

FIȘA DISCIPLINEI¹⁾

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Petrol-Gaze din Ploiești
1.2. Facultatea	Inginerie Mecanică și Electrică
1.3. Departamentul	Automatică, Calculatoare și Electronică
1.4. Domeniul de studii universitare	Ingineria Sistemelor
1.5. Ciclu de studii universitare	Licență
1.6. Programul de studii universitare	Automatică și Informatică Aplicată

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Conducerea acționarelor electrice, hidraulice și pneumatice
2.2. Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Ionescu Octavian
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	Conf. dr. ing. Ionescu Octavian
2.4. Titularul activității proiect	-
2.5. Anul de studiu	III
2.6. Semestrul *	6
2.7. Tipul de evaluare	V
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DS/A

* numărul semestrului este conform planului de învățământ;

** DF - Discipline fundamentale; DD - discipline de domeniu; DS - discipline de specialitate; DC - discipline complementare, DA - disciplina de aprofundare, DSI- disciplina de sinteza.

*** obligatorie = O; opțională = A; facultativă = L

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	2	3.3. Seminar/laborator	1	3.4. Proiect	-
3.5. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.6. curs	28	3.7. Seminar/laborator	14	3.8. Proiect	-
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							12
Tutoriat							2
Examinări							2
Alte activități							
3.10 Total ore studiu individual	33						
3.11. Total ore pe semestru	75						
3.12. Numărul de credite	3						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ Matematici, Fizica, Electrotehnica
4.2. de competențe	➤

¹⁾ Adaptare după Ordinul Ministrului educației, cercetării, tineretului și sportului nr. 5 703/2011 privind implementarea Codului național al calificărilor din învățământul superior, publicat în Monitorul Oficial al României, partea I, nr.880 bis / 13.XII.2011

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	➤ Sală de curs dotată cu tablă ➤ Desktop/Laptop, software adecvat
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	➤ Sală de laborator dotată cu tablă, instrumente și aparate de măsurare și vizualizare a marimilor electrice, surse de tensiuni continue și alternative, dispozitive de acționare și circuite electronice pentru testare, dispozitive de acționare hidraulice și pneumatice

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	➤ Configurarea și implementarea sistemelor de conducere aferente sistemelor de comandă și reglare a acționărilor electrice, hidraulice și pneumatice C4 ➤ Utilizarea conceptelor științelor fundamentale pentru analiza fenomenologică și luarea deciziilor în problemele ingineresti C1 ➤ Aplicarea principiilor științifice și ingineresti de analiză și sinteză a acționărilor electrice, hidraulice și pneumatice. Cunoașterea rolului, construcției, funcționării și caracteristicilor principalelor acționări electrice, hidraulice și pneumatice C1
Competențe transversale	➤ Aplicarea în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare și a riscurilor aferente ➤ Abilitatea de a colabora cu specialiști din alte domenii. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice ➤ Formarea capacității de sinteză a informațiilor științifice și tehnice și de aplicare creativă și inovatoare a acestora în activitățile tehnice și economice

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	➤ Însușirea de cunoștințe de ansamblu și deprinderi ingineresti generale privind funcționarea și exploatarea echipamentelor pentru acționările electrice, hidraulice și pneumatice
7.2. Obiectivele specifice	➤ Formarea deprinderilor de alegere și utilizare adecvată a aparaturii electronice de măsurare și vizualizare ➤ Însușirea noțiunilor de bază privind acționările: sisteme de acționare - componentă și caracteristici, scheme de acționare, semne convenționale specifice, avantaje/dezavantaje, tipuri de fluide de lucru folosite ➤ Dezvoltarea de aptitudini de înțelegere și interpretare a unor fenomene și de depistare și diagnosticare a disfuncționalităților din echipamentele de comandă a acționărilor electrice, hidraulice și pneumatice ➤ Formarea capacității de realizare a unor conexiuni interdisciplinare

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Cap.1. Acționări electrice avansate cu servomotoare de curent continuu și asincrone	6	Expunere clasică, interactivă Prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	

1.1. Comanda electronică a servomotoarelor de curent continuu			
1.2. Comanda mașinii asincrone			
Cap. 2. Acționări electrice avansate cu motoare pas cu pas 2.1. Principii de comandă a mașinilor pas cu pas 2.2. Structuri de comandă	4	Expunere clasică, interactivă Prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	
Cap. 3. Sisteme de reglare cu mașină de inducție alimentată la frecvență variabilă 3.1. Sisteme de reglare scalară a vitezei motorului de inducție 3.2. Sisteme de reglare vectorială a vitezei motorului de inducție 3.3. Controlul vectorial în curent al motorului de inducție orientat direct după fluxul rotoric	4	Expunere clasică, interactivă Prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	
Cap. 4. Caracteristici generale ale acționărilor hidraulice și pneumatice. 4.1. Sisteme de acționare hidraulică și pneumatică. 4.2. Caracteristici și scheme structurale. 4.3. Domenii de utilizare. Avantaje și dezavantaje 4.4. Transmisii hidraulice și pneumatice. Fluide de lucru utilizate în acționările hidraulice și pneumatice	6	Expunere clasică, interactivă Prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	
Cap. 5. Aparatura de distribuție și reglare 5.1. Echipamente hidraulice de distribuție. 5.2. Echipamente pentru reglarea presiunilor. 5.3. Echipamente pentru reglarea debitelor.	4	Expunere clasică, interactivă Prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	
Cap. 6. Structura sistemelor de acționare pneumatică 6.1. Stații de compresoare. Baterii pentru prepararea aerului comprimat. 6.2. Elemente de execuție pneumatice. Motoare pneumatice rotative.	4	Expunere clasică, interactivă Prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	
Bibliografie 1. Avram M. - Acționări hidraulice și pneumatice - Editura București, 2015 2. Cremenescu, Gh., Dinu, O., Orhei, D., Savulescu, Al., Savulescu, I., Indrumar de lucrari practice: Electronica analogica, Editura U.P.G. Ploiesti 2012. 3. CROWDER R., Electric drives and electromechanical systems, Elsevier, Great Britain, 2006 4. IANCU V., SPOIALĂ D., SPOIALĂ VIORICA, Mașini electrice și sisteme de acționări electrice, vol.II, Ed.Universității din Oradea, 2006 5. Ionescu O. (coordonator), Cremenescu, Gh., Dinu, O., Orhei, D., Savulescu, A., Ioan Savulescu, I., Electronica analogica- indrumar de lucrari practice, Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, ISBN 978-973-719-486-6 Ploiesti, 2012. 6. SILAGHI H., SILAGHI M. – Sisteme de acționări electrice cu mașini asincrone, Editura Treira , Oradea, 2000 7. Taca C., Păunescu M., Acționări hidraulice și pneumatice, Editura Matrixrom, 2014			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului, a normelor de protecția muncii și a semnelor convenționale specifice domeniului acționărilor electrice, hidraulice și pneumatice	2	Experimentare în grup restrâns	

2.Sisteme de control al actionarilor electrice cu motoare asincrone și de curent continuu	2	Experimentare în grup restrâns	
3. Comanda cu microcontroler a motorelor de curent continuu folosind modulatia PWM	2	Experimentare în grup restrâns	
4. Soluții practice de instalare hidraulică a pompelor volumice în circuitele de acționare	2	Experimentare în grup restrâns	
5. Soluții practice de alegere a cilindrilor hidraulici cu acțiune simplă și dublă	2	Experimentare în grup restrâns	
6. Întocmirea de scheme hidraulice/pneumatice de acționare	2	Experimentare în grup restrâns	
7.Evaluarea activității de laborator	2	Aprecierea participării la aplicații teoretice și activități practice	
Bibliografie 1. Avram M. - Actionari hidraulice și pneumatice - Editura Bucuresti, 2015 2. Ionescu O. (coordonator),Cremenescu, Gh.,Dinu, O., Orhei, D.,Savulescu, A.,Ioan Savulescu, I., <i>Electronica analogica- indrumar de lucrari practice</i> , Editura Universității Petrol-Gaze din Ploiești, Ploiesti, 2012. 3. Cremenescu, Gh., Dinu, O., Orhei, D., Savulescu, Al., Savulescu,I., <i>Indrumar de lucrari practice: Electronica analogica</i> , Editura U.P.G. Ploiesti 2012. 4. Taca C., Păunescu M., Acționări hidraulice și pneumatice, Editura Matrixrom, 2014			
8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații

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

➤ Conținutul disciplinei se regăsește în curricula programului de studii Automatică și Informatică Aplicată și din alte centre universitare, iar cunoașterea sistemelor de acționări electrice, hidraulice și pneumatice și a modului de funcționare și proiectare a acestora este o cerință stringentă a angajatorilor din domeniu ➤ Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori din învățământul preuniversitar. ➤ Titularul de curs anunța studenții despre întâlnirile organizate de Departamentul Automatica, Calculatoare și Electronica, de Facultatea de Inginerie Mecanică și/sau de Universitatea Petrol – Gaze cu reprezentanții comunității epistemice, ai asociațiilor profesionale și cu angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului.

10.Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Nota la lucrarea finală	Lucrare scrisă	70%
10.5. Laborator	Prezența la laborator	Lista de prezență	15%
	Participare la aplicațiile practice și teoretice	Aprecierea frecvenței și corectitudinii răspunsurilor și rezultatelor	15%
10.6. Proiect			
10.7. Standard minim de performanță			
Pentru nota 5 trebuie să fie îndeplinite toate condițiile următoare:			
➤ prezență de cel puțin 80% la laborator;			

- însușirea semnificației termenilor specifici
- însușirea corectă a noțiunilor teoretice de bază și aplicarea acestora în rezolvarea unor aplicații simple.
- cel puțin nota 5 la lucrarea finală.

Data
completării
24.09.2024

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de
seminar/laborator

Semnătura titularului de proiect

Data avizării în
departament

27.09.2024

Director de departament
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan
Conf. dr. ing. Bădicioiu Marius