



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea din Craiova
1.2. Facultatea	<i>Inginerie Electrică</i>
1.3. Departamentul	<i>Inginerie Electrică, Energetică și Aerospațială</i>
1.4. Domeniul de studii	<i>Inginerie electrică</i>
1.5. Ciclu de studii universitare	<i>Licență</i>
1.6. Forma de organizare	<i>Învățământ cu frecvență</i>
1.7. Programul de studii	<i>Inginerie electrică și Calculatoare</i>

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Acționări electrice / D25IECL766						
2.2. Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Mihăiță Lincă						
2.3. Titularul activităților de seminar/ laborator	As.dr.ing. Toma Cosmin						
2.4. Anul de studiu	4	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	V	2.7. Regimul disciplinei	DOB

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

3.1. Numărul de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3. seminar/laborator/proiect	0/2/0
3.4. Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6. seminar/laborator/proiect	28
Distribuția fondului de timp - ore/săpt.					
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități.....					5
3.7. Total ore studiu individual					44
3.8. Total ore pe semestru					100
3.9. Numărul de credite					4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Se bazează pe cunoștințele acumulate la disciplinele: Matematici speciale, Mașini Electrice, Conversoare statice.
4.2. de competențe	C1 Aplicarea adecvată a cunoștințelor fundamentale de matematică, fizică, chimie specifice, în domeniul ingineriei electrice. C2 Operarea cu concepte fundamentale din știința calculatoarelor și tehnologia informației. Aceste competențe vor fi dezvoltate suplimentar în cadrul disciplinei.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Predarea cursului se face în sistem clasic, la tablă. Explicațiile sunt însoțite de raționamente bazate pe suport matematic și exemple aplicative; acestea sunt derulate
--------------------------------	--

	în timp real, în interacțiune strânsă cu studenții din sală. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității. Repartizarea timpului alocat cursului respectă următoarea structură: - 80% noțiuni teoretice; - 20% exemple aplicative. În cazul activității online, predarea se face prin intermediul platformei de e-learning Google Classroom, cu interacțiune audio-video prin platforma Google Meet. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității. Document de referință: Metodologia derulării activităților desfășurate în UCv în sistem on-line
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Studenții au la dispoziție platforme de laborator, ca suport pentru lucrările practice. Laboratorul utilizează platforme experimentale care presupun realizarea de montaje, punerea lor sub tensiune și înregistrarea de observații calitative și cantitative în condiții de funcționare diverse. Se lucrează numai la joasă tensiune, în condiții stricte de respectare a normelor de protecție a muncii și pază împotriva incendiilor. În cazul activității online, se folosesc platformele Google Classroom pentru transfer de documente și comunicare în scris, respectiv Google Meet pentru interacțiune audio-video. În această situație, lucrările de laborator se studiază utilizând teste sub forma de întrebări și simulări numerice

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

Cunoștințe	Studentul/Absolventul: 1. Descrie, identifică, sumarizează concepte de inginerie electrică, cum ar fi funcționalitatea, capacitatea de multiplicare și costurile legate de proiectare și modul în care acestea sunt aplicate pentru realizarea proiectelor de inginerie.
Aptitudini (Abilități)	Studentul/Absolventul: 1. Specifică proprietăți tehnice ale bunurilor, materialelor, metodelor, proceselor, serviciilor, sistemelor, software-ului și funcționalităților, prin identificarea și răspunsul la nevoile particulare care urmează să fie satisfăcute în funcție de cerințele clienților. 2. Proiectează și calculează sistemul de rețele electrice inteligente, pe baza sarcinii termice, a curbelor de durată, a simulărilor de energie etc. 3. Efectuează evaluarea și analiza potențialului unei rețele electrice inteligente în cadrul proiectului. 4. Realizează un studiu standardizat pentru a determina contribuția, costurile și restricțiile în materie de economisire a energiei și efectuează cercetări pentru a sprijini procesul de luare a deciziilor, ținând seama de provocările și oportunitățile asociate cu punerea în aplicare a tehnologiilor fără fir pentru rețelele electrice inteligente. 5. Dezvoltă circuite, sisteme și produse analogice și digitale, electrice și electronice. 6. Utilizează modelarea, simularea și testarea elementelor procesului într-un mod orientat către probleme în integrarea acestora în timpul dezvoltării.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/Absolventul: 1. Aplică metodele de management de proiect și metodele economice, cum ar fi managementul riscului și al schimbării, precum și limitele acestora. 2. Reflectă în mod critic, reflexiv, cu simțul responsabilității și în spirit democratic asupra responsabilităților etice și sociale legate de managementul activităților din domeniul ingineriei energetice, de luarea deciziilor și de formularea opiniilor.

7. Conținuturi

7.1. CURS	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1.Elemente de mecanica acționărilor electrice: Cinemática acționărilor electrice; Cupluri; Ecuția fundamentală a mișcării; Raportarea cuplurilor statice și a momentelor de inerție; Stabilitatea statică a acționărilor electrice.	față în față	Predarea cursului se face în sistem clasic, la tablă. Explicațiile sunt însoțite de raționamente bazate pe suport matematic și exemple aplicative; acestea sunt derulate în timp real, în interacțiune strânsă cu studenții din sală. Se asigură suport de curs în format electronic și acces la repere bibliografice existente în biblioteca universității. Repartizarea timpului alocat cursului respectă următoarea structură: - 80% noțiuni teoretice; - 20% exemple aplicative. În cazul activității online, predarea se face prin intermediul platformei de e-learning Google Classroom, cu interacțiune audio-video prin platforma Google Meet.	4
2.Acționări cu m.c.c. cu excitație separată: Ecuția de funcționare.Schema structurală; Regimul staționar. Ecuțiile caracteristice electromecanice; Caracteristica electromecanică naturală ; Caracteristicile electromecanice artificiale; Comanda: pornirea, reglarea vitezei, frânarea.			6
3.Sisteme de acționare cu m.c.c. și convertoare statice: <i>3.1. Sisteme de acționare electrică cu m.c.c si VTC:</i> Principiul.Schema de principiu.Regimul de curent neîntrerupt; Expresia curentului prin motor; Limita zonei de curent neîntrerupt; Regimul de curent neîntrerupt; Funcționarea sistemului de acționare în regim de frână; Funcționarea sistemelor de acționare în 4 cadrane. <i>3.2. Sisteme de acționare cu m.c.c cu excitație separată și redresor comandat:</i> Principiul de funcționare.Schema.Regimul de curent neîntrerupt; Caracteristicile electromecanice în regim de curent neîntrerupt;comanda sistemului;			8
4.Acționări cu motoare asincrone trifazate: Caracteristicile mecanice: alura caracteristicilor mecanice; Caracteristica mecanică naturală ; Caracteristicile mecanice artificiale; Comanda: pornirea, reglarea vitezei și frânarea.			4
5. Sisteme de acționare cu motoare asincrone trifazate și convertoare statice: Sistem de acționare cu motor asincron și CSTF sursă de curent, cu modulație în amplitudine; Sistem de acționare cu motor asincron și CSTF sursă de tensiune, cu modulație în amplitudine.			4
6. Alegerea și verificarea motoarelor electrice Încălzirea motoarelor electrice în regim staționar; Alegerea motorului electric.			2
Bibliografie:			
1. Lincă Mihăiță, Masini si actionari electrice II. curs, versiune actualizată 2020-2021, format electronic disponibilă în platforma Google Classroom 2. Lincă Mihăiță, Masini si actionari electrice II. Curs, format electronic disponibil online: 3. http://em.ucv.ro/images/EuSite/HOME/STRUCTURA/PERSONALDIDACTICSIAUXILIAR/PAGINIPERSONALE/MihaitaLinca/Masini si actionari electrice II.pdf			

4. Bitoleanu, Alex.- Convertoare statice - Aplicații: Sisteme de acționare electrică, Ed. Universitaria, Craiova, 1994.
5. Bitoleanu, Alex.; Ivanov, S.; Popescu Mihaela - Convertoare statice, Ed. Infomed, Craiova, 1997.
6. Manolea Gh. – Actionari electromecanice – Tehnici de analiza teoretica si experimental, E.U.C., 2003
7. Manolea Gh. – Sisteme automate de actionari electromecanice, E.U.C., 2004
8. Mihaela Popescu, Al. Bitoleanu, - Energetica sistemelor de acționare cu motoare asincrone și convertoare statice indirect, Ed. Mediamira, 2004.
9. Al.Bitoleanu, ș.a. – Proiectarea acționărilor electrice, Reprografia Universității, 1991.
10. M. Brașovan, E. Seracin, ș.a. – ACȚIONĂRI ELECTRICE – aplicații industriale, Ed. Tehnică, 1977.
11. E. Seracin, D. Popovici – Tehnica Acționărilor Electrice, Ed. Tehnică, 1985.
12. Al. Bitoleanu, D. Mihai, M. Popescu, C. Constantinescu, - Convertoare statice și structuri de comandă performante, Ed. SITECH, 2000.

7.2. Laborator	Modalitatea de desfășurare	Metode de predare	Fond de timp alocat (ore)
1. Reguli de protecția muncii. Prezentarea laboratorului	față în față	Studentii au la dispoziție platforme de laborator, ca suport pentru lucrările practice. Laboratorul utilizează platforme experimentale care presupun realizarea de montaje, punerea lor sub tensiune și înregistrarea de observații calitative și cantitative în condiții de funcționare diverse. Se lucrează numai la joasă tensiune, în condiții stricte de respectare a normelor de protecție a muncii și pază împotriva incendiilor. În cazul activității online, se folosesc platformele Google Classroom pentru transfer de documente și comunicare în scris, respectiv Google Meet pentru interacțiune audio-video. În această situație, lucrările de laborator se studiază utilizând teste sub forma de întrebări și simulări numerice	2
2. Studiul acționării cu M.c.c cu excitație separată în regim de motor.			2
3. Studiul acționării cu M.c.c cu excitație separată în regim de frână			2
4. Studiul acționării cu M.A. cu rotorul în scurtcircuit în regim de motor			2
5. Studiul acționării cu M.A. cu rotorul bobinat în regim de motor			2
6. Studiul acționării cu M.A. cu rotorul bobinat în regim de frână			2
7. Studiul sistemului de acționare cu M c.c. și redresor comandat.			2
8. Studiul sistemului de acționare cu M c.c. și V.T.C.			2
9. Sistem de acționare cu motor asincron cuplat în cascadă cu redresor necomandat și mașină de curent continuu.			2
10. Studiul sistemului de acționare cu M.A. și inverter de tensiune cu modulație în frecvență.			2
11. Studiul sistemului de acționare cu M.A. și inverter de tensiune cu modulație PWM			2
12. Studiul sistemului de acționare cu M.A. și inverter de tensiune cu modulație sinusoidală.			2
13. Studiul sistemului de acționare cu M.A. și inverter de tensiune cu modulație vectorială.			2
14. Testul final de laborator			2
Bibliografie:			
1. Lincă Mihăiță, Masini si actionari electrice II, lucrări de laborator, versiune actualizată 2020-2021, format electronic disponibilă în platforma Google Classroom			

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

Conținutul disciplinei se regăsește în curricula specializărilor din domeniul Inginerie electrică din alte centre universitare din țară și străinătate, iar competențele dobândite sunt precondiții pentru care angajatorii solicită cunoștințe de bază în domeniu.

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 electromagnetice din punct de vedere calitativ și capacitatea de a efectua evaluări cantitative.	Examen oral În cazul activității online, examenul se desfășoară cu interacțiune audio-video și transfer de documente prin Google Crassroom și Meet. Studenții primesc simultan subiecte individualizate alese aleator din lista de subiecte comunicată anterior; timpul de răspuns este limitat. Baremul de notare este comunicat studenților. Document de referință: Metodologia derulării activităților desfășurate în UCv în sistem on-line	70%
	Capacitatea de a aplica cunoștințele teoretice pentru rezolvarea unor probleme de interes practic.		
	Capacitatea de sinteză		
9.5. Seminar/laborator or	Însușirea de abilități pentru lucrul cu platforme experimentale aflate sub tensiune.	Evaluarea are loc pe parcurs, la fiecare lucrare de laborator.	30%
	Culegerea și interpretarea primară a datelor experimentale.		
	Prelucrarea datelor experimentale.		
9.6. Standard minim de performanță			
Obținerea a minim 50 % din punctajul verificărilor pe parcurs și examenului final. Calculul notei finale se face prin rotunjirea la notă întreagă a punctajului final.			

Data completării
01.10.2025

Titular de disciplină,
Conf.dr.ing. Lincă Mihăiță

Semnătura titularului
.....

Data avizării în departament
.....

Director de departament,
Ș.l.dr.ing. Radu Cristian Dinu

Semnătura directorului de departament,
.....