



FIȘA DISCIPLINEI
ANUL UNIVERSITAR 2021- 2022

1. DATE DESPRE PROGRAM

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea	AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ
1.3 Departamentul	AUTOMATICĂ ȘI ELECTRONICĂ (D28)
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclu de studii ¹	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii (denumire/cod) ² /Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ (cod L20601022010)
1.7. Forma de învățământ	CU FRECVENȚĂ

2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ

2.1 Denumirea disciplinei		Masini electrice si actionari							
2.2 Titularul activităților de curs		Conf. dr. ing. Monica-Adela ENACHE							
2.3 Titularul activităților aplicative		Prof. dr. ing. Ion VLAD, conf. dr. ing. Monica-Adela ENACHE							
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul disciplinei (conținut) ³	DD	2.7 Regimul disciplinei (obligativitate) ⁴	DI	2.8 Tipul de evaluare	E

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 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
3.7 Distribuția fondului de timp					ore
▪ Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
▪ Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
▪ Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
▪ Tutorat					-
▪ Examinări					2
▪ Alte activități: consultații, cercuri studențești					-
Total ore activități individuale	33				
3.8 Total ore pe semestru ⁵	75				
3.9 Numărul de credite ⁶	3				

4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studentul trebuie să posede cunoștințe de specialitate dobândite la următoarele discipline: Analiză matematică, Matematici speciale, Fizica, Bazele electrotehnicii, Circuite electronice liniare.
4.2 de competențe	Nu sunt necesare.

5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Predarea cursului se face clasic. Pentru explicații și răspunsuri la întrebări se utilizează tabla. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la documentații actualizate.
5.2. de desfășurare a laboratorului	Laboratorul este dotat corespunzător. Sunt realizate 12 lucrări de laborator care fixează noțiunile prezentate la curs.



6. COMPETENȚELE SPECIFICE ACUMULATE ⁷

Competențe profesionale	Prin cunoștințele predate la curs, prin exemplele prezentate și prin aplicațiile practice efectuate în cadrul laboratorului, cursul „Masini electrice si actionari” contribuie la formarea competențelor profesionale: <ul style="list-style-type: none">▪ C1 Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor.
Competențe transversale	

7. OBIECTIVELE DISCIPLINEI (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cursul urmărește prezentarea bazelor teoretice și de calcul, principalelor fenomene și caracteristicilor de funcționare ale mașinilor electrice și actionarilor. Ca obiectiv, cursul și laboratorul au rolul de a familiariza studenții cu tipurile de mașini electrice, funcționarea și încercările acestora, precum și cu modalitățile de acționare ale acestora.
7.2 Obiectivele specifice	Laboratorul are rolul de a fixa cunoștințele teoretice și de a permite înțelegerea fenomenelor prin aplicații practice.

8. CONȚINUTURI

8.1 Curs (unități de conținut)	Nr. ore	Metode de predare
Cap. 1 Transformatoare electrice 1.1. Elemente constructive, date nominale. 1.2. Ecuațiile transformatorului electric monofazat în teoria tehnică în mărimi instantanee. 1.3. Ecuațiile transformatorului electric monofazat în mărimi complexe. 1.4. Ecuațiile transformatorului electric monofazat în mărimi complexe cu mărimile secundare raportate la primar. 1.5. Diagrame fazoriale și scheme echivalente. 1.6. Funcționarea în gol, în scurtcircuit și în sarcină. 1.7. Bilanțul puterilor active și randamentul transformatorului. 1.8. Variația tensiunii secundare. 1.9. Transformatoare trifazate (construcție, ecuații, conexiuni, scheme și grupe de conexiuni).	7	Predarea cursului se face clasic. Pentru explicații și răspunsuri la întrebări se utilizează tabla. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la documentații actualizate.
Cap. 2 Mașini asincrone 2.1. Elemente constructive și date nominale la mașina asincronă. 2.2. Principiul și regimurile de funcționare. 2.3. Ecuațiile mașinii asincrone în regim permanent sinusoidal. 2.4. Raportarea mărimilor rotorice la stator. 2.5. Diagrame fazoriale și scheme echivalente ale mașinii asincrone. 2.6. Bilanțul puterilor și randamentul. 2.7. Cuplul electromagnetic. 2.8. Caracteristicile mecanice ale motoarelor asincrone. 2.9. Pornirea motoarelor asincrone. 2.10. Reglajul vitezei motoarelor asincrone. 2.11. Frânarea electrică a motoarelor asincrone.	7	
Cap. 3 Mașini sincrone 3.1. Principiul de funcționare. 3.2. Ecuațiile de tensiuni și diagramele fazoriale ale generatoarelor sincrone. 3.3. Bilanțul puterilor și randamentul. 3.4. Cuplul electromagnetic. 3.5. Cuplarea și funcționarea în paralel a generatoarelor sincrone, redistribuirea puterilor. 3.6. Ecuațiile și diagramele fazoriale ale motoarelor sincrone. 3.7. Caracteristicile de funcționare ale motorului sincron. 3.8. Metodele de pornire ale motorului sincron.	7	
Cap. 4 Mașini de curent continuu 4.1. Ecuațiile de funcționare în regim staționar și dinamic ale generatoarelor de c.c.. 4.2. Caracteristicile de funcționare ale generatoarelor de c.c.. 4.3. Ecuațiile de funcționare și caracteristicile de funcționare în regim staționar și dinamic ale motoarelor de c.c. 4.4. Pornirea motoarelor de c.c.. 4.5. Reglarea turăției motoarelor de c.c.. 4.6. Frânarea motoarelor de c.c.	7	

**Bibliografie**⁸

1. Enache, S., Enache, M.A., Notiuni fundamentale de masini si micromasini electrice, Editura Universitaria, Craiova, ISBN 978-606-510-215-6, 2008.
2. Enache, S., Elemente de execuție electrice, Reprografia Universității din Craiova, 2000.
3. Bitoleanu, Alex., Ivanov, S., Popescu Mihaela, Convertoare statice Ed. Infomed, Craiova, 1997.
4. Manolea, Ghe., Sisteme automate de actionare electromecanica, Ed. Universitaria, Craiova, 2004

8.2 Activități aplicative (subiecte/teme)

	Nr. ore	Metode de predare
Instructajul de protecție a muncii. Prezentarea laboratorului și a lucrărilor	2	Laboratorul se efectueaza experimental in grupe de 3-4 studenti, la mese de lucru prevazute cu grupuri de masini electrice corespunzatoare.
Funcționarea în sarcină a transformatoarelor electrice	2	
Caracteristicile de funcționare ale motorului asincron trifazat (metoda directă)	2	
Reglarea turației motoarelor asincrone	2	
Pornirea și caracteristicile de funcționare ale motorului sincron	2	
Studiul motorului de c.c. cu excitație derivație	2	
Ședință de recuperare și testare a cunoștințelor	2	

Bibliografie⁸

1. Nica, C., Enache, M. A., Electrotehnica si echipamente electrice, Îndrumar de laborator, Tipografia Universitatii din Craiova, 2008.
2. Campeanu, A., Vlad, I., Mașini electrice. Teorie, încercări și simulări, Editura Universitaria, 2008.

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

Conținutul disciplinei a fost discutat cu reprezentanții:

- SC Cummings SA Craiova
- SOFTRONIC Craiova

10. EVALUARE

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Înțelegerea fundamentelor teoretice corespunzătoare transmisiei informației. - Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiunile predate. - Capacitatea de analiză și sinteză într-o situație concretă.	Examen oral final	80%
10.5 Activități aplicative Seminar/Laborator	- Interpretarea rezultatelor; - Soluțiile aplicațiilor se prezintă și se discută în cadrul grupei	Verificare pe parcurs și testare finală	20%
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none">▪ Obținerea a minim 50% din punctajul verificărilor pe parcurs, testărilor de laborator și examenului final;▪ Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.			

Data completării: 25.09.2020

Titular curs

Conf. dr. ing. Monica-Adela Enache

Titulari activități aplicative

Prof. dr. ing. Ion Vlad

Conf. dr. ing. Monica-Adela Enache



Data avizării în departament:
30.09.2020

Director de departament
Prof. dr. ing. Cosmin Ionete

Notă:

- 1) Ciclul de studii - se alege una din variantele: L (licență)/ M (master)/ D (doctorat).
- 2) Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.
- 3) Tip (conținut) - se alege una din variantele:
 - pentru nivelul de licență: DF (disciplină fundamentală)/ DD (disciplină din domeniu)/ DS (disciplină de specialitate)/ DC (disciplină complementară);
 - pentru nivelul de master: DA (disciplină de aprofundare)/ DS (disciplină de sinteză)/ DCA (disciplină de cunoaștere avansată).
- 4) Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: DI (disciplină obligatorie)/ DO (disciplină opțională)/ FC (disciplină facultativă).
- 5) Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.
- 6) Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).
În cazul DAE 1 pct. credit este egal cu 25 de ore de studiu.
- 7) Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117.70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.
- 8) Se recomandă ca cel puțin un titlu să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 2-3 titluri să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UCv.