



FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2025 - 2026

1. DATE DESPRE PROGRAM

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea	Facultatea de Automatică, Calculatoare și Electronică
1.3 Departamentul	Departamentul de Automatică si Electronică
1.4 Domeniul de studii	Ingineria sistemelor
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Forma de organizare	IF
1.7. Programul de studii	Automatică și informatică aplicată/L20602022010

2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme hidraulice și pneumatice (D28AIAL705b)						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Eugen BOBAȘU						
2.3 Titularul activităților aplicative	Doctorand ing. Corina Elena ALECU						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DOP

3. TIMPUL TOTAL ESTIMAT (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 laborator/proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 laborator/proiect	28
3.7 Distribuția fondului de timp ore/sapt.					
▪ Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
▪ Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
▪ Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
▪ Tutoriat					-
▪ Examinări					2
▪ Alte activități: consultații					2
3.7 Total ore activități individuale					30
3.8 Total ore pe semestru					100
3.9 Numărul de credite					4

4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studentul trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Fizică, Matematici speciale, Teoria sistemelor automate, Bazele electrotehnicii, Modelare și simulare, Ingineria reglării automate.
4.2 de competențe	Nu sunt necesare.

5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Studentul/Absolventul: Cursul îmbină mai multe metode de predare: clasic, online (în funcție de decizia Senatului universității și Consiliului facultății),
--------------------------------	---



	cu videoproiector. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la documentații actualizate. Procesul de predare are următoarea structură: 70% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs, 30% activitate interactivă (discuții cu studenții). Ca strategii de transmitere și însușire a cunoștințelor se utilizează: Expunerea; Interogarea; Deducția; Testarea; Evaluarea finală.
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/proiectului	Laboratorul utilizează o rețea de calculatoare, software FESTO și SMC precum și panourile SMC. Sunt simulate și realizate practic diverse scheme de acționare pneumatice și hidraulice prezentate la curs.

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunostinte	Studentul/Absolventul: 1. 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 de acționare și automatizare fluidice precum și modul lor de aplicare în probleme concrete.
Aptitudini (Abilitati) transversale	Studentul/Absolventul: 1. Interpretează și explică problemele de automatizare a unor tipuri de procese folosind principiile de bază din teoria sistemelor automate, modelare și simulare, tehnicile de proiectare asistată de calculator și metodele de analiză specifice ingineriei sistemelor. 2. Specifică cerințe, elaborează scenarii de simulare, propune soluții de rezolvare a unor probleme de control, analizează și evaluează performanțele sistemelor de acționare și automatizare hidropneumatice. 3. Achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. Analizează sistemele și proprietățile acestora, proiectează sisteme de acționare și evaluează performanțele acestora.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: 1. Derulează procese din managementul proiectelor de automatică și informatică aplicată, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor. 2. Selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. 3. Are o comportare onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura reputația profesiei.

7. CONȚINUTURI

7.1 Curs (unități de conținut)	Modalitate de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Considerații generale. Proprietățile fluidelor - Introducere. Scurt istoric. - Modelul de fluid. - Proprietăți fizice ale fluidelor. - Proprietăți termice ale fluidelor. - Proprietăți chimice ale fluidelor.	Online sincron (săptămânile 1-2)	Ca strategii de transmitere și însușire a cunoștințelor se utilizează:	6



2. Legile de bază ale fluidelor. - Ecuația de bilanț pentru un volum V. - Ecuația conservării masei. Cazul general și cazuri particulare. - Ecuația conservării impulsului. Cazul general și cazuri particulare. - Ecuația conservării energiei. - Ecuația de stare. - Ecuația lui Bernoulli. -Aplicatii	Online sincron (săptămânile 3-4)	Expunerea; Interogarea; Deductia; Testarea; Evaluarea finală.	6
3. Curgerea fluidelor. - Șocul hidraulic. Determinarea suprapresiunii și a vitezei de propagare. - Mișcări laminare și turbulente. Pierderi de presiune. - Cazuri particulare de mișcare a fluidelor. - Aplicatii	Online sincron (săptămânile 5-7)		9
4. Elemente de comandă din componența sistemelor hidraulice. - Sistematica circuitelor cu rezistențe hidraulice. - Amplificatorul hidraulic cu plunjer cu acoperire nulă. - Amplificatorul hidraulic cu plunjer cu acoperire negativă. - Amplificatorul hidraulic ajutoraj-paletă simplu. - Elemente de execuție cu mișcare de translație. - Elemente de execuție cu mișcare de rotație.	Față în față (săptămânile 8-10)		9
5. Acționări hidraulice -Consideratii generale - Masini hidrostatice - Parametrii fundamentali ai mașinilor hidrostatice. - Mașini hidrostatice cu pistoane axiale, cu palete și cu angrenaje	Față în față (săptămânile 11-12)		6
6. Actionari pneumatice - Aparatura de comandă, reglare și distribuție pneumatică - Întocmirea schemelor de acționare pneumatică	Față în față (săptămânile 13-14)		6
Bibliografie ⁸ 1. A. Oprean, V. Marin, Acționări hidraulice, Ed. Tehnică, București 1976. 2. V. Marin, R. Moscovici, D. Teneslav, Sisteme hidraulice de acționare și reglare automată. Ed. Tehnică, București 1981. 3. V. Oprean, Fl. Ionescu, Al. Dorin, Acționări hidraulice. Elemente și sisteme, Ed. Tehnică, București 1982. 4. Julieta Florea, I. Seteanu, Gh. Zidaru, V. Panaitescu, Mecanica fluidelor și mașini hidropneumatice. Probleme, Ed. D.P., București 1982. 5. D. Ionescu, P. Matei, V. Ancuța, M. Buculei, Mecanica fluidelor și mașini hidraulice, Ed. D. P., București 1983. 6. V. Ispas, I. Pop, M. Bocu, Roboți industriali, Ed. Dacia, Cluj - Napoca 1985. 7. V. Marin, A. Marin, Sisteme hidraulice automate. Construcție, reglare, exploatare, Ed. Tehnică, București 1989. 8. S. Scavarda, Les asservissements électropneumatiques de position, Hermes - Paris, 1989. 9. E. Bobașu, Echipamente fluidice pentru sisteme automate, curs, Reprografia universității din Craiova, 1997. 10. E. Bobașu, Conducerea sistemelor electrohidraulice, Ed. Avrâmeanca, Craiova, 1997. 11. E. Bobașu, 2002, Sisteme hidraulice. Modelare și conducere, Editura Universitaria, Craiova.			



7.2 Activități aplicative (subiecte/teme laborator)		Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
Principii de întocmire a unei scheme de actionare. Etape în elaborarea schemei		Online sincron (săptămâna 1)	Efectuarea lucrărilor de laborator se face folosind machete și programe de simulare pe calculator. Sunt puse la dispoziția studenților platforme de laborator care conțin un breviar teoretic și modul de desfășurare al lucrării.	2
Introducere în simularea și crearea circuitelor folosind software-ul FluidSIM		Online sincron (săptămâna 3)		2
Comanda directă și controlul vitezei la cilindrii cu simplă acțiune (<i>funcțiile OR, AND, NOT</i>), simulare cu FluidSIM și realizare pe panoul SMC		Online sincron (săptămâna 5)		2
Comanda directă și controlul vitezei la cilindrii cu dublă acțiune (<i>funcțiile OR, AND, NOT</i>), simulare cu FluidSIM și realizare pe panoul SMC		Online sincron (săptămâna 7)		2
Controlul desfășurării unui ciclu (secvență), simulare cu FluidSIM și realizare pe panoul SMC (scheme propuse)		Față în față (săptămâna 9)		2
Simulare cu FluidSIM și realizare pe panoul SMC a unor scheme electropneumatice (exemple practice)		Față în față (săptămâna 11)		2
Desfășurarea în cascadă a doi cilindri, simulare cu FluidSIM și realizare pe panoul SMC (scheme propuse)		Față în față (săptămâna 13)		2
7.3 Activități aplicative (subiecte/teme proiect)				
Alegerea, dimensionarea și verificarea cilindrilor pneumatici (presiunea de lucru, forța teoretică, randamentul, coeficientul de încărcare, debitul de aer)		Online sincron (săptămânile 2-4)		4
Alegerea și dimensionarea distribuitorilor. Metode de alegere		Online sincron (săptămâna 6)		2
Proiectarea și dimensionarea unei scheme pneumatice pentru actionarea a doua sanii cu mișcare transversală pentru realizarea unui ciclu în L		Față în față (săptămânile 8-10)		4
Proiectarea și dimensionarea unei scheme pneumatice pentru actionarea a doua sanii cu mișcare transversală pentru realizarea unui ciclu dreptunghiular		Față în față (săptămânile 12-14)		4
Bibliografie ⁸ 1. FluidSIM, manual de utilizare. 2. Pneumatic, manual de utilizare. 3. Machete SMC, pneumatice și electropneumatice. 4. Julieta Florea, I. Seteanu, Gh. Zidaru, V. Panaitescu, Mecanica fluidelor și mașini hidropneumatice. Probleme. Ed. Didactică și Pedagogică. București 1982.				

8. COROBORAREA CONȚINUTURILOR DISCIPLINEI CU AȘTEPTĂRILE REPREZENTANȚILOR COMUNITĂȚII EPISTEMICE, ASOCIAȚIILOR PROFESIONALE ȘI ANGAJATORI REPREZENTATIVI DIN DOMENIUL AFERENT PROGRAMULUI

Conținutul cursului a fost discutat cu reprezentanții: ▪ SC ELPREST Craiova
--



- SC RELOC SA Craiova
- SC SOFTRONIC SRL Craiova

9. EVALUARE

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	- Înțelegerea fenomenelor de bază specifice fluidelor (legi de bază, curgerea fluidelor). - Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiunile predate. - Capacitatea de analiză și sinteză într-o situație concretă.	- Examen scris: grila cu 3 raspunsuri/unul corect si o aplicatie	60%
9.5 Activități aplicative Laborator/Proiect	- Interpretarea rezultatelor; - Soluțiile aplicațiilor se prezintă și se discută în cadrul grupei	- Verificare pe parcurs și testare finală	40%
9.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
▪ Obținerea a minim 50 % din punctajul verificărilor pe parcurs, testărilor de laborator/proiect și examenului final. ▪ Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.			

Data completării:
01.10.2025

Titular curs
Prof. dr. ing. Eugen Bobașu

Titular activități aplicative
Doctorand ing. Corina Elena Alecu

Data avizării în departament:
01.10.2025

Director de departament
Conf. dr. ing. Catalin Constantinescu

Decan
Prof. dr. ing. Dorin Șendrescu