

## 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	Inginerie electrică
Ciclul de studii	Studii de licență
Specializarea	Electromecanică

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>Masini Electrice II</b>			
Codul cursului	Tipul cursului	An de studiu	Semestrul	Număr de credite
39047.501.0713 DO38	Obligatoriu	3	5	4
Tipul de evaluare	Categoriza formativă a disciplinei (DF=fundamentală.; DD=domeniu; DS=specialitate; DC=complementară)			
Examen	DF			
Titular activități curs	Conf. dr. ing. Mihai Gh. PANU			
Titular activități seminar / laborator/ proiect	Conf.dr.ing. Mihai Gh. PANU			

### 3. Timpul total estimat

Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total
2	-	1	1	4
Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ				
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Total ( <i>NOAD<sub>sem</sub></i> )
28	-	14	14	56

Distribuția fondului de timp pentru studiu individual		Nr.ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri		20
Tutoriat:		4
Examinări:		2
Total ore alocate studiului individual ( <i>NOSI<sub>sem</sub></i> )		54
Total ore pe semestru ( <i>NOAD<sub>sem</sub> + NOSI<sub>sem</sub></i> )		110

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

De curriculum	Cunoștințe în domeniile: Fizică, Electrotehnică, Materiale Electrotehnice , Mașini Electrice I
De competențe	Cunoștințe în domeniile: Matematică, Informatică

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

De desfășurare a cursului	Participare activa, tabla și creta
De desfășurare a sem/lab/pr	Elaborarea și susținerea lucrărilor planificate; Rezolvarea temelor de casa.

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Aplicarea adecvată a cunoștințelor privind conversia energetică, fenomenele electromagnetice și mecanice specifice convertoarelor statice, electromecanice, echipamentelor electrice și acționărilor electromecanice. Identificarea și selectarea de componente pentru exploatare, mentenanță și integrarea în sistemele electromecanice.
Competențe transversale	Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și 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)

Obiectivul general al disciplinei	Construcția, funcționarea, domeniile de utilizare ale mașinilor electrice convenționale. Optimizarea funcționării sistemelor electromecanice de conversie a energiei.
Obiectivele specifice	Dezvoltarea capacității de analiză și sinteză a sistemelor de acționare bazate pe mașini electrice. Algoritmi de dimensionare a mașinilor electrice rotative. Alegerea adecvată a tipului de motor în funcție de aplicația dorită. Familiarizarea studenților cu mașinile electrice existente în laborator: scheme de pornire, control al turației. Calculul parametrilor de bază al mașinilor electrice și al caracteristicilor de funcționare a mașinilor electrice. Implementarea algoritmilor de comandă – control. Alegerea și dimensionarea motorului în funcție de tipul elementelor componente ale sistemului de acționare.

### 8. Conținuturi

Curs		Nr. ore
Curs 1	Mașina de curent continuu cu colector. Construcția și principiul de funcționare. Domenii de aplicare.	2
Curs 2	Tensiunea la perii și cuplul electromagnetice.	2
Curs 3	Reacția indusului. Reacțiunea transversală. Reacțiunea longitudinală într-o mașină de c.c.	2
Curs 4	Comutația curentului. Curentul și tensiunea indusă în secția aflată în procesul de comutație. Mijloace de îmbunătățire a comutației.	2
Curs 5	Funcționarea generatoarelor de curent continuu. Ecuațiile de funcționare și definițiile caracteristicilor.	2
Curs 6	Funcționarea motoarelor de curent continuu. Ecuațiile de funcționare.	2

Curs 7	Pierderile și randamentul mașinii de curent continuu.	2
Curs 8	Mașina sincronă. Construcție, principiul de funcționare.	2
Curs 9	Teoria mașinii sincrone polifazate în regim permanent.	2
Curs 10	Ecuatiile tensiunilor și solenațiilor mașinii sincrone.	2
Curs 11	Generatorul sincron autonom.	2
Curs 12	Funcționarea generatorului sincron conectat la rețea. Conectarea în paralel și funcționarea în sarcină a generatoarelor sincrone.	2
Curs 13	Motorul sincron. Pornirea motorului sincron. Caracteristicile de funcționare ale motorului sincron trifazat.	4
Curs 14		
<b>Total ore curs:</b>		<b>28</b>
<b>Laborator</b>		Nr. ore
Lab 1	Instructaj de protecția muncii. Studiul generatorului de curent continuu: caracteristica la mers în gol, caracteristica externă.	2
Lab 2	Caracteristica mecanică a motoarelor de curent continuu.	2
Lab 3	Determinarea experimentală a pierderilor și randamentului mașinilor de c.c.	2
Lab 4	Studiul generatorului sincron autonom.	2
Lab 5	Cuplarea la rețea a generatorului sincron.	2
Lab 6	Alimentarea motoarelor sincrone prin invertor.	2
Lab 7	Recuperări.	2
<b>Total ore laborator</b>		<b>14</b>
<b>Proiect</b>		Nr. ore
Pr 1	Calculul dimensiunilor principale.	2
Pr 2	Înfășurarea și creștăturile statorului. Înfășurarea și creștăturile rotorului.	2
Pr 3	Tensiunea magneto-motoare pe o pereche de poli. Curentul de magnetizare.	2
Pr 4	Parametrii înfășurărilor motorului asincron.	2
Pr 5	Calculul pierderilor și randamentului.	2
Pr 6	Calculul caracteristicilor motorului asincron.	2
Pr 7	Predare și susținere proiect.	
<b>Total ore proiect:</b>		<b>14</b>

### Metode de predare

Expunere, dialog, conversație euristică, studii de caz, prelegere, teme de casă.	Limba de predare	Română
----------------------------------------------------------------------------------	------------------	--------

### Bibliografie

Referințe bibliografice recomandate	Bălă C. – <i>Mașini electrice</i> , E.D.P., București, 1979.
	Panu M. – <i>Noțiuni generale de mașini electrice</i> , Edit. U.L.B. Sibiu, 2001.
	Cioc I., Nica C. – <i>Proiectarea mașinilor electrice</i> , E.D.P. București, 1994.
	Panu M., Viorel A. – <i>Mașini electrice – Îndrumar de laborator</i> , Edit. U.L.B., Sibiu, 2000.
	Iancu V., Biró K., Viorel I.A., Rădulescu M.M., Hedeșiu H. – <i>Mașini electrice – Îndrumar de laborator</i> , Edit. U.T., Cluj Napoca, 1994.
Referințe	Galan N., ș.a. – <i>Mașini electrice</i> , E.D.P., București, 1983.

bibliografice suplimentare	Dordea T. – <i>Mașini electrice (ed. a II-a)</i> , E.D.P., București, 1978.
	Viorel Alina Cristina, Viorel I.A. – <i>Electrical Machines</i> , Edit. „Lucian Blaga” din Sibiu, 2016.

**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 scrisa	10%	nCPE
	Examen de semestru	Examen scris	40%	CEF
Laborator	Activități aplicative	Răspunsurile finale la lucrările practice de laborator	20%	CPE
Proiect	Activități gen traduceri/proiecte etc		20 %	CPE
	Teme de control		10%	CPE
Standard minim de performanță				

(\*) 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	Conf.dr.ing. Mihai Gh. PANU	
Director de departament	Prof. dr. ing. Daniel VOLOVICI	