

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord Baia Mare
1.2 Facultatea	Inginerie
1.3 Departamentul	Inginerie Electrică, Electronică și Calculatoare
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Specializarea / Programul de studii	Electromecanică

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Acționări electrice						
2.2 Codul disciplinei	42.00						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Mircea Horgos – mircea.horgos@ieec.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de laborator	Conf.dr.ing. Olivian Chiver – olivian.chiver@ieec.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	3	2.6 Semestrul	6	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	DD/DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	2	3.1.4 proiect	1
3.2 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	28	3.2.3 proiect	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități.....					
3.3 Total ore studiu individual	55				
3.4 Total ore pe semestru	125				
3.5 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Teoria câmpului electromagnetic, Conversoare electromagnetice
4.2 de competențe	•

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• -
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• - Prezența obligatorie

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none"> • C5.2. Sintetizarea algoritmilor de reglare clasici, identificarea tipurilor de regulatoare automate și ametodelor de alegere și acordare a parametrilor acestora • C5.3. Aplicarea metodelor de analiza a sistemelor de reglare automata, pentru determinarea performanțelor sistemelor electromecanice • C5.4. Alegerea soluției optime privind reglarea automata a parametrilor tehnologici, (viteza, poziția, cuplu, temperatura, debitul, nivelul, presiunea, etc.), care să asigure îndeplinirea obiectivelor de calitate impuse • C5.5. Proiectarea de sisteme de reglare automata care să rezolve probleme solicitate de mediul industrial
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT1 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a condițiilor de finalizare a acestora, a etapelor de lucru, a timpilor de lucru, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente. • CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și de formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.

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 lucru • Problematika acționărilor electrice moderne.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Cinematica și dinamica acționărilor electrice	Prelegere interactivă Demonstrația	2
Caracteristicile mecanice ale motoarelor electrice	Prelegere interactivă, Demonstrația	4
Pornirea motoarelor electrice	Prelegere interactivă Demonstrația	6
Frânarea cu mașinile electrice	Prelegere interactivă, Dezbateră	4
Metode clasice de modificare a turației	Prelegere interactivă, Dezbateră	4
Metode moderne de modificare a turației	Prelegere interactivă, Dezbateră	6
Protecția motoarelor electrice	Prelegere interactivă, Dezbateră	2
Bibliografie: <ol style="list-style-type: none"> 1) Horgos M., Acționări 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	Metode de predare	Observații
1. Caracteristicile mecanice ale motorului de c.c. cu excitație derivată și separată	Studiul de caz Experimentul	2 ore
2. Caracteristicile mecanice ale motorului de c.c. cu excitație serie	Studiul de caz Experimentul	2 ore
3. Caracteristicile mecanice ale motorului de c.c. cu excitație mixtă	Studiul de caz Experimentul	2 ore

4. Caracteristicile mecanice ale motorului asincron cu rotor în scc.	Studiul de caz Experimentul	2 ore
5. Caracteristicile mecanice ale motorului asincron cu rotor bobinat	Studiul de caz Experimentul	2 ore
6. Pornirea motorului asincron cu rotor în scc. cu autotransformator	Studiul de caz Experimentul	2 ore
7. Pornirea stea/triunghi a motorului cu rotor în scc.	Studiul de caz Experimentul	2 ore
8. Pornirea motorului asincron cu rotor bobinat	Studiul de caz Experimentul	2 ore
9. Pornirea motorului sincron cu excitație electromagnetică	Studiul de caz Experimentul	2 ore
10. Frânarea dinamică a motorului asincron cu rotor în scc.	Studiul de caz Experimentul	2 ore
11. Frânarea dinamică autoexcitată a motorului asincron cu rotor bobinat	Studiul de caz Experimentul	2 ore
12. Comanda motorului asincron printr-un convertizor de frecvență (Schneider)	Studiul de caz Experimentul	2 ore
13. Studiul protecției termice cu I. A. cu relee termice incluse, a motoarelor electrice	Dezbaterea Problematizarea	2 ore
14. Studiul protecției termice cu relee termice a motoarelor electrice	Dezbaterea Problematizarea	2 ore

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

8.4 Proiect	Metode de predare	Observații
1. Tema: Proiectarea acționării unui sistem cu mașina de c.c sau cu o mașina de curent alternativ	Problematizarea	2 ore
2. Calculul puterii de acționare	Proiectul	2
3. Calcul analitic al numărului de trepte de acționare	Proiectul	2
4. Calculul timpilor de acționare	Proiectul	2
5. Ridicarea caracteristicilor mecanice artificiale	Prelegerea interactivă Proiectul	1
6. Calculul instalației electrice și a elementelor de protecție a sistemului electric	Proiectul	2
7. Elaborarea proiectului și a schemei instalației.	Prelegerea Dezbaterea	3

Bibliografie:

- 1) Micu Emil, Mașini și acționări electrice, Baia Mare, 1978;
- 2) Novac, I., Micu Emil ș.a. Mașini și acționări electrice, București, EDP, 1982;
- 3) Fransua, Al., Mugureanu, R. Mașini și acționări electrice. Elemente de execuție. București. Editura Tehnică, 1986;
- 4) Kelemen, A. Acționări electrice, București, EDP, 1978;
- 5) Saal, C., Szabo, W. Sisteme de acționare electrică. Determinarea parametrilor de funcționare. București. Editura Tehnică 1981.
- 6) D.Comsa, Proiectarea instalațiilor electrice industriale, Ed. Didactica și Pedagogica, București, 1983.
- 7) C.Raduti, Mașini electrice rotative-Indreptar, Ed. Tehnica, București.

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;	Observația sistematică, Investigația	10%
	Coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare;		
	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe;	Examen scris cu prezentare orală.	50%
Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare			
10.5 Laborator	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate;	Observația sistematică, Investigația	20%
	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;		
10.6 Proiect	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe	Observația sistematică, Investigația, Proiectul	20%
	Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea		
	Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate		
10.8 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • 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. <p>N=0.6E+0.2L+0.2P E>5; L>5; P>5</p> <p>În funcție de hotărârea Senatului UTCN, examenul se poate susține și online pe platforma Microsoft Teams.</p>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.dr.ing. Mircea Horgos	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Olivian Chiver	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
_____	Sef lucrari.dr.ing. Claudiu LUNG
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
_____	Conf.dr.ing.,ec. Dinu DARABA