FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	**Facultatea de Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică**
1.3 Departamentul	**Autovehicule Rutiere şi Transporturi**
1.4 Domeniul de studii	**Inginerie Mecanică**
1.5 Ciclul de studii	**Master**
1.6 Programul de studii / Calificarea	**Ingineria biosistemelor in agricultura si industrie alimentară**
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elaborare lucrare de disertație				Codul disciplinei	18.00
2.2 Titularul de curs						
2.3 Titularul activităţilor de cercetare – proiectare	Conf. dr. ing. Ioan Aurel Chereches - aurel.chereches@auto.utcluj.ro Coordonatori științifici – proiecte de disertație					
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare		V
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă					DA
	Opționalitate					DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	7	din care:	3.2 Curs	0	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	0	3.3 Proiect	0	3.3 Practică	7
3.4 Număr de ore pe semestru	98	din care:	3.5 Curs	0	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	0	3.6 Proiect	0	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	55
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	85
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	
(e) Tutoriat	10
(f) Alte activități	
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	Promovarea integrală a disciplinelor din Planul de învățământ al programului de master, cu accent deosebit pe disciplinele de sinteză, de aprofundare și pe parcurgerea disciplinelor de cercetare-proiectare din semestrele anterioare (ACP1, ACP2, ACP3).

4.2 de competențe	Identificarea, selectarea și aplicarea riguroasă a metodelor și tehnicilor avansate de cercetare utilizate în domeniul ingineriei biosistemelor, mașinilor și instalațiilor din agricultură și industria alimentară. Abilitatea de a utiliza instrumente software pentru modelare, simulare computațională și analiză statistică, precum și competențe de căutare avansată în baze de date științifice internaționale. Cunoașterea și respectarea normelor de etică în cercetarea științifică, a sistemelor standardizate de citare și a regulilor de redactare a textelor academice de înalt nivel.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Nu este cazul

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Formularea ipotezelor de cercetare și proiectarea strategiilor investigative: Competențe avansate pentru analizarea contextului științific, formularea clară a unor ipoteze de cercetare originale și elaborarea unei strategii metodologice coerente pentru validarea acestora în ingineria biosistemelor. • Planificarea și conducerea activității de cercetare independentă: Dobândirea aptitudinilor și a autonomiei operaționale necesare pentru a planifica, organiza și desfășura o activitate proprie de cercetare-dezvoltare sau proiectare tehnică. • Analiza critică și validarea rezultatelor teoretice sau experimentale: Abilitatea de a obține date de încredere și de a analiza critic rezultatele experimentale sau modelele teoretice obținute, prin raportare la o temă specifică de cercetare și la stadiul actual al tehnicii. • Diseminarea și susținerea publică a rezultatelor cercetării: Aptitudini avansate pentru raportarea scrisă (redactarea lucrării de disertație după standarde academice) și susținerea orală argumentată, în fața unei comisii de specialiști, a rezultatelor și concluziilor cercetării. • Colaborarea în echipe de cercetare multidisciplinare: Capacitatea de a lucra eficient în cadrul unui grup de lucru la abordarea unor teme de cercetare complexe și interdisciplinare, integrând perspective tehnice, economice și de mediu.
Competențe transversale	• Respectarea necondiționată a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională, prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în rezolvarea problemelor complexe și luarea deciziilor strategice. • Aplicarea tehnicilor avansate de relaționare și muncă eficientă în echipe multidisciplinare, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru și în contextul managementului specific de proiect. • Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe parcursul întregii vieți, gestionarea avansată a informațiilor și comunicarea științifică clară.

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Studentul/absolventul demonstrează cunoștințe foarte specializate, unele aflate în avangarda domeniului, privind metodologia cercetării experimentale și biosistemele utilizate în agricultură și industria alimentară, ca bază a unei gândiri și cercetări originale.
Abilități	Studentul/absolventul analizează și evaluează critic biosisteme utilizate în agricultură, integrând cunoștințe de agrobiologie și agrotehnică avansată.

Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru conducerea independentă a activităților de cercetare experimentală și gestionează situații de studiu complexe și imprevizibile, cu respectarea principiilor eticii și integrității academice.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea și dezvoltarea aptitudinilor complexe necesare elaborării de lucrări sumative cu caracter teoretic și aplicativ (lucrarea de disertație), bazate pe cunoașterea, înțelegerea și utilizarea integrativă a conceptelor, teoriilor, metodelor și tehnicilor de cercetare specifice domeniului de masterat.
8.2 Obiectivele specifice	• Cunoașterea și înțelegerea aprofundată a metodologiilor de cercetare-proiectare: Însușirea fundamentelor teoretice și a metodelor avansate de investigare specifice ingineriei biosistemelor, mașinilor și instalațiilor agricole și alimentare, ca premisă pentru abordarea riguroasă a temei de disertație. • Formarea deprinderilor și abilităților practice de utilizare a instrumentarului științific: Dezvoltarea capacității de a implementa operativ tehnicile, aparatura de laborator, software-ul de modelare-simulare și procedurile de calcul în cadrul activității proprii de cercetare. • Stăpânirea metodelor și tehnicilor matematice de prelucrare a datelor: Dobândirea deprinderilor de colectare, organizare, filtrare și prelucrare statistică/numerică a datelor experimentale brute sau a rezultatelor modelărilor teoretice. • Dezvoltarea competențelor de analiză critică, interpretare și validare a rezultatelor: Formarea abilității de a interpreta corect fenomenele fizice sau biologice identificate, de a formula concluzii științifice originale, argumentate și de a valida soluțiile tehnice propuse în raport cu stadiul actual al cunoașterii.

9. Conținuturi

9.1 Conținutul activității de cercetare-proiectare	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Analiza necesității proiectului și stadiul actual în domeniu: Justificarea oportunității și a importanței temei abordate din perspectivă științifică, tehnică sau economică. Documentarea din literatura de specialitate (articole recente, brevete, proiecte de referință) pentru definirea clară a stadiului actual al cercetărilor și identificarea nișei sau a problemei tehnice ce urmează a fi rezolvată.			
Formularea ipotezelor de lucru și definirea cerințelor funcționale ale sistemului/procesului studiat. Analiza critică a diferitelor variante conceptuale și constructive existente în domeniu,			

9.1 Conţinutul activității de cercetare-proiectare	Nr. ore	Metode de predare	Observații
urmată de argumentarea științifică a alegerii soluției optime ce va fi dezvoltată în cadrul lucrării.			
Stabilirea și descrierea detaliată a metodologiei de lucru. Definirea etapelor experimentale sau de modelare, alegerea aparaturii de măsură și control, configurarea standului experimental sau a platformelor software utilizate, precum și planificarea fluxului de colectare și prelucrare a datelor.			
Proiectarea/dezvoltarea detaliată a proiectului.			
Analiza de fezabilitate și cost a soluției propuse (estimarea costurilor de producție, materiale, energie și manoperă). Evaluarea aspectelor practice privind implementarea industrială sau tehnologică, stabilirea timpilor de amortizare și evidențierea beneficiilor economice directe aduse de proiect.			
Bibliografie • Cursuri, îndrumătoare de lucrări, proiect, culegeri de probleme, • Cărți și monografii de specialitate, • Lucrări științifice indexate în baze de date internaționale. Notă: Candidatul va folosi ca surse bibliografice, volume de specialitate recomandate și alte materiale reprezentative in domeniul temei. Conducătorul proiectului de diplomă va recomanda și bibliografia specifică temei date.			

9.2 Studiul individual (tematica studiilor bibliografice, materiale de sinteză, proiecte, aplicaţii etc.)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Studiul literaturii de specialitate pentru analiza critică a stadiului actual al realizărilor și cercetărilor în domeniul temei abordate.			
Analiza standardelor tehnice pentru materiale, reprezentări grafice, organe de mașini și asigurarea calității.			
Analiza comparativă a unor variante existente de proiecte și materiale de sinteză.			
Studiul literaturii la zi existente pe suport electronic sau online.			

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

Conținutul disciplinei este definit în deplină concordanță cu exigențele tehnice ale angajatorilor, cu recomandările asociațiilor profesionale din sectorul industrial și cu standardele științifice ale comunității epistemice din domeniul ingineriei biosistemelor. Tematica și structura lucrării de disertație sunt proiectate direct pentru a răspunde nevoii stringente a pieței muncii de a integra specialiști, capabili să sintetizeze, să evalueze critic și să interpreteze prin metode avansate de analiză procesele specifice din agricultură și industria alimentară.

Prin elaborarea unei lucrări sumative complexe, masteranzii își dezvoltă abilități practice esențiale în utilizarea unor principii și metode de bază pentru managementul proiectelor tehnice, analiză economică, fezabilitate și asigurarea caracteristicilor de calitate ale serviciilor sau produselor proiectate. Această abordare orientată spre aplicabilitatea practică și eficiență economică garantează că absolvenții pot

răspunde prompt dinamicii pieței actuale. Lucrarea de disertație reprezintă astfel o dovadă indubitabilă a autonomiei profesionale a absolventului, facilitând inserția rapidă a acestuia în departamente de cercetare-dezvoltare, proiectare avansată, consultanță tehnică sau management din cadrul companiilor reprezentative din agribusiness și biotehnologii.

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			
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Consecvența și rigoarea în pregătirea sistematică a activităților, experimentelor și etapelor planificate în graficul de lucru. Demonstrarea însușirii aprofundate a cunoștințelor teoretice, tehnice și practice specifice temei abordate. Corectitudinea utilizării metodelor moderne de cercetare experimentală și a instrumentelor de proiectare/simulare asistată de calculator.	Evaluarea calității proiectului și susținerea orală a acestuia	100%
11.6 Standard minim de performanță Structura și conținutul lucrării de disertație depuse corespund normelor metodologice, cerințelor științifice și tehnice de bază impuse la nivelul departamentului/facultății pentru finalizarea ciclului II. Referințele bibliografice și sursele de documentare utilizate în text sunt citate corect și sunt prezentate în mod corespunzător în lista bibliografică finală, cu respectarea normelor de etică academică. Demonstrarea capacității de sortare, prelucrare, interpretare și utilizare adecvată a datelor experimentale proprii sau a rezultatelor modelărilor matematice în fundamentarea soluțiilor tehnice. Formularea unor concluzii clare, logice, coerente și direct conectate cu obiectivele și rezultatele obținute pe parcursul cercetării aplicate.			

Data completării:	**Titulari**	**grad didactic, titlu Prenume NUME**	**Semnătura**
10.07.2026		Conf. dr. ing. Ioan Aurel CHERECHEȘ	

Data avizării în Consiliul Departamentului ART 24.07.2026	Director Departament ART Prof. dr. ing. István BARABÁS
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM 16.09.2026	Decan, Prof.dr.ing.Nicolae FILIP