

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. Ciclul de studii universitare	Licenta
1.6. Programul de studii universitare	AUTOMATICA SI INFORMATICA APLICATA

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	MASINI ELECTRICE SI ACTIONARI
2.2. Titularul activităților de curs	CONF. DR. ING. CORNEL IANACHE
2.3. Titularul activităților seminar/laborator	SEF LUCRARI DR. ING. LIANA GEORGESCU
2.4. Titularul activității proiect	
2.5. Anul de studiu	II
2.6. Semestrul *	3
2.7. Tipul de evaluare	Examen
2.8. Categoria formativă** / regimul*** disciplinei	DD/O

* 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	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. Seminar/laborator	2	3.4. Proiect	
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	3.7. Seminar/laborator	28	3.8. Proiect	
3.9. Distribuția fondului de timp							ore
Studiu după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							47
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri							14
Tutoriat							
Examinări							3
Alte activități							
3.10 Total ore studiu individual	80						
3.11. Total ore pe semestru	150						
3.12. Numărul de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	➤ ➤
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	<ul style="list-style-type: none">➤ Sala să fie dotată cu videoproiector➤
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none">➤ Sala de laborator este dotată cu materialul didactic necesar efectuării tuturor lucrărilor de laborator programate

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none">➤ Utilizarea de cunoștințe de matematica, fizica, tehnica măsurării, grafica tehnica, inginerie mecanica, chimica, electrica și electronica în ingineria sistemelor (C1)➤ Proiectarea, implementarea, testarea, utilizarea și mentenanța sistemelor cu echipamente de uz general si dedicat, inclusiv rețele de calculatoare, pentru aplicații de automatica si informatica aplicata (C4)
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">➤ Aplicarea, in mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale in realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente. (CT1)➤ Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare în munca în cadrul echipei. (CT2)

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">➤ Obiectivul general al disciplinei constă în prezentarea sistemelor de acționare electrică, astfel încât studentul să înțeleagă modul în care mașina electrică, componentă a sistemelor automate, isi exercită rolul de element de executie.
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">➤ Să analizeze elementele cinematice ale unei acționări electrice și să calculeze mărimile raportate➤ Să compare și să clasifice proprietățile SAE (serviciile și caracteristicile mecanice ale motoarelor de acționare și ale mașinilor de lucru) și să identifice importanța lor practică➤ Să examineze în detaliu aspectele legate de elementele constructive, pornirea, frânarea și modificarea vitezei motoarelor electrice de acționare si să aleagă metoda ce-a mai potrivită pentru o situatie dată➤ Să evalueze proprietățile dinamice ale sistemelor de acționare electrică (SAE), realizate cu motoare de c.c. și c.a➤ Să interpreteze schemele electrice desfășurate ale sistemelor de actionare electrică, să execute și să pună în funcțiune montajele și să măsoare parametrii sistemului

8. Conținuturi

8.1. Curs	Nr.ore	Metode de predare	Observații
Sisteme de acționare electrică -Notiuni introductive - Raportarea momentelor statice, forțelor statice și momentelor de inerție -Ecuția fundamentală a mișcării în sistemele de acționare electrică -Momente statice și diagrama lor -Caracteristicile mecanice și regimurile de funcționare a mașinilor electrice -Stabilitatea statică -Tahograme și calculul diagramelor de mers	10	-Folosind tehnici multimedia și interactiv cu provocarea studentilor prin întrebări. -Pentru explicații suplimentare și clarificarea unor noțiuni se folosește metoda conventională cu tabla și creta -Expunerea cursului desfășurându-se în laboratorul de Mașini și acționări electrice se utilizează și materialul didactic al laboratorului	
Acționări electrice cu mașina de c.c. -Elemente constructive și principiul de funcționare -Caracteristici mecanice -Pornirea, frânarea și modificarea vitezei motoarelor de c.c. - Proprietățile dinamice ale sistemelor de acționare electrică cu motoare de c.c.	13	- Folosind tehnici multimedia și interactiv cu provocarea studentilor prin întrebări. -Pentru explicații suplimentare și clarificarea unor noțiuni se folosește metoda conventională cu tabla și creta	
Acționări electrice cu mașina asincronă. -Elemente constructive și principiul de funcționare -Caracteristici mecanice -Pornirea, frânarea și modificarea vitezei motoarelor asincrone. - Proprietățile dinamice ale sistemelor de acționare electrică cu motoare asincrone	12	- Folosind tehnici multimedia și interactiv cu provocarea studentilor prin întrebări. -Pentru explicații suplimentare și clarificarea unor noțiuni se folosește metoda conventională cu tabla și creta	
Acționări electrice cu mașina sincronă. -Elemente constructive -Funcționarea mașinii sincrone în regim de generator - Ecuțiile regimului staționar al motorului sincron - Funcționarea motorului sincron la sarcină variabilă și curent de excitație constant -- Funcționarea motorului sincron la sarcină constantă și curent de excitație variabil -Ecuțiile regimului dinamic al motorului sincron	7	- Folosind tehnici multimedia și interactiv cu provocarea studentilor prin întrebări. -Pentru explicații suplimentare și clarificarea unor noțiuni se folosește metoda conventională cu tabla și creta	
Bibliografie 1 Georgescu. D, Georgescu L. <i>Masini si actionari electrice</i> . UPG Ploiesti,2005. 2. Siro B-. <i>Convertoare electromecanice</i> UPG Ploiesti, 2012 3. Siro B-. <i>Actionări electrice</i> UPG Ploiesti, 2012 4. Fransua Al., Măgurenu R., Câmpenu A., <i>Masini si sisteme de actionari electrice</i> . Editura Tehnica, Bucuresti, 1978 5. Manolea Gh. <i>Actionari electromecanice. Tehnici de analiză teoretică și experimentală</i> . Editura Universitaria, Craiova, 2003 6. Tunsoiu Gh., Seracin E.. Saal C, <i>Acționări electrice</i> , E.D.P., București, 1982 7. Ianache C <i>Masini electrice si actionari</i> . Note de curs.UPG Ploiesti 2018 8. Crowder, R. D., <i>Electric Drives and Electromechanical Systems: Applications and Control</i> , Elsevier Linacre House, Jordan Hill, Oxford, U.K., 2006			

9. Boldea, I., Nasar, S.A., <i>Electric Drives</i> , CRC Press, Taylor & Francis Group, 2005			
8.2. Seminar / laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea laboratorului. Instrucțaj de sănătate și siguranță în muncă în laboratorul de Mașini electrice și acționări (MEA). Prezentarea laboratorului.	2	Clasică folosind dotarea laboratorului de Mașini electrice și acționări	
2. Transformatoare electrice. Elemente constructive. Incercarea în gol și în scurtcircuit	2	Determinări experimentale folosind dotarea laboratorului de Mașini electrice și acționări	
3. Incercarea în sarcină a transformatorului monofazat	2	Determinări experimentale	
4. Mașina de curent continuu.. Elemente constructive. Predeterminarea prin calcul a caracteristicilor mecanice ale mașinii de c.c. cu excitație independentă	2	Determinări experimentale folosind dotarea laboratorului de Mașini electrice și acționări	
5. Determinarea experimentală a caracteristicilor de funcționare ale generatorului de curent continuu cu excitație independentă.	2	Determinări experimentale folosind dotarea laboratorului de Mașini electrice și acționări	
6. Determinarea experimentală a caracteristicilor mecanice ale motorului de curent continuu cu excitație independentă.	2	Determinări experimentale folosind dotarea laboratorului de Mașini electrice și acționări	
7. Aplicații de calcul referitoare la mașina de curent continuu.	2	Clasică și interactivă folosind dotarea laboratorului	
8. Mașina asincronă trifazată.. Elemente constructive. Studiul experimental al producerii câmpului magnetic învârtitor	2	Determinări experimentale folosind dotarea laboratorului de Mașini electrice și acționări	
9. Studiul metodelor de pornire și modificare a vitezei motorului asincron	2	Determinări experimentale folosind dotarea laboratorului	
10. Determinarea experimentală a caracteristicilor mecanice ale motorului asincron cu rotorul în scurtcircuit	2	Determinări experimentale folosind dotarea laboratorului de Mașini electrice și acționări	
11. Aplicații de calcul referitoare la mașina asincronă trifazată	2	Clasică și interactivă folosind dotarea laboratorului	
12. Mașina sincronă trifazată.. Elemente constructive. Aplicații de calcul referitoare la mașina sincronă trifazată	2	Identificare folosind dotarea laboratorului	
13. Pornirea și determinarea experimentală a caracteristicilor în "V" ale motorului sincron	2	Determinări experimentale folosind dotarea laboratorului de Mașini electrice și acționări	
14. Refaceri de lucrări, evaluarea cunoștințelor dobândite și încheierea activității de laborator	2	Interactivă folosind dotarea laboratorului	
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ianache C., Siro B., <i>Actionari electrice</i> . Indrumar pentru lucrările de laborator. UPG 2013 2. Ianache C., Siro B., <i>Convertoare electromecanice</i> . Indrumar pentru lucrările de laborator. UPG 2013 3. Ianache C., Georgescu L. <i>Masini si actionari electrice</i>, . Indrumar pentru lucrările de laborator. Suport electronic, Ploiesti 2017 4. Siro B., Ianache C., <i>SPStutor</i>, Ploiești 2004 5. Ianache C., <i>Masini electrice</i> . Indrumar pentru lucrările de laborator. UPG 2000 6. Savulescu I., <i>Masini si actionari electrice</i>, . Indrumar pentru lucrările de laborator. UPG 2014 			

8.3. Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Bibliografie			

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

➤ Conținutul cursului și al activităților aplicative se încadrează în domeniul Ingineriei sistemelor și este adaptat cerințelor pieței muncii. El ține cont de informațiile obținute cu ocazia stagiilor de practică, de vizitele efectuate la angajatori, de proiectele de cercetare dezvoltate în parteneriat și de contactele avute cu cadrele didactice din alte universități.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Examen	Lucrare scrisă cu întrebări cu răspuns deschis și test grilă	75%
10.5. Seminar/laborator	Laborator	Lucrare scrisă și interactiv prin răspunsuri la întrebări	25%
10.6. Proiect			
10.7. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Cunoștințe minime ale problemelor generale ale mașinilor electrice și acționărilor ➤ Aspecte generale privind pornirea, frânarea și modificarea vitezei motoarelor electrice ➤ Aspecte generale privind proprietățile dinamice ale sistemelor de acționare electrică 			

Data completării Semnătura titularului de curs Semnătura titularului de seminar/laborator Semnătura titularului de proiect

21.09.2022

Data avizării în departament

29.09.2022

Director de departament
Conf. dr. ing. Pricop Emil

Decan
Conf. dr. ing. Diniță Alin