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	Mecatronică şi Robotică
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria Sistemelor Mecatronice / Ingineria Sistemelor Mecatronice
1.7 Forma de învățământ	IF – învăţământ cu frecvenţă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	**Elaborare lucrare de disertație**				Codul disciplinei	20.00
2.2 Titularul de curs	Prof dr.ing. Mircea Bara - mircea.bara@mdm.utcluj.ro					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Prof dr.ing. Mircea Bara - mircea.bara@mdm.utcluj.ro					
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	IV	2.6 Tipul de evaluare		V
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă					DA
	Opționalitate					DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	7	din care:	3.2 Curs		3.3 Seminar		3.3 Laborator		3.3 Proiect		3.3 Practică	7
3.4 Număr de ore pe semestru	98	din care:	3.5 Curs		3.6 Seminar		3.6 Laborator		3.6 Proiect		3.3 Practică	98

3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:	
(a) Evaluare	2
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	80
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	30
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
(e) Tutoriat	20
(f) Alte activități	10
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)…3.7(f))	152
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	250
3.10 Numărul de credite	10

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Studentul trebuie să fi finalizat cu succes: 1. **Activități de cercetare–proiectare 1, 2 și 3** – pentru a dobândi competențe progresive de cercetare, documentare și redactare științifică; 2. **Practica de cercetare** – pentru a acumula experiență practică în aplicarea metodologiilor de cercetare, colectarea și interpretarea datelor.

4.2 de competențe	Înainte de începerea disciplinei, studentul trebuie să dețină următoarele competențe: **Competențe profesionale** • Capacitatea de a analiza, proiecta și integra sisteme mecatronice complexe; • Aplicarea metodologiilor de control avansat și programare a sistemelor industriale; • Utilizarea instrumentelor software pentru modelare, simulare și optimizare a sistemelor; • Abilitatea de a realiza activități experimentale și de a interpreta rezultatele în context științific; • Experiență în elaborarea unor proiecte de cercetare aplicată (Activitate de cercetare–proiectare 1–3). **Competențe transversale** • Gândire critică, analiză și sinteză a informațiilor științifice; • Capacitatea de comunicare academică clară și structurată (oral și scris); • Planificarea și organizarea activităților de cercetare și timpului de lucru; • Respectarea eticii și integrității academice; • Abilitatea de a lucra autonom și în echipă multidisciplinară; • Creativitate și inovare în abordarea problemelor științifice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu este cazul	
5.2. de desfășurare a proiectului	Echipamente si programe specifice lucrării de disertație	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	1. Elaborarea și susținerea unei lucrări de cercetare științifică originale; 2. Aplicarea metodelor și tehnicilor avansate de cercetare în domeniul sistemelor mecatronice; 3. Capacitatea de a integra rezultatele teoretice și experimentale într-un proiect coerent; 4. Utilizarea corectă a instrumentelor și resurselor digitale pentru documentare și analiză; 5. Respectarea normelor de etică și integritate în cercetare și redactare.
Competențe transversale	1.Autonomie și responsabilitate în gestionarea proiectului de cercetare; 2.Gândire critică și capacitate de analiză și sinteză; 3. Capacitatea de comunicare științifică orală și scrisă; 4. Planificare și management al timpului pentru realizarea etapelor de cercetare; 5. Colaborare eficientă cu coordonatorul și membrii echipei de cercetare; 6. Creativitate și inovare în soluționarea problemelor de cercetare.

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul va dobândi cunoștințele necesare pentru: • Etapele complete ale elaborării unei lucrări științifice de disertație; • Metode avansate de cercetare și analiză aplicate în domeniul sistemelor mecatronice; • Utilizarea bazelor de date internaționale și resurselor științifice pentru documentare; • Structura și conținutul principalelor capitole ale unei lucrări științifice; • Norme de redactare academică, citare și etică profesională; • Integrarea componentelor teoretice și practice într-un proiect științific coerent.
Abilități	Studentul va fi capabil să: • Planifice și să gestioneze activitățile de cercetare pentru disertație; • Aplice metode teoretice și experimentale în analiza și rezolvarea problemelor mecatronice; • Selecteze, analizeze și sintetizeze literatura de specialitate; • Redacteze și structureze lucrarea de disertație conform standardelor academice; • Integreze și interpreteze date experimentale și teoretice; • Prezinte clar și coerent rezultatele cercetării, atât scris cât și oral; • Respecte rigorile eticii și integrității academice
Responsabilitate și autonomie	La finalizarea disciplinei, studentul demonstrează următoarele niveluri de responsabilitate și autonomie: • Autonomie în desfășurarea cercetării și redactarea lucrării; • Asumarea responsabilității pentru calitatea, originalitatea și corectitudinea științifică a lucrării; • Respectarea termenelor și etapelor de realizare a disertației; • Respectarea principiilor de etică și integritate academică; • Inițiativă în rezolvarea problemelor și optimizarea soluțiilor de cercetare.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul disciplinei este de a dezvolta competențe avansate de cercetare științifică și proiectare aplicată, prin elaborarea unei lucrări de disertație originale, integrând cunoștințele teoretice și abilitățile practice dobândite pe parcursul programului de master, respectând standardele academice, normele de etică și integritate profesională.
8.2 Obiectivele specifice	La finalizarea disciplinei, studentul va fi capabil să: 1. Elaboreze un plan detaliat de cercetare pentru lucrarea de disertație, cu obiective, metodologie și etape clar definite; 2.Colecteze, selecteze și interpreteze date bibliografice și experimentale relevante pentru tema disertației; 3.Redacteze lucrarea de disertație respectând standardele academice și normele internaționale de citare; 4. Integreze cunoștințele teoretice și aplicative pentru soluționarea problemei de cercetare; 5. Formuleze concluzii și recomandări bazate pe analize științifice riguroase; 6. Prezinte public rezultatele cercetării într-un mod clar și coerent;

	7.Demonstreze autonomie, responsabilitate și respectarea eticii în elaborarea și prezentarea lucrării.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Nu este cazul			

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
1 **Planificarea cercetării** • Definirea temei și obiectivelor lucrării de disertație; • Stabilirea ipotezelor și întrebărilor de cercetare; • Elaborarea metodologiei și a planului de lucru cu etape și termene. **2.Documentare științifică și bibliografică** • Accesarea și selectarea surselor științifice relevante (baze de date internaționale indexate, articole, cărți de specialitate); • Analiza critică și sinteza informațiilor pentru fundamentarea lucrării; • Organizarea materialului bibliografic conform normelor academice și de citare. **3.Elaborarea capitolelor lucrării de disertație** • Redactarea introducerii și a obiectivelor lucrării; • Prezentarea stadiului actual al cercetării în domeniu; • Descrierea metodologiei de cercetare aplicate; • Analiza și interpretarea rezultatelor experimentale și/sau teoretice; • Formularea concluziilor și recomandărilor; • Integrarea referințelor bibliografice și respectarea normelor de citare. **4.Activități experimentale și aplicative (dacă este cazul)** • Realizarea experimentelor, simulărilor sau prototipurilor necesare; • Colectarea și prelucrarea datelor experimentale; • Compararea rezultatelor cu ipotezele și literatura de specialitate. **5.Revizuirea și optimizarea lucrării** • Corectarea erorilor de structură, limbaj și conținut; • Verificarea coerenței și consistenței între capitole; • Ajustarea concluziilor pe baza rezultatelor obținute. 6. **Respectarea eticii și integrității academice** • Asigurarea originalității lucrării; • Respectarea drepturilor de autor și a regulilor de citare; • Aplicarea principiilor de etică profesională în cercetare	14	Dezbateri, prelegeri.	
Bibliografie			

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Creswell, J.W. – *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 5th Edition, Sage, 2018. 2. Babbie, E. – *The Practice of Social Research*, 14th Edition, Cengage, 2020. 3.Popescu, A., Ionescu, M. – *Metodologia cercetării științifice în inginerie*, Editura Academica, 2019. 4.IEEE Transactions on Mechatronics – select articles, 2018–2025. 5. ISO 13482:2014 – *Safety requirements for personal care robots*. 6. IEC 60204-1 – *Safety of machinery – Electrical equipment of machines*. 7.MATLAB & Simulink Documentation – MathWorks, 2025. 8.SolidWorks Tutorials and Documentation – Dassault Systèmes, 2025. 9.ResearchGate și Google Scholar – articole științifice actualizate în domeniul mecatronicii. 10. Resurse bibligrafice specifice temei de disertație.			

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

Conținuturile disciplinei „Activitate de cercetare” sunt concepute astfel încât să răspundă în mod direct așteptărilor comunității academice și științifice (comunitatea epistemică), cerințelor asociațiilor profesionale și nevoilor angajatorilor reprezentativi din domeniul ingineriei sistemelor mecatronice, prin accentul pus pe cercetare aplicată, inovare și integrarea multidisciplinară a cunoștințelor.

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	**11.2 Metode de evaluare (și forma evaluare: continuă/sumativă)**	**11.3 Pondere din nota finală**
11.4 Curs	-	.	
11. Proiect	Modalitate de acordare „Admis / Respins” 1**.**Admis: -Lucrarea îndeplinește criteriile minime de calitate academică și științifică; -Prezentarea orală demonstrează stăpânirea temei și capacitatea de a argumenta; -Respectarea principiilor de etică și integritate academică. 2.Respins: -Lucrarea nu îndeplinește criteriile minime de structură, conținut sau originalitate; -Prezentarea orală nu demonstrează stăpânirea temei;	Prezentare/Susținere intermediara a lucrării de disertație	100%

	-Nerespectarea normelor de etică și integritate academică.		

11.6 Standard minim de performanță

- Evaluare cu calificativ ADMIS/RESPINS. Promovare cu calificativ ADMIS

Data completării:	**Titulari**	**grad didactic, titlu Prenume NUME**	**Semnătura**
20.05.2026	Curs	Prof.dr.ing. Mircea Bara	
	Aplicații	Prof.dr.ing. Mircea Bara	

Data avizării în Consiliul Departamentului MDM 28.05.2026	Director Departament MDM. Prof.dr.ing. Mircea Bara
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM 16.09.2026	Decan, Prof.dr.ing. Nicolae Filip