

## 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	Inginerie Industrială
1.5. Ciclul de studii <sup>1</sup>	Master
1.6. Specializarea	Sisteme și Tehnologii Inteligente de Fabricație

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Logistică Interoperațională			Cod	mSTIF.304.SO
2.2. Titular activități de curs	Conf.dr.ing. Marinela Ință				
2.3. Titular activități practice	Conf.dr.ing. Marinela Ință				
2.4. An de studiu <sup>2</sup>	2	2.5. Semestrul <sup>3</sup>	37	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
1		1			<b>2</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>
14		14			<b>28</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					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					5
Tutoriat <sup>9</sup>					6
Examinări <sup>10</sup>					4
<b>3.3. Total ore alocate studiului individual<sup>11</sup> (NOSIsem )</b>					<b>30</b>
<b>3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem)</b>					<b>70</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competențe de operare pe calculator (minimal: Microsoft Excel, Internet Explorer, Google)</li> </ul>

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

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

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

		Număr de credite alocate disciplinei <sup>18</sup>	Repartizare credite pe competențe <sup>19</sup>
<b>6.1. Competențe profesionale</b>	CP1	Identificarea și cunoașterea teoriilor, conceptelor, metodelor și procedurilor necesare proiectării simulării unei arhitecturi virtuale de fabricație pentru optimizarea tehnico-economică a fluxurilor de producție	0.5
	CP2	Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru proiectarea și simularea unei arhitecturi virtuale de fabricație pentru optimizarea tehnico-economică a fluxurilor de producție	0.5
	CP3	Definirea conceptelor și metodelor privind utilizarea bazelor de date, informații și cunoștințe în Managementul proiectelor, Logistica interoperațională și Managementul ciclului de viață al produsului	0.75
	CP4	Selectarea metodelor și tehnicilor informatice pentru administrarea bazelor de date identificarea și caracterizarea indicatorilor relevanți activităților specifice industriilor de proces	0.50
	CP5	Capacitatea de a exploata la nivel avansat procedurile și funcțiile programelor software din domeniul Managementului proiectelor, Logisticii interoperațională și a Managementului ciclului de viață al produsului	0.75
	CP6		
<b>6.2. Competențe transversale</b>	CT1	Aplicarea valorilor și eticii profesiei și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restransă și asistență calificată vizând promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor	0.25
	CT2	Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă vizând promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități	0.5
	CT3	Evaluarea corectă și susținerea continuă a propriei dezvoltări profesionale vizând, în special, utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.	0.25

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

7.1. Obiectivul general	Înșușirea principalelor concepte, principii și metode ale SCM.
7.2. Obiectivele specifice	Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice logisticii globale și de producție; Controlul în timp real al operațiunilor desfășurate pe linia de producție, în zona de aprovizionare și depozitare prin eliminarea operațiunilor manuale; Optimizarea și automatizarea procesului de trasabilitate a producției; Dezvoltarea deprinderilor pentru realizarea programelor de monitorizare și control a echipamentelor din structura unui sistem de fabricație integrat. Efectuarea unor studii de caz folosind software-uri specifice (Plant Simulation, WinMan, SimCad Pro).

## 8. Conținuturi

8.1. Curs <sup>20</sup>		Metode de predare <sup>21</sup>	Nr. ore
Curs 1	Lanțul logistic global (SCM). Concept, continut, organizare.	conversația euristică prelegerea intensificată	2
Curs 2	Achiziția automată a datelor: Achiziția automată a datelor, Tehnologii folosite pentru achiziția automată a datelor, Coduri de bare, Identificarea bazată pe radiofrecvență, Benzi magnetice, Recunoașterea optică a caracterelor, Viziune artificială	conversația euristică explicația prelegerea intensificată exemple	2
Curs 3	Sisteme de manipulare a materialelor: Principiile manipulării materialelor, Benzi transportoare	conversația euristică explicația prelegerea intensificată exemple	2
Curs 4	Tehnologii de ghidare a vehiculelor (AGV), Sisteme de conveiere.	conversația euristică explicația exemple filmate pe suport multimedia	2
Curs 5	Sisteme de stocare. Soluții de sortare și picking: identificarea, separarea, colectarea și depozitarea materiei prime, produselor în mod automat.	conversația euristică explicația prelegerea intensificată	2
Curs 6	Logistica de producție (industrială) – etape principale, nivele. Localizarea facilitatilor de producție, pragul de rentabilitate. Automatizarea sistemelor de producție.	conversația euristică explicația organizator grafic	2
Curs 7	Implementarea robotilor in sisteme de producție.	conversația euristică explicația prelegerea intensificată exemple filmate pe	2

		suport multimedia	
<b>Total ore curs:</b>			<b>14</b>

<b>Activități practice (8.2.a. Seminar<sup>22</sup>/ 8.2.b. Laborator<sup>23</sup>/ 8.2.c. Proiect<sup>24</sup>)</b>		<b>Metode de predare<sup>25</sup></b>	<b>Nr. ore</b>
Apl 1	Simularea automatelor programabile Allen Bradley. Folosirea releelor logice pentru controlul sistemelor cu evenimente discrete.	conversația euristică dezbateră explicația demonstrația	2
Apl 2	Conveioare pentru palete integrate in fluxuri logistice.	conversația euristică dezbateră explicația demonstrația	2
Apl 3	Realizarea sincronizării unui conveier cu robotul Scorbob ER-Vplus pentru operații „pick and place”	Tutoriale și aplicații dezbateră explicația demonstrația	4
Apl 4	Microsistem de transport și stivuire comandat de un automatul programabil.	Tutoriale și aplicații explicația demonstrația	2
Apl 5	Analiza performanțelor unui proces de fabricație folosind mediul Arena si Plant Simulation.	Tutoriale și aplicații explicația demonstrația	2
Apl 6	Utilizarea mediului WinMan pentru gestiunea producției.	Tutoriale și aplicații explicația demonstrația	2
<b>Total ore proiect</b>			<b>14</b>

## 9. Bibliografie

<b>9.1. Referințe bibliografice recomandate</b>	Roland Siegwart, Illah Reza Nourbakhsh, Introduction to autonomous mobile robots, MIT Press, 2004, ISBN 026219502X, 9780262195027
	Fazlollahatabar, Hamed, Saidi-Mehrabad, Mohammad, Autonomous Guided Vehicles Methods and Models for Optimal Path Planning, ISBN 978-3-319-14747-5 , 2015
	Software WinMan, Arena si Plant Simulation.
<b>9.2. Referințe bibliografice suplimentare</b>	<a href="http://www.logomat-online.com/us/">http://www.logomat-online.com/us/</a>
	<a href="https://www.dornerconveyors.com › industries">https://www.dornerconveyors.com › industries</a>
	<a href="http://new.abb.com/products/robotics/industrial-robots/irb-6640">http://new.abb.com/products/robotics/industrial-robots/irb-6640</a>
	<a href="http://www.celluveyor.com">www.celluveyor.com</a>
	<a href="http://elcom-automation.com/conveyors/">http://elcom-automation.com/conveyors/</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 conceptelor moderne de logistică, la mentenanța și controlul sistemelor de fabricație, proiectarea și implementarea unor activități. Elaborarea unor strategii de îmbunătățire a funcțiilor cognitive din input, elaborare și output.

**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> :	%	50% (minim 5)	
		Teme de casă:	35%		
		Alte activități <sup>29</sup> :	%		
		Evaluare finală:	25% (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 aparaturii, 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>		50% (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/sau susținerea proiectului</li> <li>Evaluarea critică a unui proiect</li> </ul>		% (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>	Prof.dr.ing. Nicolae Florin COFARU	
<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, videoprojector, 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 videoprojector, 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.