

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	Școala Doctorală de Matematică și Informatică
1.4 Domeniul de studii	Informatică
1.5 Ciclul de studii	Doctorat
1.6 Programul de studiu	PROGRAMUL DE PREGĂTIRE BAZAT PE STUDII UNIVERSITARE AVANSATE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Arhitecturi orientate pe servicii: servicii web, middleware, cloud						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Boian Florian Mircea						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. dr. Boian Florian Mircea						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS/ opțională

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1 sem
3.4 Total ore din planul de învățământ	36	Din care: 3.5 curs	24	3.6 seminar/laborator	12
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					60
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					42
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					52
Tutoriat					42
Examinări					18
Alte activități:					
3.7 Total ore studiu individual		214			
3.8 Total ore pe semestru	250				
3.9 Numărul de credite	10				

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	
-------------------------------	--

5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	
--	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C2.1 Identificarea de metodologii adecvate de dezvoltare a sistemelor software</p> <p>C2.2 Identificarea și explicarea mecanismelor adecvate de specificare a sistemelor software</p> <p>C2.3 Utilizarea metodologiilor, mecanismelor de specificare și a mediilor de dezvoltare pentru realizarea aplicațiilor informatice</p> <p>C2.4 Utilizarea de criterii și metode adecvate pentru evaluarea aplicațiilor informatice</p> <p>C2.5 Realizarea unor proiecte informatice dedicate</p> <p>C3.1 Descrierea de concepte, teorii și modele folosite în domeniul de aplicare</p> <p>C3.2 Identificarea și explicarea modelelor informatice de baza adecvate domeniului de aplicare</p> <p>C3.3 Utilizarea modelelor și instrumentelor informatice și matematice pentru rezolvarea problemelor specifice domeniului de aplicare</p> <p>C3.4 Analiza datelor și a modelelor</p> <p>C3.5 <i>Elaborarea componentelor informatice ale</i> unor proiecte interdisciplinare</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Aplicarea regulilor de muncă organizată și eficientă, a unor atitudini responsabile față de domeniul didactic-științific, pentru valorificarea creativă a propriului potențial, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională</p> <p>CT2 Desfășurarea eficientă a activităților organizate într-un grup inter-disciplinar și dezvoltarea capacităților empatică de comunicare inter-personală, de relaționare și colaborare cu grupuri diverse</p> <p>CT3 Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare, informare, cercetare și dezvoltare a capacităților de valorificare a cunoștințelor, de adaptare la cerințele unei societăți dinamice și de comunicare în limba română și într-o limbă de circulație internațională</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Insușirea conceptelor teoretice și metodologice legate de servicii web, tehnologii middleware și tehnologii reactive • Dobândirea abilităților de implementare a serviciilor și clienților acestora pe diverse platforme și în diverse limbaje de programare
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Reprezentarea resurselor web • Tehnologii web, CGI, AJAX; fundamente server web • Middleware și obiecte distribuite: RPC, RMI, CORBA, Hessian, Pyro, MOM • Distribuții middleware implementate în C#, Java, PHP, Python, NodeJs • Servicii web XML-RPC, JSON-RPC, REST, SOAP, Vert.x

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>Săpt. 1 Preliminarii:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limbajul Kotlin, alternativă concisă pentru Java, Android, IOS • Interpretorul NodeJs: aplicații la lucrul cu fișiere locale și la aplicații web. 	<p>Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> • Specificul aplicațiilor Web pentru Android: Activity, Intents, Async Task. Instrumente de dezvoltare - Android Studio • Instalări de pachete speciale C#, Java, PHP, Python, NodeJs 		
<p>Săpt. 2 Paradigme și resurse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Paradigma SOA (Service Oriented Architecture) • Paradigma RPC (Remote Procedure Call) • Resurse Internet: specificări, reprezentări, transport, protocolul HTTP 	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	
<p>Săpt. 3 Standarde de reprezentare: (X)HTML, XML, JSON; definire, parsare, transformări</p>	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	
<p>Săpt. 4 Tehnologii web: CGI, cURL, Scripting Server Pages. Aplicații web. Exemple de clienți și servere. Interceptarea în aplicații web</p>	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	
<p>Săpt. 5 Tehnologii middleware și obiecte distribuite: MOM, RPC, RMI, CORBA</p>	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	
<p>Săpt. 6-7 Distribuții middleware în limbajele C#, Java, PHP, Python, NodeJs: RMI, RMI-IIOP, Java IDL, Pyro, Hessian, MOM.</p>	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	
<p>Săpt. 8 Modele de servicii web; definiții, clasificări, interoperabilitate, clienți remarcabili.</p>	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	
<p>Săpt. 9 Servicii web + clienți de tip XML-RPC: model, implementări în C#, Java, PHP, Python, NodeJs, clienți Android</p>	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	
<p>Săpt. 10 Servicii web + clienți de tip JSON-RPC: model, implementări în C#, Java, PHP, Python, NodeJs, clienți Android</p>	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	
<p>Săpt. 11 Servicii web + clienți de tip REST (RESTful): model, implementări în C#, Java, PHP, Python, NodeJs, clienți Android</p>	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	
<p>Săpt. 12 Servicii și microservicii web reactive: Vert.x, Node.js + clienți</p>	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	
<p>Săpt. 13 Servicii web + clienți de tip SOAP (+ WSDL, UDDI): model, implementări în C#, Java, PHP, Python, clienți Android</p>	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	
<p>Săpt. 14 Utilizarea serviciilor web și a tehnologiilor middleware în aplicații: EvaluareExpresii, UsersGateway, Mc4Http, QMath</p>	Expunere: descriere, explicații, exemple practice, demonstrații, discuții pe studii de caz.	
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații

Elaborarea unei recenzii / referat asupra unui articol de specialitate apărut într-o publicație pe specificul cercetării doctorandului	Explicații, exemplificări, dialog, studii de caz	
Proiect pentru o aplicație middleware, serviciu web, reactivă-asincronă, stabilită de comun acord cu specificul cercetării doctorandului	Explicații, exemplificări, dialog, studii de caz	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 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. Servicii web; modele, platforme, aplicații. Ed. Albastra, grupul Microinformatica, 2011 5. 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 6. BOIAN F.M. Programare distribuita în Internet; metode si aplicatii. Ed. Albastra, grupul Microinformatica, Cluj, 1997 7. BOIAN F.M., BOIAN R.F. Tehnologii fundamentale Java pentru aplicatii Web. Ed. Albastra, grupul Microinformatica, Cluj, 2005. 8. GUERMEUR D, UNRUH A. Google App Engine Java and GWT Application Development 9. JEMEROV D. ISAKOVA S. Kotlin in Action, Manning, 2017 10. KEITH M., SCHINCARIOL M. Pro JPA2 Mastering Java Persistence API, Apress, 2009 11. LAURIE B. LAURIE P. Apache - The Definitive Guide. O'Reilly, 1999. 12. MCGOVERN J. et.al. Java Web Services Architecture. Kaufmann Pub. 2003 13. MYERSON M. The Complete Book of Middleware. Auerbach Pub. 2002. 14. RICHARDSON L. RUBY S. RESTful Web Services O'Reilly, 2007 15. SHIN SANG The AJAX Basics; www.sun.com 16. WEI-MENG Lee Beginning Android 4 Application Development. John Wiley, 2012 17. ZAMBON G. Beginning JSP, JSF, and Tomcat Web Development. Apress, second Ed. 2012 18. * * * Java EE7 Tutorial, ORACLE, 2014 		

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

<ul style="list-style-type: none"> • Prin însușirea conceptelor teoretico-metodologice și abordarea aspectelor practice incluse în disciplina MMDAD, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 – RNCIS • Cursul respectă IEEE and ACM Curricula Recommendations for Computer Science studies. • Cursul există în programa de studii a universităților și facultăților de profil din România
--

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		40%
10.5 Seminar	Prezentare referat		30%
	Prezentare aplicație		30%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

30.06.2021

prof. dr. Boian Florian Mircea

prof. dr. Boian Florian Mircea

Data avizării în Consiliul Școlii doctorale

Semnătura directorului de Școală doctorală

07.07.2021

Prof. dr. Gabriela Czubula

