

FIȘA DISCIPLINEI

Arhitecturi orientate pe servicii
Anul universitar 2025

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Facultatea de Matematică și Informatică
1.3. Departamentul	Departamentul de Informatică
1.4. Domeniul de studii	Informatică
1.5. Ciclu de studii	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Inginerie software
1.7. Forma de învățământ	Zi

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Arhitecturi orientate pe servicii			Codul disciplinei	MME8027
2.2. Titularul activităților de curs	Lect. dr. Ioan Lazăr				
2.3. Titularul activităților de seminar	Lect. dr. Ioan Lazăr				
2.4. Anul de studiu	3	2.5. Semestrul	2	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	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/ laborator/proiect	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	14
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat (consiliere profesională)					7
Examinări					14
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				36	
3.8. Total ore pe semestru				120	
3.9. Numărul de credite				8	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Fundamentele programarii
4.2. de competențe	Cunostinte de programare in limbaje ca si Java sau C#

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	-
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	-

6.1. Competențele specifice acumulate¹

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.

Co mp ete nțe pro fesi ona le/e sen țial e	● Identificarea unor modele si metode adecvate pentru rezolvarea problemelor reale ● Identificarea metodologiilor adecvate pentru dezvoltarea sistemelor software bazate pe servicii
Co mp ete nțe tra nsv ers ale	● Abilitatea de a aplica conceptele, principiilor și tehnicilor însușite în rezolvarea unor probleme reale

6.2. Rezultatele învățării

Cun oști nțe	Studentul cunoaște: ciclul de dezvoltare al aplicatiilor orientate pe servicii
Apt itud ini	Studentul este capabil să construiasca sisteme complexe bazate pe servicii
Respo nsabil ități și auton omie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru a construi un sistem complex bazat pe servicii

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Întelegerea conceptelor orientate pe servicii dintr-o perspectiva practica
7.2 Obiectivele specifice	Folosirea conceptelor orientate pe servicii in diferite contexte de business

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Servere ce expun servicii REST [2h]	Expunere interactiva Explicatie	

Proiectarea serviciilor distribuite - Sericii cu stare si fara stare - Operatii CRUD - Operatii de cautare - FHIR specification, https://www.hl7.org/fhir/http.html - KOA framework, http://koajs.com/ 2. Notificari generate de servere [2h] - Web Sockets - ReactiveX, http://reactivex.io/rxjs/ - Web sockets API, https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/WebSockets_API 3. Securitatea sistemelor client-server [2h] Elemente de securitate in context web - JSON Web Tokens, https://jwt.io/ - OAuth, https://oauth.net/2/ - Web tokens - Web user tracking 4. Microservicii [2h] - Software ca si un serviciu - Securitatea microser 5. Containere [2h] Virtualizare Docker - https://www.docker.com/ 6. Sepaparea comenzilor de interogari [2h] - CQRS, https://martinfowler.com/bliki/CQRS.html 7. Arhitecturi bazate pe evenimente [2h] - Further patterns of EAA, https://martinfowler.com/eaDev/ 8. Sabloane de integrare a aplicatiilor [2h] Sisteme de mesagerie, canale de comunicare - Enterprise integration patterns, http://www.enterpriseintegrationpatterns.com/ 9. Sabloane de integrare a aplicatiilor - Construirea si rutarea mesajelor 10. Protocolul avansat de mesagerie AMQP - Rutare, topicuri, cozi - RabbitMQ, https://www.rabbitmq.com/getstarted.html 11. Arhitecturi serverless - Backend as a service - Function as a service - https://martinfowler.com/articles/serverless.html 12. Aplicatii si servicii IoT	Conversatie Exemple Demonstratie didactica	
--	---	--

13. Documentarea sistemelor folosind modele c4 The C4 model for visualising software architecture, https://c4model.com/		
14. Documentarea sistemelor folosind modele UML		
Bibliografie Phaser.io, http://phaser.io Three.js, http://threejs.org		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Aplicații web Implementarea unui server ce: - expune servicii REST (CRUD, search) - emitere notificări Implementarea unei aplicații client folosind elemente reactive 2. Securitatea aplicațiilor web și a serviciilor REST 3. Crearea unui sistem bazat pe microservicii 4. Sincronizarea serviciilor 5. Servicii implementate folosind AMQP 6. Sisteme bazate pe arhitecturi on serverless 7. Documentarea sistemelor software folosind modele c4 & UML	Expunere interactivă Explicatie Conversatie Exemple Demonstratie didactica	
Bibliografie Phaser.io, http://phaser.io Three.js, http://threejs.org		

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

- Cursul respecta recomandările IEEE & ACM Curricula Recommendations for Computer Science studies.
- Cursul există în programele de studiu a universităților din România și din străinătate.
- Conținutul cursului este considerat de companii ca foarte important.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunostintele acumulate	Examen scris	30%
10.5 Seminar/laborator	Implementarea unui sistem cu servicii REST, notificari emise de server si sincronizarea datelor	Proiect	70%
10.6 Standard minim de performanță			
• Minimum 5 la fiecare proba.			

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

Nu se aplică.

Data completării:
30.04.2025

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

.....

.....

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.*"