

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
1.3 Departamentul	Mecatronică și Dinamica Mașinilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanica - (mas)
1.5 Ciclul de studii	master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie de precizie și managementul calitatii - (mas)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	1

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnici de prelucrare a rezultatelor cercetarilor experimentale				
2.2 Titularul de curs	Conf.dr.ing. Ciprian Lapusan – ciprian.lapusan@mdm.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S.I.dr.ing. Ciprian Rad – ciprian.rad@mdm.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	examen
2.7 Regimul disciplinei	Categorია formativă				DA
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	1	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	14	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										32
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										20
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										16
(d) Tutorat										2
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))							72			
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)							100			
3.10 Numărul de credite							4			

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

4.1 de curriculum	- noțiuni de baza privind sistemele de achiziții de date și prelucrarea acestora
4.2 de competențe	- utilizarea mediului Matlab

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

5.1. de desfășurare a cursului	- sala de curs cu sistem multimedia
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	- sala de seminar cu sisteme de calcul

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C5.2 Utilizarea cunoștințelor asociate sistemelor informatice în vederea modelării și fabricării aparatelor și sistemelor de mecanică fină, în condiții de eficiență economică
Competențe transversale	CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor.  CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă, multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific. Formare continuă și utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.).

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- studiere și aplicare a metodelor de regresie simplă și multiplă pentru modelarea rezultatelor cercetărilor experimentale
7.2 Obiectivele specifice	- utilizare medii software dedicate pentru modelarea și interpretarea rezultatelor cercetărilor experimentale

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Sisteme de achiziții de date	2	- Prelegere participativă; - Expunere demonstrativă, - Problematizare demonstrativă. - Exemplificări	
2. Caracteristici semnale măsurate, operații de procesare a semnalelor	2		
3. Modelarea proceselor	2		
4. Metode numerice utilizate în modelarea proceselor – regresii polinomiale	2		
5. Metode numerice utilizate în modelarea proceselor – regresii exponențiale	2		
6. Metode numerice utilizate în modelarea proceselor - regresii liniare multiple	2		
7. Platforme software utilizate pentru modelarea proceselor	2		
<b>Bibliografie</b> 1. Gogu, E, Birsan-Pipu, N. - Modele de regresie simplă și multiplă - O abordare matriceală, Ed. Universitară, 2017 2. ARLINGHAUS, Sandra. Practical handbook of curve fitting. CRC press, 1994. 3. SEMATECH e-Handbook of Statistical Methods, Published by NIST, 2013			
8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1. Măsurarea și prelucrarea semnalelor digitale și analogice utilizând platforma dSpace	2	- Aplicații exemplificative; - Comentarii prin detalieri ale rezultatelor obținute din experimente; - Modelări, simulări demonstrative; - Folosirea aplicațiilor soft specializate;	
2. Filtrarea semnalelor	2		
3. Analiza modelelor de regresie simplă utilizând mediul Matlab/Excel	2		
4. Analiza modelelor de regresii polinomiale utilizând mediul Matlab/Excel	2		
5. Analiza modelelor de regresii exponențiale utilizând mediul Matlab/Excel	2		
6. Analiza modelelor de regresie multiplă utilizând mediul Matlab/Excel	2		
7. Utilizarea modului Curve Fitting Tool din Mediul Matlab pentru modelarea proceselor	2		

## Bibliografie

1. ARLINGHAUS, Sandra. Practical handbook of curve fitting. CRC press, 1994.
2. SEMATECH e-Handbook of Statistical Methods, Published by NIST, 2013
3. \* \* \* – Documentație Matlab (tutorial).

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

Cursul există în programa de studii a universităților și facultăților de profil din țară și străinătate. Conținutul acestuia este coroborat cu așteptările reprezentanților comunității, a asociațiilor profesionale și angajatorilor din domeniu.

Prin însușirea conceptelor teoretice și abordarea aspectelor practice incluse această disciplină, studenții dobândesc un bagaj de cunoștințe consistent, în concordanță cu competențele parțiale cerute pentru ocupațiile posibile prevăzute în Grila 1 – RNCIS.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul este scris și constă din două subiecte de teorie și o aplicație (2 ore);	Verificarea cunoștințelor (teorie și aplicații) în scris	55%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	- Referatele lucrărilor de seminar condiționează intrarea în examen - Activitatea pe parcursul orelor de seminar	- Verificarea corectitudinii referatelor de laborator	45%
10.6 Standard minim de performanță: $N(\text{nota})=0,55\%T(\text{teorie})+0,45\%S(\text{seminar})$ ; Condiție de promovare: $N \geq 5$ ;			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
10.04.2023	Curs	Conf. dr.ing. Ciprian Lapusan	
	Aplicații	S. I. dr.ing. Ciprian Rad	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Mecatronica și dinamica mașinilor	Director Departament prof. dr. ing. Mircea BARA
19.04.2023	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică	Decan prof. dr. ing. Nicolae FILIP
26.04.2023	