

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria fabricației
1.4 Domeniul de studii de masterat ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Master
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria fabricației inovative / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme și echipamente logistice avansate							
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. Catrina CHIVU							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Conf. dr. Catrina CHIVU							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DAP
							Obligativitate ³⁾	DO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					13
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	nu este cazul
4.2 de competențe	Sisteme fluidice de acționare, sisteme de producție reconfigurabile

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala cu videoproiector
5.2 de desfășurare a laboratorului	• Laborator robotică, Laborator Fluidtronică, laborator calculatoare cu soft Tecnomatix

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	CP.2 Proiectarea avansată a tehnologiilor, echipamentelor și sistemelor de fabricație utilizând procese, fluxuri, principii, metode si instrumente specifice ingineriei fabricației. R.Î. 2.1 Absolventul clasifică și explică tehnologiile, echipamentele și sistemele de fabricație moderne, inovative R.Î. 2.2 Absolventul descrie și distinge structura echipamentelor și sistemelor de fabricație R.Î. 2.4 Absolventul proiectează tehnologii, echipamente și sisteme de fabricație pentru produse noi R.Î. 2.5 Absolventul analizează și evaluează performanțele tehnice ale echipamentelor și sistemelor avansate de fabricație
-------------------------	---

	<p>R.Î. 2.6 Absolventul propune, concepe și elaborează proiecte profesionale pentru tehnologii, echipamente și sisteme de fabricație</p> <p>CP.6 Utilizarea proceselor, fluxurilor, principiilor, metodelor și instrumentelor în inovare, inventică și cercetare științifică</p> <p>R.Î. 6.1 Absolventul identifică și descrie metodele și instrumentele utilizate în inovare, inventică și cercetare științifică</p> <p>R.Î. 6.2 Absolventul analizează, compară și diferențiază diverse soluții pentru procesele, metodele și instrumentele utilizate în cercetarea științifică</p> <p>R.Î. 6.3 Absolventul aplică metodele și instrumentele specifice cercetării științifice și inovării pentru îmbunătățirea proceselor, echipamentelor și sistemelor de fabricație industrială</p> <p>R.Î. 6.4 Absolventul propune, concepe și generează proiecte industriale cu caracter inovativ, specifice ingineriei fabricației</p>
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Disciplina își propune să înglobeze sistemele automate și cele mecatronice în sisteme logistice avansate, dezvoltând conceptele de proiectare a sistemelor de producție și cel de proiectare a sistemului de manipulare materiale. Astfel, în cadrul disciplinei vor fi definite, aplicate și testate limbajele de programare ale roboților industriali, dar și sisteme mecatronice de simulare a sistemului logistic.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Proiectarea sistemului logistic, identificarea soluțiilor optime de automatizare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Noțiuni fundamentale în robotică	Prelegere, videoproietor	2	
2. Programarea roboților industriali		4	
3. Noțiuni fundamentale în domeniul manipulării materialelor		2	
4. Proiectarea echipamentelor logistice de manipulare materiale: conveyoare		4	
5. Proiectarea echipamentelor logistice de manipulare materiale: AGV		2	
6. Analiza sistemului de manipulare materiale		4	
7. Noțiuni fundamentale de proiectare a unui sistem de producție		2	
8. Proiectarea asistată de calculator a layout-ului unui sistem de producție		4	
9. Simularea sistemului logistic		4	
Bibliografie			
1. Stephens, M., Meyers, F. – Manufacturing Facilities Design and Material Handling. Pearson PrenticeHall. ISBN 978-1557536501. 2013			
2. Angeles, J. – Fundamentals of Robotic Mechanical System. Springer Verlag. ISBN 978-3-319-01850-8. 2014			
3. Bangsow, St. – Manufacturing simulation with Plant Simulation and SimTalk, ISBN 978-3-642-05073-2, 2010			
4. Chivu, C. – Logistică industrială. Planificarea și robotizarea sistemelor de producție, Editura Universității „Transilvania” din Brașov, 2009, 215 pag, ISBN: 978-973-598-473-1			
8.2 Seminar/ laborator/ proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Programarea roboților	Roboți și calculatoare	2	
- programarea prin cinematică directă		2	
- programarea prin cinematică inversă		2	
- softul RIOS			
2. Proiectarea echipamentelor logistice de manipulare materiale:	Calculatoare cu softul Tecnomatix	2	
- sisteme de manipulare mobile tip AGV		4	
- sisteme de transport tip conveyor			

- sisteme de transport tip robot	instalat	2	
3. Proiectarea asistată de calculator a unui sistem de producție utilizând TECNOMATIX			
- componente de intrare și ieșire		2	
- conexiuni între posturi de lucru		2	
- implementarea echipamente logistice în flux de fabricație		2	
- analiză sistem de producție		4	
- optimizare sistem de producție		4	
Proiect: Să se proiecteze un sistem automatizat și să se simuleze utilizând Tecnomatix.			
- definirea date de intrare sistem automatizat		1	
- decompozarea sistemului automatizat în posturi de lucru/ mișcări;		1	
- proiectarea/ alegerea componentelor sistemului automatizat: proiectare organologică;		4	
- preproiectarea sistemului de acționare;		2	
- alegerea sistemului senzorial;		1	
- proiectarea schemei logice de funcționare/ schemei logice a PLC;		1	
- implementarea fluxului automatizat în Tecnomatix		4	
Bibliografie			
1. Predicted uncertainty - TecnomatixPlantSimulation – Manual utilizare Tecnomatix			
2. Manual utilizare RIOS și COSIMIR			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina le oferă studenților posibilitatea învățării softului Tecnomatix, unul din cele mai utilizate softuri în domeniul simulării sistemelor de producție.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Utilizarea noțiunilor specifice disciplinei	Expunere orală	20%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Proiect	Verificare aplicație	80%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Layout sistem automatizat. Schema în Tecnomatix să fie corect conectată, iar posturile de lucru să fie definite corect 			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 17/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26 /09/2024.

Prof. dr. ing. Tudor DEACONESCU,
Decan

Conf. dr. ing. Flavius Aurelian SÂRBU,
Director de departament

Conf. dr. Catrina CHIVU
Titular de curs

Conf. dr. Catrina CHIVU
Titular de seminar/ laborator/ proiect

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclu de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).