

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ /INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Echipamente hidropneumatice						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	VP	2.7 Regimul disciplinei	O

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator /proiect	2/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator /proiect	28/-
Distribuția fondului de timp ore					44
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă și videoproiector. Prezență la minim 50% din cursuri.	
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	Sală de laborator dotată cu un mini-sistem CIM de fabricație. Prezența obligatorie la toate laboratoarele; - Studenții vin cu lucrările de laborator conspectate; - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 4 lucrări (30 %); - Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei.	

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C4. Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor cu echipamente de uz general și dedicat, inclusiv rețele de calculatoare, pentru aplicații de automatică și informatică aplicată. C5. Dezvoltarea de aplicații și implementarea algoritmilor și structurilor de conducere automată, utilizând principii de management de proiect, medii de programare și tehnologii bazate pe microcontrolere, procesoare de semnal, automate programabile, sisteme încorporate.
Competențe transversale	CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	1. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode referitoare la sisteme în general, precum și la tehnica măsurării, grafică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete, folosind instrumente de matematică și fizică specifice. 2. Studentul/absolventul descrie, identifică și sumarizează concepte fundamentale de automatică, metodele de modelare, identificare, simulare și analiză a proceselor și a tehnicilor de proiectare asistată de calculator a sistemelor automate clasice și inteligente și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini	1. Studentul/absolventul explică temele de rezolvat, argumentează soluțiile din ingineria sistemelor pe baza principiilor matematicii și a legilor fizicii și utilizează componentele de bază din domeniu și tehnicile de măsură a mărimilor electrice și neelectrice. Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea proiectelor din domeniul ingineriei sistemelor și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse. 2. Studentul/absolventul interpretează și explică problemele de automatizare a unor tipuri de procese folosind principiile de bază din teoria sistemelor, ingineria reglării automate, modelare și simulare, tehnicile de proiectare asistată de calculator și metodele de analiză specifice ingineriei sistemelor. Studentul/absolventul configurează și implementează sisteme de conducere a proceselor industriale, a roboților și liniilor de fabricație flexibile, inclusiv prin abordări moderne de internet al lucrurilor și Industrie 4.0, alege echipamentele și pune în funcțiune structurile aferente.
Responsabilitate și autonomie	1. Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de ingineria sistemelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor. 2. Studentul/absolventul are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina are ca obiectiv familiarizarea studenților de la specializarea Automatică și informatică aplicată, într-un domeniu de vârf al automatizărilor, cu echipamente hidraulice și pneumatice. Se asigură cunoștințe teoretice și practice privind cercetarea, proiectarea și utilizarea echipamentelor hidraulice și pneumatice de automatizare și aplicații ale acestora.
7.2 Obiectivele specifice	- Cursul își propune prezentarea elementelor teoretice referitoare la proiectarea și utilizarea echipamentelor hidraulice și pneumatice de automatizare. - Laboratorul familiarizează studenții cu aplicații practice ale echipamentelor pneumatice de automatizare.

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
Cap.1. COMPONENTE PASIVE ALE ECHIPAMENTELOR HIDRAULICE DE AUTOMATIZARE. Teoria rezistențelor și semipunților hidraulice utilizate în reglajul automat.	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproector și pe tablă	4 h
Cap.2. ECHIPAMENTE SPECIFICE SISTEMELOR ELECTRO-HIDRAULICE DE AUTOMATIZARE. Motoare, supape, distribuitoare direcționale și servo-distribuitoare, regulatoare de presiune și de viteză.		8h
Cap.3. APLICAȚII ALE ECHIPAMENTELOR ELECTRO-HIDRAULICE DE AUTOMATIZARE. Studii de caz.		6 h
Cap.4. ECHIPAMENTE SPECIFICE SISTEMELOR ELECTRO-PNEUMATICE DE AUTOMATIZARE. Echipamente de preparare a aerului comprimat, supape și distribuitoare specifice, senzori utilizați în sisteme electro-pneumatice.		6h
Cap.5. APLICAȚII ALE ECHIPAMENTELOR ELECTRO-PNEUMATICE DE AUTOMATIZARE. Studii de caz.		4h
Bibliografie 1. T., Barabas., V. C., Tripe, <i>Sisteme și echipamente electro-hidro-pneumatice de automatizare. Aplicații</i> , Editura Universității Oradea, 2003 2. V., Bălășoiu, <i>Echipamente și sisteme hidropneumatice de acționare</i> , Lito. Universitatea Tehnică Timișoara, 1992 3. Vasiliu N., Vasiliu D., <i>Actionari Hidraulice si pneumatice</i> vol. 1, Bucuresti, 2004 4. T., Barabas, <i>Echipamente electro-hidro-pneumatice de automatizare</i> , Universitatea din Oradea, 2013 5. T., Barabas, <i>Echipamente hidropneumatice</i> , Curs în format electronic, Universitatea din Oradea, 2026.		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
Lucrările de laborator sunt efectuate în cadrul unui sistem educațional de tip CIM. Se studiază stațiile și standurile cu acționare pneumatică și electropneumatică. Lista lucrărilor de laborator: 1. Prezentarea lucrărilor de laborator. Protecția muncii. 2. Studiul funcționării mini-sistemului CIM2000 3. Studiul funcționării în regim semiautomat a stației pneumatice PN2000 4. Studiul funcționării manipulatorului pneumatic MR din cadrul stației PN2800 5. Studiul funcționării manipulatorului pneumatic MP din cadrul stației PN2800 6. Reglarea vitezei unui motor pneumatic linear prin drosel 7. Studiul funcționării în regim automat și semiautomat a stației ST2000 8. Studiul funcționării manipulatorului pneumatic MP din cadrul stației ST2000	Studentii primesc referatele pentru laborator la prima ședință de laborator, le studiază, le conspectează și dau un test din partea teoretică la începutul laboratorului. Pe urmă, studenții realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic.	2 h 2 h 2 h 2 h 2 h 2 h 2 h 2 h

9. Comanda elementelor de execuție din cadrul sistemului de fabricație FMS2101		2 h
10. Comanda unui motor pneumatic liniar cu microcalculatorul Blue Earth		2 h
11. Comanda în buclă închisă a mișcării de poziționarea a unui motor pneumatic liniar .		2 h
12. Modelarea și simularea unui sistem electro-pneumatic realizat cu un motor pneumatic liniar.		2 h
13. Modelarea și simularea unui sistem electro-hidraulic format din 2 motoare hidraulice liniare		2 h
14. Încheierea situației la laborator. Recuperări. Susținerea referatelor de laborator.		2 h
Bibliografie 1. T., Barabas., V. C., Tripe, <i>Sisteme și echipamente electro-hidro-pneumatice de automatizare. Aplicații</i> , Editura Universității din Oradea, 2003 2. T., Barabas, <i>Echipamente hidropneumatice</i> , Îndrumător de laborator în format electronic, 2026.		

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

- Conținutul disciplinei este structurat direct pe baza nevoilor exprimate de companiile din sectoarele industriale cheie (precum automatizări industriale, construcții de mașini și industria auto). Angajatorii solicită specialiști capabili să proiecteze, să exploateze și să depaneze sisteme de acționare hidraulice și pneumatice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora cu rezolvarea și explicarea unor aplicații de complexitate mică - pentru nota 7 este necesară cunoașterea noțiunilor teoretice cerute în subiecte, cu rezolvarea și explicarea unor aplicații de complexitate medie - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Examen scris Studenții primesc spre rezolvare câte un formular cu 2 subiecte de teorie și o aplicație.	70 % (7 pct.din 10)
10.5 Laborator	- pentru nota 5, cunoașterea considerațiilor teoretice care stau la baza aplicațiilor de laborator, fără a prezenta detalii	Test + aplicație practică Fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului și pentru	30% (3 pct.din 10)

	asupra acestora - pentru nota 7, cunoașterea amănunțită a considerațiilor teoretice care stau la baza aplicațiilor de laborator - pentru nota 10, cunoașterea amănunțită a considerațiilor teoretice și completarea corectă a tabelelor cu rezultatele măsurărilor	dosarul cu lucrările de laborator. La sfârșitul semestrului studenții dau un test din toate lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator.	
10.7 Standard minim de performanță			
Recunoașterea și explicarea rolului funcțional al elementelor de bază din circuitele hidraulice și pneumatice (pompe, compresoare, motoare liniare/rotative, distribuitoare, supape, reglatoare). Abilitatea de a descifra o schemă structurală elementară și de a înțelege parcursul fluidului (aer sau ulei) într-un circuit cu acțiune discretă („totul sau nimic”). Capacitatea minimă de a alege un echipament hidraulic sau pneumatic adecvat pentru o aplicație industrială simplă. Promovarea examenului cu nota 5. Promovarea activităților aplicative cu nota 5.			

Data completării
09.09.2026

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas
e-mail: tbarabas@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas
e-mail: tbarabas@uoradea.ro

Data avizării în departament
17.09.2026

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultății
18.09.2026

Semnătură Decan
Conf. univ. dr. ing. Eugen Gergely
e-mail: egergely@uoradea.ro