

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024 - 2025

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Științe
1.3. Departament	Departamentul de Matematică și Informatică
1.4. Domeniul de studiu	Informatică
1.5. Ciclu de studii ¹	Master
1.6. Specializarea	Sisteme și Tehnologii Informatică Avansate

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Servicii Web și tehnologii middleware	Cod	FSTI.MAI.STIA.M.SO .4.2020.E-7.16
2.2. Titular activități de curs	Conf. univ. dr. Florin Stoica		
2.3. Titular activități practice	Conf. univ. dr. Florin Stoica		
2.4. An de studiu ²	2	2.5. Semestrul ³	4
2.6. Tipul de evaluare ⁴			E
2.7. Regimul disciplinei ⁵	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶	S

3. Timpul total estimat

3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2	-	2	-	-	4
3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – total ore din planul de învățământ					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total ⁷
24	-	24	-	-	48
Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸					Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					53
Tutoriat ⁹					12
Examinări ¹⁰					2
3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSI_{sem})					127
3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOAD_{sem})					48
3.5. Total ore pe semestru¹² (NOAD_{sem} + NOSI_{sem})					175
3.6. Nr ore / ECTS					25
3.7. Număr de credite¹³					7

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴	Dezvoltarea aplicațiilor WEB
4.2. Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵	Sală de curs, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software specific (Adobe Reader, Power Point), conectare la Internet, classroom aferent disciplinei, meet (pentru desfășurarea consultațiilor, discuțiilor, sau o desfășurare online a cursului în cazul unor condiții speciale).
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/alte) ¹⁶	Sală de laborator, dotată cu tablă, calculatoare, videoproiector și software specific (Adobe Reader, Apache NetBeans, Visual Studio), conectare la Internet, classroom aferent laboratorului disciplinei, meet (pentru desfășurarea consultațiilor, discuțiilor, sau o desfășurare online a laboratorului în cazul unor condiții speciale).

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

		Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸	7	Repartizare credite pe competențe ¹⁹
6.1. Competențe profesionale	CP1	Cunoașterea și utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale legate de tehnologiile middleware și serviciile Web		6
	CP2	Capacitatea de a explica modul de dezvoltare a aplicațiilor distribuite bazate pe standarde de interoperabilitate.		
	CP3	Capacitatea de a interpreta rezultatele obținute.		
	CP4	Capacitatea de a instala și configura diverse containere Web.		
	CP5	Capacitatea de a proiecta și realiza aplicații complexe distribuite bazate pe servicii Web.		
6.2. Competențe transversale	CT1	Dezvoltarea atitudinii pozitive față de muncă și responsabilitate pentru propria pregătire profesională		1
	CT2	Dezvoltarea spiritului de muncă în echipă.		

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

7.1. Obiectivul general	Însușirea terminologiei și conceptelor de bază din domeniul tehnologiilor middleware. Însușirea principalelor standarde de dezvoltare a aplicațiilor distribuite: RMI, CORBA, servicii Web.
7.2. Obiectivele specifice	Dobândirea cunoștințelor și aptitudinilor pentru instalarea și configurarea containerelor Web (Apache, Tomcat, IIS). Dobândirea cunoștințelor necesare proiectării și implementării aplicațiilor distribuite bazate pe servicii Web.

8. Conținuturi

8.1. Curs ²⁰	Metode de predare ²¹	Nr. ore
Curs 1 Introducere în standarde de interoperabilitate. CORBA, RMI, servicii Web.	Expunerea sistematică a cunoștințelor (deductivă, inductivă și formalizată, expuneri la tablă/ în meet); Conversația frontală; Conversație individuală; Conversația euristică; Problematizare;	2
Curs 2 Servere Web: Apache, IIS, Tomcat. Configurare și instalare.		2
Curs 3 Conceptul RPC. Obiecte distribuite. CORBA.		2
Curs 4 Servicii Web RESTful.		2
Curs 5-6 Servicii Web bazate pe SOAP: mesagerie, platforme		4



middleware, tranzacții distribuite. Publicarea și descoperirea serviciilor: UDDI, WSDL.	Studii de caz; Design de proiecte complexe; Modelarea și paralelizare cu fenomene general cunoscute; Învățarea prin descoperire. Discuții și explicații pe proiecte complexe	4
Curs 7-8 Proiectarea serviciilor Web pe platforma .NET		
Curs 9-10 Proiectarea serviciilor Web pe platforma Java.		
Curs 11-12 Securizarea serviciilor Web.		
Total ore curs:		24

8.2. Activități practice (8.2.a. Seminar ²² / 8.2.b. Laborator ²³ / 8.2.c. Proiect ²⁴ / 8.2.d. Alte act.practice ²⁵)	Metode de predare	Nr. ore
Act.1 Implementarea aplicațiilor distribuite Java cu tehnologia RMI.	Conversația frontală;	2
Act.2 Servere Web: Apache, IIS, Tomcat. Configurare și instalare.	Conversație individuală;	2
Act.3-4 Implementarea serviciilor RESTful / SOAP	Problematizare;	4
Act.5-6 Implementarea serviciilor Web pe platforma Java.	Studii de caz;	4
Act.7-8 Dezvoltarea serviciilor Web pe platforma .NET	Design de proiecte complexe;	4
Act.9-10 Securizarea serviciilor Web (Basic Authentication, JWT, OAuth1.0, OAuth 2.0)	Modelarea gândirii algoritmice prin exemplificare și paralelizare cu fenomene general cunoscute.	4
Act.11-12 Dezvoltare și prezentare proiect		4
Total ore seminar/laborator		24

9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Harihara Subramanian, Pethuru Raj, Hands-On RESTful API Design Patterns and Best Practices, Packt Publishing Limited, 2019
	BOIAN F.M., Servicii Web; modele, platforme, aplicații. Ed. Albastră, 2011
	ALBOAIE L. BURAGA S., Servicii Web. Concepte de bază și implementări. Polirom 2006
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²⁶

- Disciplina Servicii Web și tehnologii middleware își găsește aplicabilitate în toate domeniile de activitate care se bazează pe infrastructura și tehnologiile Web moderne. Firmele cu care colaborăm au subiecte de cercetare și de activitate care presupun dezvoltarea de sisteme în care rezolvarea problemelor de interoperabilitate între aplicații se realizează prin accesarea sau furnizarea de servicii Web.
- Coroborarea conținuturilor disciplinei se realizează prin contacte periodice cu reprezentanții companiilor de profil în vederea analizei problemelor specifice.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. ²⁷
11.4a Examen / Colocviu	• Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea,	Teste pe parcurs ²⁸ :	-	50%	nCPE CEF
		Teme de casă:	-		
		Alte activități ²⁹ :	-		

	corectitudinea, acuratețea)	Evaluare finală:	100%		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor 	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		-	-
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea aparatului, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate 	Activități aplicative	20%	50%	nCPE, CEF
11.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese 	<ul style="list-style-type: none"> Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului Evaluarea critică a unui proiect 	80%		
11.5 Standard minim de performanță ³⁰					
<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea conceptelor care stau la baza serviciilor Web Capacitatea de a utiliza instrumente pentru dezvoltarea serviciilor Web Toate aceste cerințe se reflectă în modul de notare pentru a obține un punctaj de minim 50% după însumarea punctajelor ponderate. 					

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: |_0_|_5_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_4_|

Data avizării în Departament: |_1_|_7_| / |_0_|_9_| / |_2_|_0_|_2_|_4_|

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Conf. univ. dr. Florin Stoica	
Responsabil program de studii	Conf. univ. dr. Florin Stoica	
Director Departament	Prof. univ. dr. Mugur Acu	

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.d.e.)

⁸ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare)

$$\text{Nr. credite} = \frac{\text{NOCpSpD} \times C_C + \text{NOApSpD} \times C_A}{\text{TOCpSdP} \times C_C + \text{TOApSdP} \times C_A} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- C_C/C_A = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți	Curs	Aplicații (S/L/P)
Licență	2	1
Master	2,5	1,5
Licență lb. străină	2,5	1,25

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicei studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²² Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme etc.

²³ Demonstrație practică, exercițiu, experiment etc.

²⁴ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²⁵ Alte tipuri de activități practice specifice

²⁶ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁷ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁸ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁹ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

³⁰ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.