

## FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
1.2. Facultatea	De Inginerie
1.3. Departament	Inginerie Industrială și Management
1.4. Domeniul de studiu	Ingineria Transporturilor
1.5. Ciclul de studii <sup>1</sup>	Licență
1.6. Specializarea	Ingineria Transporturilor și a Traficului

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Trafic Rutier			Cod	S.O
2.2. Titular activități de curs	Conf.dr.ing. Marinela Ință				
2.3. Titular activități practice	drd.ing. Gheorghe Neamțu				
2.4. An de studiu <sup>2</sup>	3	2.5. Semestrul <sup>3</sup>	5	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

<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		<b>4</b>
<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		<b>56</b>
<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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat <sup>9</sup>					6
Examinări <sup>10</sup>					4
<b>3.3. Total ore alocate studiului individual<sup>11</sup> (NOSIsem )</b>					<b>70</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)

4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) <sup>14</sup>	
4.2. Competențe	• Competențe de operare pe calculator

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

5.1. De desfășurare a cursului <sup>15</sup>	Videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line
5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) <sup>16</sup>	Calculator, pachet software – Synchro Studio

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

		Număr de credite alocat disciplinei <sup>18</sup>	Repartizare credite pe competențe <sup>19</sup>
<b>6.1. Competențe profesionale</b>	CP1	Realizarea unor teme de proiectare, selectând și utilizând principii, metode și soluții consacrate ale disciplinelor fundamentale din domeniului ingineriei, pentru selectarea mijloacelor de transport și propulsie, adecvate atât traseului cât și condițiilor de siguranța a traficului și de securitate a transportului.	0.25
	CP2	Utilizarea cunoștințelor de bază, analizarea și selectarea principiilor și normelor de reglementare a circulației: pentru formarea entităților de transport și trafic, pentru determinarea capacității mijloacelor de transport și a capacității de circulație a unui segment de infrastructură pentru planificarea circulației.	0.25
	CP3	Definirea și precizarea caracteristicilor fluxurilor de trafic (mărime, structură, mod de organizare).	0.5
	CP4	Utilizarea cunoștințelor fundamentale în domeniul fluxurilor de trafic pentru folosirea unor pachete de programe dedicate caracterizării, modelării și simulării fluxurilor de trafic.	0.5
	CP5	Utilizarea nivelului de serviciu pentru estimarea congestiei pe o infrastructură rutieră; determinarea capacității de circulație necesare a infrastructurii pentru evitarea/limitarea congestiei pe arterele rutiere urbane inclusiv prin folosirea tehnicilor ITS (Sisteme Inteligente în Transporturi).	0.75
	CP6	Elaborarea studiilor de trafic pentru o zonă delimitată (intersecție izolată, tronson de circulație).	0.75
<b>6.2. Competențe transversale</b>	CT1	Utilizarea normelor juridice, normativelor și reglementărilor specifice naționale și internaționale pentru elaborarea de proiecte tehnologice în domeniul transportului și traficului pentru optimizarea consumului de resurse.	0.33
	CT2	Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în	0.33

		cadrul colectivului de lucru, promovându-se spiritul de inițiativă și creativitate.	
	CT3	Autoevaluarea obiectivă și permanentă în lărgirea nivelului de cunoaștere din domeniu (marcat de interdisciplinaritate), utilizarea tehnologiilor informaționale moderne în documentare și învățare, inclusiv într-o limbă de circulație internațională.	0.34

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

<b>7.1. Obiectivul general</b>	Disciplina își propune să familiarizeze studenții cu metodologia specifică investigării și rezolvării problemelor legate de traficul rutier În cadrul cursului se descriu principiile de bază, caracteristicile participanților la traficul rutier, principiile de proiectare a drumurilor și intersecțiilor, parametrii de calcul ai traficului, congestiile în trafic, elemente de siguranță rutieră. Proiectul urmărește familiarizarea cu principiile și metodele utilizate în investigarea traficului rutier, principiile de proiectare a intersecțiilor. Exemple și studii de caz.
<b>7.2. Obiectivele specifice</b>	Se anticipează că prin parcursul de studiu al disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa analizeze și interpreteze fluxul de trafic rutier din zone urbane și rurale aglomerate prin modelele realizate și optimizate;</li> <li>• Să aibă capacitatea de a corela cunoștințele similare dobândite pe parcursul traseului de studii.</li> <li>• Să dobândească abilități în colectarea datelor manual sau automatizat.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

<b>8.1. Curs<sup>20</sup></b>		<b>Metode de predare<sup>21</sup></b>	<b>Nr. ore</b>
Curs 1	Managementul sistemelor de transport. Introducere. Sistemul traficului rutier	conversația euristică prelegerea intensificată	2
Curs 2	Indicatori statistici de analiza a fluxurilor de trafic	conversația euristică explicația prelegerea intensificată exemple	2
Curs 3	Modele de prognoza a fluxurilor de trafic	conversația euristică explicația prelegerea intensificată exemple	2
Curs 4	Elemente de teoria fluxurilor rutiere. Corelații între parametri	conversația euristică explicația	2
Curs 5	Forme de stare ale traficului rutier	conversația euristică explicația prelegerea intensificată	2
Curs 6	Factorul uman în traficul rutier.	conversația euristică explicația organizator grafic	2



Curs 7	Caracteristicile geometrice ale arterelor rutiere Circulația vehiculelor în noduri de rețea. Proiectarea intersecțiilor.	conversația euristică explicația prelegerea intensificată	2
Curs 8	Proiectarea intersecțiilor nesemaforizate.	conversația euristică explicația	2
Curs 9	Proiectarea intersecțiilor semaforizate	conversația euristică explicația prelegerea intensificată	2
Curs 10	Proiectarea intersecțiilor giratorii	conversația euristică explicația prelegerea intensificată	2
Curs 11	Analiza volumului de trafic. Influența vitezei și a întârzierilor autovehiculelor asupra integrării în fluxul de bază	conversația euristică explicația	2
Curs 12	Analiza capacității de circulație și a nivelului de serviciu	conversația euristică explicația prelegere	2
Curs 13	Modelarea și simularea traficului rutier cu Synchro Studio	conversația euristică explicația prelegerea intensificată	2
Curs 14	Studii de trafic rutier	conversația euristică explicația prelegerea intensificată	2
<b>Total ore curs:</b>			<b>28</b>

<b>Activități practice</b> (8.2.a. Seminar <sup>22</sup> / 8.2.b. Laborator <sup>23</sup> / 8.2.c. Proiect <sup>24</sup> )		<b>Metode de predare<sup>25</sup></b>	<b>Nr. ore</b>
Proiect 1	Prezentarea temei de proiect. Etapele de lucru. Bibliografie Analiza, re-proiectarea și optimizarea fluxului de trafic rutier pe artera.....	conversația euristică dezbaterile explicația demonstrația	2
Proiect 2	Stadiul actual al intersecției: - Descriere intersecție - schita intersecției, cote - analiza punctelor de conflict	conversația euristică dezbaterile explicația demonstrația	2
Proiect 3	Culegerea datelor din intersecție: - înregistrarea numărului de autovehicule de pe fiecare bandă - înregistrarea traficului pietonal - lungimea cozilor de așteptare - observarea geometriei intersecției și a amenajărilor rutiere (insule de dirijare și separare a traficului, treceri de pietoni, parcuri existente, piste de bicicliști)	conversația euristică dezbaterile explicația demonstrația	2

	-frecvența mijloacelor de transport în comun		
Proiect 4	Efectuarea calculelor legate de traficul rutier	conversația euristică dezbateră explicația	2
Proiect 5	Capacitatea și nivelul de serviciu al intersecției	conversația euristică dezbateră explicația demonstrația	2
Proiect 6	Reproiectarea intersecției și re-analiza traficului rutier	conversația euristică explicația demonstrația	2
Proiect 7	Analiza zgomotului și a noxelor în intersecție prin prisma protecției mediului	conversația euristică explicația demonstrația	2
Proiect 8 Proiect 9	Proiectarea intersecției în Synchro Studio. Introducerea datelor culese și a calculelor efectuate	conversația euristică explicația demonstrația	4
Proiect 10	Modelarea și analiza cu Synchro a traficului rutier	conversația euristică explicația demonstrația	2
Proiect 11 Proiect 12	Simularea traficului rutier cu SimTraffic. Interpretarea rezultatelor obținute	conversația euristică explicația demonstrația	4
Proiect 13	Analiza și rezolvarea erorilor legate de modelarea și simularea traficului rutier	conversația euristică dezbateră explicația demonstrația	2
Proiect 14	Predare și susținere proiect	conversația euristică explicația demonstrația	2
<b>Total ore proiect</b>			<b>28</b>

## 9. Bibliografie

9.1. Referințe bibliografice recomandate	Înță M, Modelarea și simularea traficului rutier cu Synchro Studio, Editura Universității “Lucian Blaga” din Sibiu, 2013
	Babcov, V.F.: Road Conditions and Traffic Safety. Mir Publishers.
	<a href="http://www.trafficware.com">www.trafficware.com</a>
	Yongxiang Xia, Prof. David Hill - Traffic control and optimization in road networks
9.2. Referințe bibliografice suplimentare	Scarpete, D.: Trafic rutier, București, Ed. Matrix Rom, 2001
	<a href="http://www.roadtraffic-technology.com">www.roadtraffic-technology.com</a>

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

Tematica abordată se coroborează cu așteptările angajatorilor relativ la implementarea soluțiilor de optimizare și fluidizare a traficului rutier.

**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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)</li> </ul>	Teste pe parcurs <sup>28</sup> :	%	40% (minim 5)	
		Teme de casă:	10%		
		Alte activități <sup>29</sup> :	%		
		Evaluare finală:	30% (min. 5)		
11.4b Seminar	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor</li> </ul>	Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)		% (minim 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>		% (minim 5)	
11.4d Proiect	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoevaluarea, prezentarea și susținerea proiectului</li> <li>Evaluarea critică a unui proiect</li> </ul>		60% (minim 5)	CPE
11.5 Standard minim de performanță <sup>30</sup> - 50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform pct. 11.3					

*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 | 8 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 3 |

Data avizării în Departament: | 2 | 5 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 3 |

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
<b>Titular disciplină</b>	Conf.dr.ing. Marinela INȚĂ	
<b>Responsabil program de studii</b>	Conf.dr.ing. Lucian LOBONȚ	
<b>Director Departament</b>	Prof.dr.Dănuț DUMITRAȘCU	

<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)

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

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<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 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

<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> Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

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

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

<sup>25</sup> Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

<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.