

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2022 - 2023

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departament	Departamentul de Calculatoare și Inginerie Electrică
1.4. Domeniul de studiu	Calculatoare și Tehnologia Informației
1.5. Ciclu de studii <sup>1</sup>	Licență
1.6. Specializarea	CALCULATOARE

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Securitatea datelor	Cod	C.709.SA
2.2. Titular activități de curs	Prof. Dr. Ing. Remus BRAD		
2.3. Titular activități practice			
2.4. An de studiu <sup>2</sup>	4	2.5. Semestrul <sup>3</sup>	7
2.6. Tipul de evaluare <sup>4</sup>			E
2.7. Regimul disciplinei <sup>5</sup>	A	2.8. Categoria formativă a disciplinei <sup>6</sup>	S

### 3. Timpul total estimat

<b>3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână</b>					
3.1.a.Curs	3.1.b. Seminar	3.1.c. Laborator	3.1.d. Proiect	3.1.e Alte	Total
2	-	2	-	-	4
<b>3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ</b>					
3.2.a.Curs	3.2.b. Seminar	3.2.c. Laborator	3.2.d. Proiect	3.2.e Alte	Total <sup>7</sup>
28	-	28	-	-	56
<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					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat <sup>9</sup>					4
Examinări <sup>10</sup>					2
<b>3.3. Total ore alocate studiului individual<sup>11</sup> (NOSIsem )</b>					<b>44</b>
<b>3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)</b>					<b>56</b>
<b>3.5. Total ore pe semestru<sup>12</sup> (NOADsem + NOSIsem )</b>					<b>100</b>
<b>3.6. Nr ore / ECTS</b>					<b>25</b>
<b>3.7. Număr de credite<sup>13</sup></b>					<b>4</b>

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

<b>4.1.</b> Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) <sup>14</sup>	Retele de Calculatoare
<b>4.2.</b> Competențe	-

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

<b>5.1.</b> De desfășurare a cursului <sup>15</sup>	Participare activă, lectura suportului de curs, slide-uri si platforma de e-learning, tablă, videoprojector
<b>5.2.</b> De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) <sup>16</sup>	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate Sală dotată cu calculatoare, avand instalate softuri specifice disciplinei si echipamente de retea

**6. Competențe specifice acumulate<sup>17</sup>**

		Număr de credite alocat disciplinei <sup>18</sup>	4	Repartizare credite pe competențe <sup>19</sup>
<b>6.1. Competențe profesionale</b>	CP1	Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii		0
	CP2	Proiectarea componentelor hardware, software și de comunicații		1
	CP3	Soluționarea problemelor folosind instrumentele științei și ingineriei calculatoarelor		1
	CP4	Îmbunătățirea performanțelor sistemelor hardware, software si de comunicații		1
	CP5	Proiectarea, gestionarea ciclului de viață, integrarea și integritatea sistemelor hardware, software și de comunicații		0
	CP6	Proiectarea sistemelor inteligente		1
<b>6.2. Competențe transversale</b>	CT1	Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei		0
	CT2	Identificarea, descrierea și derularea proceselor din managementul proiectelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, în limba română și într-o limbă de circulație internațională, a rezultatelor din domeniul de activitate		0
	CT3	Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională		0

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

<b>7.1.</b> Obiectivul general	Disciplina își propune să ofere cunoștințe teoretice și practice legate de configurarea si administrarea rețelelor de calculatoare in vederea evaluarii si securizarii acestora. Se vor studia principalele protocoale de rutare, metodele de administrare si securizare a dispozitivelor de rețea. Activitatea de laborator se axează pe cunoștințele necesare proiectării, administrării si configurării unei rețele locale, a echipamentelor de rețea si a sistemelor de calcul in vederea securizării acestora, trecând prin exemplele practice corespunzătoare modelului TCP/IP
<b>7.2.</b> Obiectivele specifice	Înțelegerea metodelor de functionare, vulnerabilitatile si de securizare a rețelelor LAN si WAN Cunoașterea modului de lucru cu dispozitivele de comutare si rutare



## 8. Conținuturi

8.1. Curs <sup>20</sup>		Metode de predare <sup>21</sup>	Nr. ore
Curs 1	Suita de protocoale TCP/IP și adresarea IP	Discuții, dezbateri, prezentare	2
Curs 2	Noțiuni fundamentale despre rutare și subrețele	Discuții, dezbateri, prezentare	2
Curs 3	Straturile transport și aplicație din TCP/IP	Discuții, dezbateri, prezentare	2
Curs 4	Studiu de caz: Cablarea structurată	Discuții, dezbateri, prezentare	2
Curs 5	Introducere despre routere. Configurarea unui router.	Discuții, dezbateri, prezentare	2
Curs 6	Rutarea și protocoale de rutare	Discuții, dezbateri, prezentare	2
Curs 7	Protocoale de rutare bazate pe vectorul distanță	Discuții, dezbateri, prezentare	2
Curs 8	Liste de control al accesului ACL	Discuții, dezbateri, prezentare	2
Curs 9	Concepte despre comutație. Comutatoare. Configurarea comutatoarelor. Protocolul Spanning-Tree	Discuții, dezbateri, prezentare	2
Curs 10	Rețele locale virtuale VLAN. Protocolul de trunking VLAN	Discuții, dezbateri, prezentare	2
Curs 11	Scalarea adreselor IP. Securitatea datelor în rețea	Discuții, dezbateri, prezentare	2
Curs 12	Tehnologii WAN. Studiu de caz: Rețele WAN	Discuții, dezbateri, prezentare	2
Curs 13	Administrarea și securizarea rețelor	Discuții, dezbateri, prezentare	2
Curs 14	Recapitulare și evaluare finală	Discuții, dezbateri, prezentare	2
<b>Total ore curs:</b>			<b>28</b>

<b>8.2.b. Laborator</b>		<b>Metode de predare<sup>22</sup></b>	<b>Nr. ore</b>
Laborator 1	Suita de protocoale TCP/IP și adresarea IP	Demonstrație practică, exercițiu	2
Laborator 2	Straturile transport și aplicație din TCP/IP	Demonstrație practică, exercițiu	2
Laborator 3	Studiu de caz: Cablarea structurată	Demonstrație practică, exercițiu	2
Laborator 4	Configurarea unui router.	Demonstrație practică, exercițiu	2
Laborator 5	Rutarea și protocoale de rutare	Demonstrație practică, exercițiu	2
Laborator 6	Liste de control al accesului ACL	Demonstrație practică, exercițiu	2
Laborator 7	Evaluare pe parcurs.	Demonstrație practică, exercițiu	2
Laborator 8	Configurarea comutatoarelor	Demonstrație practică, exercițiu	2
Laborator 9	Protocolul Spanning-Tree	Demonstrație practică, exercițiu	2
Laborator 10	Protocolul de trunking VLAN	Demonstrație practică, exercițiu	2
Laborator 11	Scalarea adreselor IP. IPSec.	Demonstrație practică, exercițiu	2
Laborator 12	Administrarea și securizarea rețelor	Demonstrație practică, exercițiu	2
Laborator 13	Servicii și accesul securizat la servicii	Demonstrație practică, exercițiu	2
Laborator 14	Evaluare finală.	Demonstrație practică, exercițiu	2
<b>Total ore laborator</b>			<b>28</b>



## 9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Andrew S. Tanenbaum, Retele de calculatoare, Editia a 4-a, Editura Byblos, ISBN 9730030006
	* , Cisco Networking Academy Program, CCNA 1 and 2 curriculum
	* , Cisco Networking Academy Program, Cybersecurity curriculum
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	

## 10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului<sup>23</sup>

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil.

## 11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare		11.3 Pondere din nota finală	Obs. <sup>24</sup>
11.4a Examen / Colocviu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)</li> </ul>	Teste pe parcurs <sup>25</sup> :	%	70%	CEF
		Teme de casă:	%		
		Alte activități <sup>26</sup> :	%		
		Evaluare finală:	100% (min. 5)		
11.4c Laborator	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea aparatului, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chestionar scris</li> <li>Răspuns oral</li> <li>Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc.</li> <li>Demonstrație practică</li> </ul>		30%	CPE
11.5 Standard minim de performanță <sup>27</sup>					5

*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: 01.09.2022

Data avizării în Departament: 09.09.2022

	<b>Grad didactic, titlul, prenume, numele</b>	<b>Semnătura</b>
<b>Titular disciplină</b>	Prof. dr. ing. Remus BRAD	
<b>Responsabil program de studii</b>	Conf. dr. ing. Daniel MORARIU	
<b>Director Departament</b>	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	
<b>Decan</b>	Prof. dr. ing. Sever-Gabriel RACZ	

<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.)

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

<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)

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

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<sub>C</sub>/C<sub>A</sub> = 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

<sup>14</sup> Se menționează disciplinele obligatorii 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

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

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

<sup>22</sup> Demonstrație practică, exercițiu, experiment

<sup>23</sup> Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

<sup>24</sup> CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

<sup>25</sup> Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

<sup>26</sup> Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

<sup>27</sup> Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.