

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea Lucian Blaga din Sibiu
Facultatea	Facultatea de Inginerie
Departament	Departamentul de Calculatoare și Inginerie Electrică
Domeniul de studiu	Ingineria Electrică
Ciclul de studii	Licență
Specializarea	Electromecanică

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Actionări electrice 1			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
39047 502 0713 DO38	Obligatoriu	3	1	3
Tipul de evaluare	Categoriza formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
C5	DS			
Titular activității curs	prof.dr. ing. Liviu MODRAN			
Titular activității seminar / laborator/ proiect	prof.dr. ing. Liviu MODRAN			

3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	-	1		3
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total (<i>NOAD_{sem}</i>)
28	-	14		42

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		10
Tutoriat:		4
Examinări:		2
Total ore alocate studiului individual (<i>NOSI_{sem}</i>)		33
Total ore pe semestru (<i>NOAD_{sem} + NOSI_{sem}</i>)		75

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Matematici speciale- Electrotehnică generală
De competențe	Electronică de putere- Mașini electrice- Automatizări

5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Participare activă, lectura suportului de curs Tablă, videoproiector
De desfășurare a sem/lab/pr	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate Sală dotată cu calculatoare cu limbajele Lisp și Prolog

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Întocmirea și citirea schemelor electrice, • Menținerea coercitivă și predictivă; • Depanarea mașinilor electrice și convertoarelor statice • Repararea mașinilor electrice și convertoarelor statice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Conducerea proiectelor de instalații electrice • Conducerea amenajării unui atelier • Punerea în funcțiune a unei hale industriale • Întreținere și utilizarea aparatelor electrocasnice

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

Obiectivul general al disciplinei	Asamblarea cunoștințe de funcționarea mașinilor electrice în regimuri dinamice, de interacțiune mașină – convertor static și de comandă a convertoarelor statice pentru a <i>controla cuplul mașinii electrice</i> . La baza acțiunilor electrice stă mașina electrică, deci convertorul electromecanic. Pentru a controla aportul de energie de la rețeaua de distribuție se utilizează convertoare statice construite cu dispozitive semiconductoare de putere. Automatizarea acțiunilor face apel la cunoștințe de tehnica reglării îmbinate cu <i>principiul orientării după câmp</i> , caracteristic mașinilor electrice, ceea ce constituie fundamentul reglării vectoriale. Se obține o caracteristică mecanică modificabilă, deci reglarea turației sistemului de acționare și în consecință adaptarea mai bună a mașinii electrice la mașina de lucru. Teoria se îmbină cu lucrările practice din laborator și cu proiectarea unor sisteme de acționare reprezentative conduse cu dispozitive numerice.
Obiectivele specifice	Stimularea atitudinilor morale de ordine și corectitudine în evaluare și autoevaluare. Aprecierea muncii în echipă, responsabilizarea față de rezultatele echipei. Necesitatea validării aspectelor teoretice prin aplicația practică.

8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Analiza proceselor de mișcare.	2
Curs 2	Caracteristicile mecanice ale mașinilor de lucru. Organe de transmisie.	2
Curs 3	Puterea de acționare a mașinilor de lucru	2
Curs 4	Alegerea mașinilor de acționare electrică. Generalități. Serviciul de funcționare continuu.	2

Curs 5	Serviciul de funcționare intermitentă. Serviciul de funcționare de scurtă durată.	2
Curs 6	Actionari cu masini de curent continuu. Mașini de curent continuu cu excitație separată sau în derivație. Caracteristicile mecanice. Regimul de pornire. Condiții și metode de pornire.	2
Curs 7	Regimul de frânare. Procese tranzitorii specifice motoarelor de curent continuu cu excitație independentă.	2
Curs 8	Mașini de curent continuu cu excitație serie. Mașini de curent continuu cu excitație mixtă. Grupul generator de curent continuu - motor de curent continuu	2
Curs 9	Sisteme de acționare cu masini de curent continuu și convertoare statice. Generalități. Redresoare.	2
Curs 10	Convertoare de tensiune cu tiristoare pentru acționarea reversibilă a motoarelor de curent continuu cu excitație separată. Regimul de inverter.	2
Curs 11	Calculul bobinelor de limitare a curentului de circulație. Scheme de redresare cu punct neutru. Scheme de redresare în punte.	2
Curs 12	Motoare de curent continuu alimentate de la redresoare semicomandate.	2
Curs 13	Motoare de curent continuu alimentate cu eșantioane de tensiune continuă.	2
Curs 14	Reglarea vitezei motoarelor de c.c.	2
Total ore curs:		28
Laborator		Nr. ore
Lab 1	Norme de protecția muncii în instalațiile electrice de j.t.	2
Lab 2	Determinare constantei electromecanice de timp și a momentului de inerție al SAE prin metoda lansării	2
Lab 3	Simularea funcționării SAE în diferite regimuri tip.	2
Lab 4	Pornirea mașinii de c.c. cu excitație separată	2
Lab 5	Metode de frânare a mașinii de c.c. cu excitație separată	2
Lab 6	Modificarea caracteristicii mecanice a mașinii de c.c. cu excitație separată	2
Lab 7	Acționări cu motorul universal.	2
Total ore laborator:		14

Metode de predare

Prelegeri, problematizări, studii de caz, exerciții, conversații, explicații, demonstrații și dezbateri.	Limba de predare	Română
--	------------------	--------

Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	[1] Modran L. Acționari electrice I, Ed. ULBS, Sibiu 1996
	[2] Modran L. Acționari electrice II, Ed. ULBS, Sibiu 1997
Referințe bibliografice suplimentare	[3] . Tunsoiu, Gh., Seracin, E., Saal, C.: <i>Acționări electrice</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982.
	[4] Boldea, S.A. Nasar, "Electric Drives", second edition, CRC Press, Florida, Taylor and Francis, New York, 2005.
	[5] R. Krishnan, "Electric motor drives", Prentice Hall, 2001.
	[6] W. Leonhard, „Control of Electric Drives”, 3rd edition, Springer Verlag, New York, 2001

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

--

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Ponderea în nota finală	Obs.*
Curs	Teste pe parcursul semestrului	Lucrare scrisă	10%	CPE
	Colocviu de semestru	Examen scris	60%	CEF
	Alte activități: prezenta la curs	-	5%	nCPE
Laborator	Activități aplicative	Evaluare orală aplicații realizate Fișă de evaluare seminar	15%	CPE
	Teme / referate		10%	nCPE
Standard minim de performanță				
50% rezultat după însumarea punctajelor ponderate conform coloanei 4				

(*) CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală;

Data completării:

Data avizării în Departament:.....

	Grad didactic, titlul, prenume, numele	Semnătura
Titular disciplină	Dr. ing. Liviu Modran	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	