționalității		
3. Intocmirea și prezentarea unui referat pe o temă dată (cu subiect Java)		
4 - 7: Proiect colectiv de aplicație distribuită, cu implementare majoritară folosind tehnologii și frameworkuri Java, altele. (Colectiv de 2 -4 studenți)		
Bibliografie		
1. AYERS D. et.al. Professional Java Server Programming Wrox Press, 1999.		
2. BAUER C. KING G. Java Persistence with Hibernate. Manning, 2007		
3. BODOF S. et.al The j2ee Tutorial. Sun Microsystems, 2001.		
4. BOIAN F.M. FERDEAN C.M., BOIAN R.F., DRAGOS R.C. Programare concurenta pe platforme Unix, Windows, Java. Ed. Albastra, grupul Microinformatica, Cluj, 2002		
5. BOIAN F.M. Programare distribuita în Internet; metode si aplicatii. Ed. Albastra, grupul Microinformatica, Cluj, 1997		
6. BOIAN F.M., BOIAN R.F. Tehnologii fundamentale Java pentru aplicatii Web. Ed. Albastra, grupul Microinformatica, Cluj, 2005.		
7. FLENNER R. Jini and JavaSpaces Application Development. SAMS, 2001.		
8. GEARY D., HORSTMANN C. Core JavaServer Faces, thirst Ed. 2010		
9. GONCALVES A. Beginning Java EE 6 Platforms With GlassFish 3, second Ed. Apress, 2010		
10. GOODWILL J. HIGHTOWER R. Professional Jakarta Struts. Wiley, 2004.		
11. GUERMEUR D, UNRUH A. Google App Engine Java and GWT Application Development		
12. GUPTA A. Java EE 6; Pocket Guide, O'Reilly, 2012		
13. JENDROCK E. s.a. The Java EE 6 Tutorial; Basic Concepts, fourth ed. Addison-Wesley, 2011		
14. KEITH M., SCHINCARIOL M. Pro JPA2 Mastering Java Persistence API, Apress, 2009		
15. MACHACEK J. et.al. Pro Spring 2.5. Apress, 2008		
16. ZAMBON G. Beginning JSP, JSF, and Tomcat Web Development. Apress, second Ed. 2012		
17. *** Jakarta EE 10 Tutorial. 2024		

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

- Cursul există în programa de studiu a numeroase facultăți de profil din întreaga lume
- Companiile de software consideră conținutul cursului ca fiind util în dezvoltarea abilităților de modelare și programare ale studenților

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen scris	Examen	20%
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a înțelege și folosire a instrumentelor prezentate	Servlet	20%
		Baze de date	20%
		Referat	20%
		Proiect	20%
10.6 Standard minim de performanță			
Fiecare dintre cele 5 componente ale notei finale trebuie să fie trecută cu nota minimum 5			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

Nu se aplică.

Data completării:

...

Semnătura titularului de curs

Lect.dr. Bădărință Ioan

Semnătura titularului de seminar

Lect.dr. Bădărință Ioan

Data avizării în departament:

...

Semnătura directorului de departament

Conf.dr. Adrian STERCA

² Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "*Nu se aplică*".