

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

### 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. Ciclul de studii <sup>1</sup>	Master
1.6. Specializarea	Sisteme și Tehnologii Informactice Avansate

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Servicii Web și tehnologii middleware	Co d	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 <sup>2</sup>	2	2.5. Semestrul <sup>3</sup>	4
2.6. Tipul de evaluare <sup>4</sup>			E
2.7. Regimul disciplinei <sup>5</sup>	O	2.8. Categoria formativă a disciplinei <sup>6</sup>	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 <sup>7</sup>
24	-	24	-	-	48
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiu individual<sup>8</sup></b>					<b>Nr. ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20

<sup>1</sup> Licență / Master

<sup>2</sup> 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

<sup>3</sup> 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

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

<sup>5</sup> Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

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

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

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



Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	53
Tutoriat <sup>9</sup>	12
Examinări <sup>10</sup>	2
<b>3.3. Total ore alocate studiului individual<sup>11</sup> (<math>NOSI_{sem}</math>)</b>	<b>127</b>
<b>3.4. Total ore din Planul de învățământ (<math>NOAD_{sem}</math>)</b>	<b>48</b>
<b>3.5. Total ore pe semestru<sup>12</sup> (<math>NOAD_{sem} + NOSI_{sem}</math>)</b>	<b>175</b>
<b>3.6. Nr ore / ECTS</b>	<b>25</b>
<b>3.7. Număr de credite<sup>13</sup></b>	<b>7</b>

<sup>9</sup> Între 7 și 14 ore

<sup>10</sup> Între 2 și 6 ore

<sup>11</sup> Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

<sup>12</sup> 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.)

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

Unde:

- $NOCpSpD$  = Număr ore curs/săptămână/disciplină pentru care se calculează creditele
- $NOApSpD$  = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplină 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

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. Discipline necesare a fi promovate anterior (de curriculum) <sup>14</sup>	Dezvoltarea aplicațiilor WEB
4.2. Competențe	

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. De desfășurare a cursului <sup>15</sup>	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) <sup>16</sup>	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 acumulate<sup>17</sup>

Număr de credite alocate disciplinei <sup>18</sup>		7	Repartizare credite pe competențe <sup>19</sup>
<b>6.1. Competențe profesionale</b>	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.	
<b>6.2. Competențe transversale</b>	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	Înșușirea terminologiei și conceptelor de bază din domeniul tehnologiilor middleware. Înșușirea 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.

<sup>14</sup> Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

<sup>15</sup> Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

<sup>16</sup> Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

<sup>17</sup> Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

<sup>18</sup> Din planul de învățământ

<sup>19</sup> Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

## 8. Conținuturi

8.1. Curs <sup>20</sup>	Metode de predare <sup>21</sup>	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; Studii de caz; Design de proiecte complexe; Modelarea și paralelizare cu fenomene general cunoscute; Învățarea prin descoperire. Discuții și explicații pe proiecte complexe	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 middleware, tranzacții distribuite. Publicarea și descoperirea serviciilor: UDDI, WSDL.		4	
Curs 7-8 Proiectarea serviciilor Web pe platforma .NET		4	
Curs 9-10 Proiectarea serviciilor Web pe platforma Java.		4	
Curs 11-12 Securizarea serviciilor Web.		4	
<b>Total ore curs:</b>		<b>24</b>	

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

## 9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	BOIAN F.M., Servicii Web; modele, platforme, aplicații. Ed. Albastră, 2011
	ALBOAIE L. BURAGA S., Servicii Web. Concepte de bază și implementări. Polirom 2006
	BALLINGER K., NET Web Services: Architecture and Implementation. Addison W. 2003

<sup>20</sup> Titluri de capitole și paragrafe

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

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

<sup>23</sup> Demonstrație practică, exercițiu, experiment etc.

<sup>24</sup> Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

<sup>25</sup> Alte tipuri de activități practice specifice

9.2. Referințe bibliografice suplimentare	
---	--

**10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului<sup>26</sup>**

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>- Coroborarea conținuturilor disciplinei se realizează prin contacte periodice cu reprezentanții companiilor de profil în vederea analizei problemelor specifice.</li> </ul>
---

**11. Evaluare**

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. <sup>27</sup>
11.4a Examen / Colocviu	● Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs <sup>28</sup> :	-	50%	nCPE CEF
		Teme de casă:	-		
		Alte activități <sup>29</sup> :	-		
		Evaluare finală:	100%		
11.4b Seminar	● Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		-	-
11.4c Laborator	● 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	● Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	● Autoevaluarea, prezentarea și/sau susținerea proiectului ● Evaluarea critică a unui proiect	80%		
11.5 Standard minim de performanță <sup>30</sup>					
- Însușirea conceptelor care stau la baza serviciilor Web					
- Capacitatea de a utiliza instrumente pentru dezvoltarea serviciilor Web					

<sup>26</sup> Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

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

<sup>28</sup> Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

<sup>29</sup> Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

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



- |   |  |
|---|--|
| - 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: |\_2\_|\_|5\_|\_| / |\_0\_|\_|9\_|\_| / |\_2\_|\_|0\_|\_|2\_|\_|3\_|\_|

Data avizării în Departament: |\_2\_|\_|8\_|\_| / |\_0\_|\_|9\_|\_| / |\_2\_|\_|0\_|\_|2\_|\_|3\_|\_|

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



UNIVERSITATEA  
LUCIAN BLAGA  
— DIN SIBIU —

**Ministerul Educației**  
Universitatea “Lucian Blaga” din  
Sibiu

---