

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Inginerie Industrială, Robotica și Managementul Producției
1.3 Departamentul	Management și Inginerie Economică
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Managementul sistemelor logistice
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	16.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii și echipamente pentru logistică				
2.3 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Costin Ioan Ovidiu, Ovidiu.Costin@tcm.utcluj.ro				
2.4 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Costin Ioan Ovidiu, Ovidiu.Costin@tcm.utcluj.ro				
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	E
2.8 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DA
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										24
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										20
(d) Tutoriat										6
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))										72
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)										100
3.10 Numărul de credite										4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu există.
4.2 de competențe	Nu există.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cursul trebuie să se desfășoare într-o sală care să permită comunicare eficientă, într-o manieră interactivă. Sala trebuie să dispună de un videoproiector și un ecran de proiecție.
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare a laboratorului	Laboratorul trebuie să se desfășoare într-o sală în care studenții au acces la calculatoare și echipamentele de automatizare și control necesare laboratorului.
-------------------------------------	---

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C3 Proiectarea sistemelor logistice în condițiile unui mediu economic în continuă schimbare
Competențe transversale	

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	<p>La finalul disciplinei, studentul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cunoaște structura sistemelor logistice, conceptele de bază și exemplele de aplicare în diverse domenii (aprovizionare, asamblare, montaj, manipulare, transport etc.). • Înțelege rolul și funcționarea echipamentelor și tehnologiilor pentru logistică, inclusiv aplicații specifice industriei construcțiilor de mașini și transportului tehnologic. • Cunoaște principiile sistemelor de comandă digitală aplicate proceselor logistice, inclusiv PLC-uri și alte echipamente de automatizare. • Înțelege conceptele de robotizare și robotică a proceselor logistice (manipulare, paletizare, deservire) și aplicațiile acestora. • Cunoaște diferitele sisteme de transport utilizate în logistică (transportoare cu bandă, role, alimentatoare) și principiile de alegere și calcul al acestora. • Cunoaște sistemele de urmărire și conducere a echipamentelor logistice, inclusiv senzori, sisteme de comandă și control. • Înțelege aplicabilitatea echipamentelor de identificare, scanare și gestionare a componentelor sistemelor logistice. • Cunoaște principiile comenzii și controlului automatizat al echipamentelor și tehnologiilor logistice. • Înțelege aplicațiile Arduino pentru senzori și sisteme de comandă și urmărire în logistică.
------------	---

Abilitati	<p>La finalul disciplinei, studentul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizează structura și funcționarea sistemelor logistice, identificând echipamentele și tehnologiile potrivite pentru diverse procese. • Utilizează echipamente digitale și PLC-uri pentru comandă și control automatizat în aplicații logistice. • Configurează și operează echipamente de transport și manipulare, inclusiv transportoare cu bandă, role și alimentatoare. • Aplică principii de robotizare pentru procese logistice: manipulare, deservire, paletizare. • Utilizează senzori și sisteme de urmărire pentru monitorizarea și controlul echipamentelor. • Integrează echipamente de identificare și scanare pentru gestionarea eficientă a componentelor sistemelor logistice. • Evaluează și optimizează performanța echipamentelor și tehnologiilor logistice prin studii de caz și simulări. • Aplică cunoștințele în programarea și utilizarea Arduino pentru controlul și monitorizarea echipamentelor logistice. • Planifică și realizează configurarea unor sisteme logistice automate integrate, combinând mai multe tipuri de echipamente și tehnologii.
Responsabilitate și autonomie:	<p>La finalul disciplinei, studentul:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrează autonomie în operarea și controlul echipamentelor logistice și a sistemelor de comandă digitală. • Manifestă responsabilitate în siguranța utilizării echipamentelor și respectarea procedurilor tehnice. • Evaluează critic funcționarea sistemelor logistice și propune măsuri de optimizare și eficientizare. • Își asumă decizii privind selecția și implementarea echipamentelor și tehnologiilor potrivite pentru diverse procese logistice. • Colaborează eficient în echipe pentru integrarea sistemelor logistice automate, asumând roluri clare și contribuții la succesul proiectelor practice. • Monitorizează și ajustează parametrii echipamentelor și sistemelor logistice în mod responsabil, respectând standardele de funcționare și siguranță.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul implementării tehnologiilor și a echipamentelor moderne pentru logistică
8.2 Obiectivele specifice	Identificarea diferitelor tehnologii și a echipamentelor, pe baza cerințelor funcționale ale sistemelor logistice care le integrează. Dezvoltarea de competențe pentru a putea înțelege definirea/concepția/funcționarea unui sistem logistic, prin prisma tehnologiilor și a echipamentelor care trebuie integrate

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
C1. Structura sistemelor logistice (concepte și exemple). Echipamente pentru logistică (Aplicații din domeniul aprovizionării, asamblării, montajului, alimentare, manipulare, transport, etc.).	2	Expunere, Discuții, Studii de caz	
C2. Tehnologii pentru logistică (Aplicații din industria construcțiilor de mașini, transport tehnologic, etc.)	2		
C3. Sisteme de comandă digitală a proceselor cu aplicații în logistică Echipamente pentru logistică.	2		
C4. Robotica și robotizarea proceselor (manipulare/deservire/paletizare) de logistică	2		
C5. Sisteme de transport (transportoare cu banda transportoare cu role, alimentatoare)	2		
C6. Sisteme de urmărire și conducere a echipamentelor pentru logistică (senzori). Aplicații.	2		
C7. Sisteme de urmărire și conducere a echipamentelor pentru logistică (sisteme de comandă și urmărire, etc). Aplicații.	2		
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none">1. Abrudan, I., –Sisteme flexibile de fabricație, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 19962. Baiesu, A.-S. – Tehnica reglării automate, Editura MatrixRom, Bucuresti, 20123. Balan C., –<i>Logistica</i>. Ed. URANUS, Editia a III-a. Bucuresti, 20064. Costin, I., O., - Notițe de curs			

5. Damian, M., Cărean, Al. – Fabricație asistată de calculator, Editura Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 2003
6. Kuo, C., ș.a. – Sisteme de comandă și reglare incrementală a poziției, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982
7. Moise., – Automate programabile de tip industrial, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2010
8. Nicolescu F.A., – Roboți Industriali, Subsisteme și ansambluri componente specifice. Structura axelor comandate numeric ale RI, E.D.P. București, 2005
9. Staugaard, A.C. – Robotics and AI: An introduction to applied machine intelligence, Prentice Hall Inc., 1987
10. Trifa, V. – Aplicații în sisteme logice programate, Editura MEDIAMIRA, Cluj-Napoca, 1995
11. Yoram, K. – Computer Control of Manufacturing Systems, McGraw Hill, 1983
12. Optimus Digital – Introducere în Arduino, ISBN 9789730221787
13. Anghel T. – Programarea plăcii Arduino, Editura Paralela 45, 2016, ISBN 978-973-47-2402-4, 352 pg.

9.2 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
L1. Sisteme de comandă digitală a echipamentelor logistice. PLC – uri și exemple de utilizare în sistemele logistice	2	Lucrări de laborator. Studii de caz. Aplicații	
L2. Echipamente moderne de identificare / scanare / gestionare a componentelor sistemelor logistice (caracteristici funcționale, exemple, etc.).	2		
L3. Conducerea, comanda și controlul automatizat al tehnologiilor și echipamentelor logistice (Studii de caz)	2		
L4. Analiza (studii de caz) sistemelor logistice deservite prin echipamente de tip roboți industriali, etc.	2		
L5. Sisteme de transport – calculul și alegerea unui sistem de transport.	2		
L6. Arduino – senzori (exemple/aplicații)	2		
L7. Arduino - sisteme de comandă și urmărire (exemple/aplicații) Verificarea finală a activității de laborator.	2		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bostan, E., ș.a. – Sisteme de reglare automata, Culegere de probleme, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2011 2. Bostan, E., ș.a. – Servomecanisme, Indrumar de laborator, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2009 3. Ciumbulea, G. –Sisteme digitale, Teorie si aplicatii industriale, Editura Electra, Bucuresti, 2005 4. Domsa, A., ș.a. – Elemente de reglare automata, Editura U.T.Pres, 2005 5. Navrapesu, C., ș.a. – Utilizarea microcontrolerelor industriale, Editura ICPE, Bucuresti, 2000 6. Petre, V.-C. – Introducere in microcontrolere si automate programabile, Editura MatrixRom, Bucuresti, 2010 7. Trifa, V., - Servomecanisme Aplicatii, Lito I.P.C.N., 1988 8. Warren J.-D., ș.a. – Arduino Robotics, Springer Science, Business Media, 2011 9. Optimus Digital – Introducere în Arduino, ISBN 9789730221787 10. Anghel T. – Programarea plăcii Arduino, Editura Paralela 45, 2016, ISBN 978-973-47-2402-4, 352 pg. 			



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

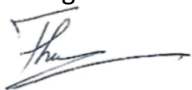
Conținutul disciplinei a fost proiectat pe baza unității de competențe numită „Process Management” (nivelul 7 de certificare) din standardul de competențe pentru domeniul supply chain și logistică al Asociației Europene de Logistică. Standardul a fost elaborat în concordanță cu cadrul european al calificărilor (European Qualification Framework).

<https://www.elalog.eu/elaqf-qualification-standards>

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Răspuns la 4 întrebări din partea teoretică și rezolvarea a 2 probleme din domeniul tehnologiilor și echipamentelor pentru logistică	Test scris (notat T)	70 %
11.5 Laborator	Răspuns la două întrebări din cadrul laboratoarelor. Este apreciată și activitatea din timpul desfășurării laboratoarelor pe parcursul semestrului.	Test scris (notat A)	30 %
11.6 Standard minim de performanță Răspuns corect la 2 întrebări și o problemă rezolvată $N=0,7*T + 0,3*A$			
Promovarea este condiționată de îndeplinirea următoarelor criterii: $N \geq 5; T \geq 5; A \geq 5$			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
11.09.2025	Curs	Conf. dr. ing. Ioan Ovidiu COSTIN	
	Aplicații	Conf. dr. ing. Ioan Ovidiu COSTIN	

Data avizării în Consiliul Departamentului Management și Inginerie Economică	Director Departament Management și Inginerie Economică
<u>17.09.2025</u>	S.I.dr.ing. Claudiu ABRUDAN 
Data aprobării în Consiliul Facultății Inginerie industrială, Robotica și Managementul Productiei	Decan Prof.dr.ing. Stelian BRAD
<u>23.09.2025</u>	