

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ELECTRICĂ, ELECTRONICĂ ȘI CALCULATOARE
1.4 Domeniul de studii	MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	ROBOTICĂ

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Aționări electrice								
2.2 Codul disciplinei	IROBL406								
2.3 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Mircea Horgoș								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Șef lucr.dr.ing. Olivian Chiver								
2.5 Anul de studii	2	2.6 Semestrul	4	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DD

* **DI**=Disciplină impusă; **DO**=Disciplină opțională; **DFac**=Disciplină facultativă

** **DF**=Disciplină fundamentală; **DD**=Disciplină de domeniu; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară

3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					3
Examinări					3
Alte activități					
3.3 Total ore studiu individual	48				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	104				
3.5 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">• Electrotehnica și mașini electrice
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">• Nu este cazul
5.2. de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none">• Prezența obligatorie la laborator

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">C3.2 Explicarea, interpretarea și utilizarea principiilor de funcționare ale subsistemelor (mecanice, pneumatice, hidraulice, electrice, optice etc.) în proiectarea și implementarea schemelor bloc și de funcționare pentru sisteme de automatizare locală utilizate în mecatronică și robotică
	ABILITĂȚI: <ul style="list-style-type: none">Elaborarea modelului constructiv-funcțional și proiectarea ansamblurilor parțiale (mecanice, pneumatice, hidraulice, electrice, optice etc.) integrate în subsisteme mecatronice și robotice pentru automatizări localeElaborarea de proiecte tehnice de execuție pentru ansambluri parțiale de bază (mecanice, pneumatice hidraulice, electrice etc.) utilizate în mecatronică și robotică pentru automatizări locale
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none">CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">Acționările electrice clasice și moderne.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">Caracteristicile mecanice ale mașinilor electrice;Alegerea motoarelor de acționare și protecția acestora;Comportamentul mașinilor electrice în diferite regimuri de lucruProblematica acționărilor electrice moderne.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Cinematica și dinamica acționărilor electrice	2	Prelegere interactivă, Demonstrația	
Caracteristicile mecanice ale motoarelor electrice	4		
Pornirea motoarelor electrice	6		
Frânarea cu mașinile electrice	4		
Metode clasice de modificare a turației	4		
Metode moderne de modificare a turației	6		
Protecția motoarelor electrice	2		
Bibliografie: 1. Horgos M., Acționari electrice, Notite de curs; 2. Micu Emil, Mașini și acționări electrice, Baia Mare, 1978; 3. Novac, I., Micu Emil ș.a. Mașini și acționări electrice, București, EDP, 1982; 4. Fransua, Al., Mugureanu, R. Mașini și acționări electrice. Elemente de execuție. București. Editura Tehnică, 1986; 5. Kelemen, A. Acționări electrice, București, EDP, 1978; 6. Saal, C., Szabo, W. Sisteme de acționare electrică. Determinarea parametrilor de funcționare. București. Editura Tehnică 1981.			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
1. Prezentarea laboratorului și a lucrărilor	2	Studiul de caz Experimentul	
2. Caracteristicile mecanice ale motorului de c.c. cu excitație derivată și separată	2		
3. Caracteristicile mecanice ale motorului de c.c. cu excitație serie	2		
4. Caracteristicile mecanice ale motorului de c.c. cu excitație mixtă	2		
5. Caracteristicile mecanice ale motorului asincron cu rotor în sc.c.	2		
6. Caracteristicile mecanice ale motorului asincron cu rotor bobinat	2		
7. Studiul unei acționări cu motor universal (motor serie monofazat)	2		
8. Acționari de mică putere cu motor sincron monofazat cu autopornire	2		
9. Studiul unei acționări cu motor de c.c. cu rotor disc	2		



10. Acționare cu motor asincron trifazat alimentat de la convertizor de frecvență	2
11. Acționare cu motor cu reluctanță variabilă	2
12. Acționare cu motor pas cu pas	2
13. Franarea recuperativă	2
14. Finalizarea și susținerea lucrărilor	2
Bibliografie:	
1. Chiver Olivian, Mașini și acționări electrice. Îndrumar de laborator, format electronic: http://cee.ubm.ro ;	
2. Ovidiu Gh. Drăgănescu, Încercările mașinilor electrice rotative, Ed. Tehnică, București, 1987;	
3. *** Standul Lucass-Nulle, Lucrări de laborator la mașini electrice.	
4. *** Altivar 7.1 – documentație Schneider	

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

- Există o bună colaborare cu reprezentanții unor firme internaționale finalizată cu sponsorizări: Schneider, Siemens. Acționările moderne sunt solicitate tot mai intens pe piața locală. Conținutul disciplinei, împreună cu deprinderile și abilitățile dobândite, corespund așteptărilor organizațiilor profesionale de profil, firmelor de profil la care studenții își desfășoară activitățile de practică și/sau ocupă un loc de muncă, precum și a organismelor naționale și internaționale de asigurare a calității.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare; Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe; Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare	Observația sistematică, Investigația Examen scris cu prezentare orală.	10% 60%
10.6 Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	Observația sistematică, Investigația	30%

10.8 Standard minim de performanță

- Proiectarea unui sistem de acționare electrică de complexitate redusă.
- Explicarea funcționării în cele trei regimuri a mașinilor electrice
- Interpretarea corectă a caracteristicilor acestora.
- Explicarea și interpretarea rezultatelor obținute experimental
- Realizarea de lucrări sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicarea normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă

Data completării

___/___/___

Titular de curs*Conf.dr.ing. Mircea Horgoș***Titular laborator***Șef lucr.dr.ing. Olivian Chiver*



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Data avizării în Consiliul Departamentului

___/___/___

Director de Departament
Şef lucr.dr.ing. Claudiu Lung

Data aprobării în Consiliul Facultăţii

___/___/___

Decan
Prof.dr.ing. Nicolae Ungureanu
