FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică si Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule rutiere și transporturi
1.4 Domeniul de studii	Inginerie mecanica -
1.5 Ciclul de studii	licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Masini si Instalatii pentru Agricultura si Industrie Alimentara - (lic)
1.7 Forma de învățământ	IF – învăţământ cu frecvenţă

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tractoare II				Codul disciplinei	63.00
2.2 Titularul de curs	S.l.dr.ing. Baldean Doru Laurean – Doru.Baldean@auto.utcluj.ro					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	S.l.dr.ing. Baldean Doru Laurean – Doru.Baldean@auto.utcluj.ro					
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare		Examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă					DS
	Opționalitate					DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	3.2 Curs	3	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	0	3.3 Practică	0
3.4 Număr de ore pe semestru	70	din care:	3.5 Curs	42	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	0	3.3 Practică	0

3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru studiu individual și evaluare:	
(a) Evaluare	10
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	**20**
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	**20**
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	**10**
(e) Tutoriat	**10**
(f) Alte activități	**10**
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)...3.7(f))	80
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	150
3.10 Numărul de credite	6

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanica, RM, OM.
4.2 de competențe	Sa poata realiza un desen tehnic al unui ansamblu si al elementelor constructive, respectiv sa poata indica fortele si momentele care actioneaza asupra elementelor constructive in timpul functionarii.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Calculator, cu monitor si dispozitive periferice. Videoproiector

5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Laborator, Standuri, Planșe, Schițe.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Noțiunile de bază și de specialitate privitoare la elementele constructive ale tractoarelor și automobilelor; • Cunoa;terea aspectelor constructive și funcționale ale tractoarelor și automobilelor; • Cunoaşterea părților componente ale transmisiilor tractoarelor si automobilelor; • Să înțeleagă construcția și funcționarea diferitelor subansamble componente ale transmisiilor, frânelor, direcției, suspensiei tractoarelor și automobilelor; • Să cunoască rolul funcţional al acestor componente; • Să ştie sa utilizeze diferitele standuri pentru transmisie, frâne, direcție, suspensie; • Sa stie sa analizeze constructiv și functional sistemele tractoarelor si av.; • Sa stie sa interpreteze valorile obtinute in urma incercarilor prin comparatie cu valori din bibliografie. • Conditiile care trebuie sa le indeplineasca transmisia, frâna, direcția și suspensia din punct de vedere al proiectarii si optimizarea functionarii acestuia in diferite situatii de exploatare; • Optimizarea constructiv-functionala a transmisiilor, directiei, frânelor, suspensiei tractoarelor și automobilelor; • Structura si natura factorilor de influenta asupra transmisiei, frânei, direcției, suspensiei tractoarelor și automobilelor; • Corelarea pierderilor mecanice cu parametrii de exploatare ai transmisiilor, direcției, frânei, suspensiei tractoarelor și automobilelor; • Interpretarea caracteristicilor constructive si functionale ale transmisiei si a sistemelor auxiliare ale tractoarelor și automobilelor; • Metodele de proiectare primara ale transmisiei, frânei, direcției, suspensiei tractoarelor și automobilelor.
Competențe transversale	• Să identifice parţile componente ale transmisiei, direcției, frânei, și suspensiei; • Să realizeze planuri de analiză construcitv funcțională a transmisiei, direcției, frânei, și suspensiei; • Să identifice rolul fiecărui sistem de transmisie, direcție, frână și suspensie în raport cu celelalte componente; • Să aplice și să respecte NTSM și PSI specifice; • Să determine parametri constructivi și funcționali ai transmisiilor, direcției, frânei și suspensiei tractoarelor și automobilelor; • Să calculeze parametri necesari stabilirii dimensiunilor fundamentale ale ambreiajelor, cutiilor de viteze, frânelor propriu-zise, direcției și suspensiei; • Să dimensioneze partea condusă și partea conducatoare a unui ambreiaj; • Să stabilească parametrii dinamici și cinematici ai transmisiei; • Să poată interpreta și diagnostica funcționarea transmisiei, frânei, suspensiei și a direcției tr. și av.

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	- Studentul/absolventul identifică, reprezinta și descrie, într-un cadru conceptual și aplicativ, procesele sistemice și particulare, structura și principiile de funcționare ale tractoarelor, automobilelor și ale sistemelor de propulsie din punct de vedere constructiv, functional si aplicativ. - Studentul/absolventul explică și interpretează, într-o manieră fundamentată științific, procesele de construire a sistemelor Tractoarelor și Automobilelor, inclusiv integrarea sistemelor mecanice cu elemente de automatizare specifice domeniului de verificare si control a functionarii.

Abilități	Studentul/absolventul operează cu metode și tehnici specifice domeniului, utilizând tehnici adecvate pentru analiza constructiva si functionala cu ajutorul echipamentelor de laborator. Studentul/absolventul aplică criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe informatice în reprezentarea transmisiei, sistemelor de directie, franare, rulare suspensie si a celor de siguranta activa si pasiva. Studentul/absolventul selectează și aplică criterii, principii și metode de evaluare pentru identificarea, modelarea și experimentarea fenomenelor și proceselor constructive si functionale ale vehiculelor de tractiune, tractoare si ATV. Studentul/absolventul utilizează metode experimentale și instrumente de analiză pentru evidentierea constructiei si funcționării sistemelor tehnice (directie, frana, suspensie, cadru, caroserie, ABS, ESP, TCS etc) ale tractoarelor și autotractoarelor, pentru interpretarea rezultatelor în vederea îmbunătățirii performanțelor acestora. Studentul/absolventul elaborează rapoarte si prezentari profesionale de complexitate medie, utilizând principii inginerești, metode de calcul și instrumente specifice, pentru rezolvarea problemelor tehnice (ale transmisiei, franelor, directiei si suspensiei) din domeniul tractoarelor, trenurilor rutiere, autoremorcherelor, mașinilor și instalațiilor agricole și sistemelor de propulsie utilizate in industria agroalimentara.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/absolventul coordonează activități tehnice de functionare si utilizare practica în cadrul fermelor care utilizeaza tractoare, autoremorchere și al unităților de inspectie a acestora, în concordanță cu cerințele tehnologice specifice domeniului. Studentul/absolventul ia decizii fundamentate privind exploatarea eficientă a a constructiei si functionarii tractoarelor, autoremorcherelor, autotrenuri agricole, a mașinilor și utilajelor specifice, în vederea optimizării performanțelor tehnice și economice. Studentul/absolventul respectă și aplică normele de siguranță rutiera, securitate în muncă și protecția mediului în desfășurarea activităților profesionale in constructia si utilizarea transmisiilor si tractoarelor. Studentul/absolventul gestionează resursele tehnice și energetice în mod eficient, în scopul utilizării sustenabile a acestora atat din punct de vedere constructiv cat si din punct de vedere functional pe durata utilizarii. Studentul/absolventul asigură calitatea proceselor tehnologice și a elementelor cinematice si dinamice, prin monitorizarea și controlul parametrilor constructivi si functionali specifici transmisiilor si sistemelor adiacente ale tractoarelor sau vehiculelor de tractiune.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente specifice în domeniul transmisiei, direcției, frânei, și suspensiei tractoarelor, automobilelor și sistemelor de propulsie în sprijinul formării profesionale.
8.2 Obiectivele specifice	• Asimilarea cunoştinţelor teoretice privind funcţionarea diferitelor sisteme auxiliare ale unui tractor sau automobil; • Dezvoltarea abilităţii de analiză constructivă și funcțională; • Înţelegerea rolului fiecărei componente transmisiei, frânei, direcției și suspensiei.

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Construcția generală a transmisiei	3	Expunere, discuţii	Studii de caz, Demonstrații
Parametrii principali ai ambreiajelor	3		
Generalități asupra cutiilor de viteze	3		
Transformarea momentului motor în transmisie	3		
Transmisiile automate	3		
Transmisiile cu variație continuă.	3		
Sistemul de frânare – analiză constructiv funcțională a mecanismului de acționare.	3		
Frânele propriu-zise – analiză constructiv funcțională.	3		
Sistemul de direcție – analiză constructiv funcțională pentru transmisia direcției.	3		
Sistemul de direcție – analiză constructiv funcțională pentru comanda direcției	3		

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Sistemul de suspensie – analiză constructiv funcțională.	3		
Dinamica generala a tractorului pe șenile	3		
Sistemul ABS – analiză constructiv funcțională	3		
Sistemul ESP – analiză constructiv funcțională	3		
Bibliografie: 1. Cordos, N., s.a., Automobile - Constructie generala. Uzura. Evaluare, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000, ISBN 973-99779-7-9. 2. Rus, I., Autovehicule rutiere, Editura Sincron, Cluj-Napoca, 2002, ISBN 973-8198-17-8. 3. Sandor, L., Branzas, P., Rus, I., Transmisii hidrodinamice, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1990 4. Sandor, L., s.a., Transmisii hidrodinamice, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1990 5. Tabacu, I., Transmisiuni mecanice pentru autoturisme, Bucuresti, Editura Tehnica, 1999. 6. Untaru, M., s.a., Calculul si constructia automobilelor, Bucuresti, Editura Didactica si Pedagogica, 1982. 7. *** Colectia ATZ 2000-2017 8. *** Colectia Automotive 2000-2017			

9.2 Seminar / laborator / proiect / practică	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Protectia muncii.	2	Expunere şi aplicaţii	Analiza standuri experimentale, materiale didactic-practice specifice
Probleme generale ale transmisiilor	2		
Constructia generala a ambreiajelor	2		
Parametrii principali ai ambreiajelor	2		
Ambreiajul hidrodinamic	2		
Parametrii principali ai cutiilor de viteze	2		
Soluţii constructive pentru transmisiile longitudinale	2		
Transmisia centrală și diferențialul	2		
Arborii planetari și transmisia finală	2		
Sistemul de frânare cu disc și plăcuțe de frînă	2		
Sistemul de frânare cu saboți și tambur	2		
Sistemul de direcție	2		
Sistemul de suspensie	2		
Analiza constructiv-funcțională a sistemului de asistență la frânare	2		
Bibliografie: 1. Cordos, N., s.a., Automobile - Constructie generala. Uzura. Evaluare, Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000, ISBN 973-99779-7-9. 2. Rus, I., Autovehicule rutiere, Editura Sincron, Cluj-Napoca, 2002, ISBN 973-8198-17-8. 3. Sandor, L., Branzas, P., Rus, I., Transmisii hidrodinamice, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1990 4. Sandor, L., s.a., Transmisii hidrodinamice, Cluj-Napoca, Editura Dacia, 1990 5. Tabacu, I., Transmisiuni mecanice pentru autoturisme, Bucuresti, Editura Tehnica, 1999. 6. Untaru, M., s.a., Calculul si constructia automobilelor, Bucuresti, Editura Didactica si Pedagogica, 1982. 7. *** Colectia ATZ 2000-2017 8. *** Colectia Automotive 2000-2017			

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

Competenţele acumulate vor fi necesare inginerilor care-şi desfăşoară activitatea în cadrul: unităţilor de proiectare, construcţie şi exploatare a transmisiilor, direcțiilor, frânelor și suspensiilor tractoarelor; a unităţilor de service, mentenanţă şi intreţinere a tractoarelor si a autovehiculelor; a inginerilor mecanici şi inginerilor tehnologi din domeniul agricol si auto.

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	Verificarea cunoştinţelor prin rezolvarea a unui subiect de teorie	Probă scrisă si reprezentare grafica	60%
11.5 Seminar/Laborator /Proiect / practică	Aprecierea activităţii in cadrul lucrărilor de laborator	Prezentarea cu lucrări de laborator	40%
11.6 Standard minim de performanță • Efectuarea lucrărilor de laborator, minim nota 5 (cinci). • Fiecare subiect de la proba scrisă trebuie rezolvat minim de nota 5 (cinci)			

Data completării:	**Titulari**	**grad didactic, titlu Prenume NUME**	**Semnătura**
24.07.2026	Curs	S.l. dr. ing. Baldean Doru Laurean	
	Aplicații	S.l. dr. ing. Baldean Doru Laurean	

Data avizării în Consiliul Departamentului ART
24.07.2026
_____

Director Departament
prof. dr. ing. István BARABÁS

Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM
16.09.2026
_____

Decan
prof. dr. ing. Nicolae FILIP