

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică
1.3 Departamentul	Mașini și Acționări Electrice
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Electrică / Inginerie Energetică/Stiințe ingineresti aplicate
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Sisteme de Monitorizare și Control în Inginerie Electrică
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Modelarea, simularea si testarea sistemelor electromecanice in aplicatii de transport</b>				
2.2 Aria de conținut	<i>Inginerie Electrica</i>				
2.3 Titularul de curs	<i>Conf.Dr.Ing.Mircea RUBA – Mircea.Ruba@emd.utcluj.ro</i>				
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	<i>Conf.Dr.Ing.Mircea RUBA – Mircea.Ruba@emd.utcluj.ro</i>				
2.5 Anul de studiu	4	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	C
2.8 Regimul disciplinei	Categoria formativă				
	Opționalitate				DS/opt

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	2 Curs	- Seminar	1 Laborator	- Proiect
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	28 Curs	- Seminar	14 Laborator	- Proiect
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:						
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						40
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren						20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						10
(d) Tutoriat						10
(e) Examinări						3
(f) Alte activități:						
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))				83		
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)				128		
3.10 Numărul de credite				5		

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

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

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

5.1. de desfășurare a cursului	
--------------------------------	--

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	
---	--

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Deprinderi funcționale și structurale privind cele mai noi sisteme electrice și electronice moderne, respectiv cele mai complexe și mai noi metodologii de analiză și testare a sistemelor electromecanice.
Competențe transversale	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor în analiză și proiectarea sistemelor de exploatare a energiei electrice
7.2 Obiectivele specifice	-

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Introducere	2	Expunere	
2.Organizarea simulatoarelor pentru testare	2		
3.Conceptul Digital Twin	2		
4.Conceptul MiL și SiL	2		
5.Conceptul TRMiL	2		
6.Testarea HiL	2		
7.Toleranța la defecte	2		
8.Identificarea și testare sistemelor de stocare cu baterii	2		
9. Identificarea și testare sistemelor de stocare cu supercap	2		
10.Testarea prin Cosimulare	2		
11.Testarea prin simulare Cloud	2		
12.Studiu de caz I	2		
13. Studiu de caz II	2		
14. Studiu de caz III	2		
8.2 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
-	-		
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Protectia muncii/introducere	1	Simulare pe calculator	
2.Modelarea multi nivel a unui convertor electronic	1		
3.Modelarea multi nivel a unei mașini electrice	1		
4.Modelarea multi nivel a unei bucle de control	1		
5.Modelarea multi nivel a unui sistem complet conversie de energie electrica	1		

6. Modelarea multi nivel a unui sistem de stocare a energiei	1		
7. Modelarea multi nivel a unui sistem pe o platforma de timp-real	1		

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

--

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Tratarea a 3 subiecte teoretice	Lucrare scrisa	80%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Susținerea unui test tematic	Test	20%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Conf.Dr.Ing.Mircea RUBA	
	Aplicații	Conf.Dr.Ing.Mircea RUBA	

Data avizării în Consiliul Departamentului ..... _____	Director Departament ..... Conf.dr.ing. Petre Teodosescu
Data aprobării în Consiliul Facultății ..... _____	Decan Conf.dr.ing. Andrei Cziker

Note :

1. Va rugam completati departamentul din care face parte titularul de curs
2. Va rugam sa completati doar sectia la care se tine cursul. In cazul in care cursul este comun la mai multe sectii va rugam sa le completati pe toate cele corespunzatoare
3. Codul disciplinei este afisat pe site la sectiunea PLANURI DE INVATAMANT
4. Numarul de ore, anul/semestrul ore studiu se completeaza conform planului de invatamant pentru anul curent, afisat pe site la sectiunea PLANURI DE INVATAMANT
5. Va rugam sa mentionati materiile pe care le considerati obligatorii si/sau recomandate a fi promovate pentru ca studentul sa poata accede la disciplina curenta.
6. Pentru competentele profesionale va rugam sa luati in considerare documentul care cuprinde competentele ce sunt trecute in suplimentul de diploma si care se gaseste pe site la sectiunea: Educatie/Oferta educationala. Astfel trebuie ca in cadrul acestei sectiuni sa se regaseasca cel putin una dintre cele mentionate in documentul respectiv. De asemenea va rugam sa completati sectiunea cu alte competente (recomandam 3-4) pe care considerati ca disciplina curenta le dezvolta.

**Va rugam de asemenea ca elementele din sectiunea Evaluare sa fie conforme cu procedurile efective de evaluare a disciplinei.**