

FIȘA DISCIPLINEI (masterat)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare”, Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Mecatronica și Robotică
Ciclul de studii	Masterat
Programul de studii	Mecatronica autovehiculelor

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	TRANSMISII MECANICE ROBOTIZATE ȘI AUTOMATE PENTRU AUTOMOBILE				
Titularul activităților de curs	Ș.l. dr. ing. Ioan-Cozmin MANOLACHE-RUSU				
Titularul activităților de proiect	Ș.l. dr. ing. Ioan-Cozmin MANOLACHE-RUSU				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	Colocviu
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare				DSI
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	2	Curs	1	Seminar		Laborator	1	Proiect	
I b) Totalul de ore (pe semestru) din planul de învățământ	28	Curs	14	Seminar		Laborator	14	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	22
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	22
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	50
II d) Tutorat	-
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	94
Total ore pe semestru (I+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	-
Competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	● Sala de curs dotată cu tablă, videoproiector, calculator	
Desfășurare aplicații	Seminar	
	Laborator/lucrări practice	● Sala de laborator dotată cu echipamente necesare disciplinei (machete, elemente componente ale transmisiilor și standuri ale transmisiilor automate) tablă, videoproiector, calculator.
	Proiect	●

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP4 simulează modele mecatronice CP8 setează roboți industriali pentru industria automobilelor CP9 Anticipează schimbările tehnologiei auto
Competențe transversale	

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

Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> ● Dezvoltarea de competențe în domeniul mecatronicii autovehiculelor prin însușirea noțiunilor legate de transmisiile robotizate și automate ale automobilului.
-----------------------------------	---

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare.	2	Instruire, expunere, conversație	
2. Definirea conceptului transmisiilor automate, necesitatea transmisiei automate. Trecutul, prezentul și viitorul transmisiilor robotizate și automate	2	Prelegerea, Expunerea cu material suport, Explicația, Descriere și exemplificare, Conversația euristică, Dezbateră, Studiu de caz	
3. Noțiuni generale despre transmisiile hidrodinamice. Ecuația generală de mișcare rectilinie a autovehiculelor echipate cu transmisie hidrodinamică, Ambreiaje hidraulice, Construcție, clasificare funcționare, parametrii constructivi și funcționali ai ambreiajelor hidraulice, Caracteristica externă și adimensională a ambreiajelor hidraulice	2		
4. Transformatoare hidrodinamice - Construcție, clasificare funcționare, parametrii constructivi și funcționali ai transformatorului hidrodinamic, Caracteristica externă și adimensională a transformatorului hidrodinamic Transformatoare hidrodinamice cu blocare, cu două și mai multe reactoare	2		
5. Noțiuni generale despre angrenaje planetare simple și duble, clasificare, construcție, funcționare și determinarea rapoartelor de transmitere. Transmisii hidromecanice. Soluții constructive de cutii de viteze automate cu angrenaje planetare simple, cu angrenaje planetare duble și combinate. Funcționarea și transmiterea fluxului de putere	2		
6. Transmisii automatizate. Construcție și funcționare Transmisii hidrostatice. Construcția și funcționarea transmisiilor hidrostatice. Elemente componente, pompa, motorul și cutia de viteze hidrostatice. Soluții constructive de transmisii hidrostatice pe tractoare cu roți și pe tractoare cu șenile	2		
7. Transmisii electrice. Construcție și funcționare	2		
Bibliografie			
1. Macarie, T., Șuster Bădărău, Helene. Transmisii continue și acționări pentru autovehicule, Îndrumar de laborator, 2. Macarie, T., Șuster Bădărău, Helene. Transmisii automate, Îndrumar de laborator, Editura Universității din Pitești 2013 3. Macarie, T., Vieru Ionel., Șuster Bădărău, Helene Transmisii automate, automatizate și continue pentru automobile Editura Pim, Iași 2018 4. Șuster Bădărău, Helene Note de curs, Transmisii automate 2023 5. Băldean D., Construcția și calculul automobilelor 1 – suport de curs, Ed. UT Press Cluj-Napoca, 71p., 2014. 6. Frățilă, G., ș.a - Automobile. Construcție, întreținere și reparare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2020, ISBN: 978-606-31-1274-4 7. Tabacu, I., Transmisii mecanice pentru autoturisme, București, Editura Tehnica, 1999			

8. Ciolan Ghe., Preda I., Pereş Ghe., Cutii de viteze pentru automobile, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1998			
Bibliografie minimală			
1. Șuster Bădărău, Helene Note de curs, Transmisii automate 2023			
2. Macarie, T., Vieru Ionel., Șuster Bădărău, Helene Transmisii automate, automatizate si continue pentru automobile Editura Pim, Iași 2018			
Aplicații (Seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	2	Prelegerea participativă, dezbaterea, expunerea, discuții, lucrare practică	
2. Organizarea generală a transmisiilor automate. Tipuri de transmisii automate, Elemente componente, Funcționare.	2		
3. Construcția și funcționarea ambreiajelor hidraulice și THD, elemente componente, funcționare, ambreiaje hidraulice si hidro-transformatoare cu blocare.	2		
4. Elementele componente ale CVA. Distribuitoare hidraulice, frâne cu bandă, frâne multidisc, ambreiaje multidisc, cuplaje uni-sens tip roată liberă, angrenaje planetare simple și duble, frâne de blocare ale transmisiei	2		
5. Transmisii hidromecanice Soluție constructivă Toyota A341E cu 4 rapoarte de transmitere de mers înainte și unul de mers înapoi. Transmisia HYDRA-MATIC 5L40-E. Funcționarea și transmiterea fluxului de putere . Determinarea rapoartelor de transmitere	2		
6. Transmisii hidrostatice .Pompa si motorul hidrostatic, cutia de viteze hidrostatică Determinarea rapoartelor de transmitere, Funcționarea și transmiterea fluxului de putere Determinarea rapoartelor de transmitere	2		
7. Simularea funcționării cutiei de viteze automate Honda FIT CVT. Determinarea rapoartelor de transmitere. Refacere lucrări.	2		
Bibliografie			
1. Macarie, T., Șuster Bădărău, Helene. Transmisii continue și acționări pentru autovehicule, Îndrumar de laborator,			
2. Macarie, T., Șuster Bădărău, Helene. Transmisii automate, Îndrumar de laborator, Editura Universității din Pitești 2013			
3. Macarie, T., Vieru Ionel., Șuster Bădărău, Helene Transmisii automate, automatizate si continue pentru automobile Editura Pim, Iași 2018			
4. Șuster Bădărău, Helene Note de curs, Transmisii automate 2023			
5. Frățilă Ghe., Calculul și construcția automobilelor, Editura Didactică și pedagogică, București, 1977			
6. Gafițeanu M., Organe de Mașini, București, Ed. Tehnică , 1981, III-9.202			
8. Rădulescu Ghe., Organe de Mașini, Angrenaje cilindrice, I.P. București, 1980, III-7.729			
Bibliografie minimală			
1. Macarie, T., Șuster Bădărău, Helene. Transmisii continue și acționări pentru autovehicule, Îndrumar de laborator,			
2. Macarie, T., Șuster Bădărău, Helene. Transmisii automate, Îndrumar de laborator, Editura Universității din Pitești 2013			

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cele ale disciplinelor similare predate la programe de studii de la facultăți de profil din țară și străinătate. În cadrul întâlnirilor cu reprezentanții asociațiilor profesionale și cu angajatorii, aceștia au fost consultați cu privire la conținutul disciplinei, astfel încât competențele dobândite de absolvenții acestei specializări să răspundă cerințelor pieței muncii.

10. **Evaluare**

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	-Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate;	Examinare orală	60%

	-Coerență logică; -Implicarea în dezbateri; -Capacitatea de operare cu metodică de proiectare specifică în concordanță cu standardele de siguranță ale transmisiilor automate sau robotizate (CP3).		
Seminar	-		
Laborator	-Cunoașterea cerințelor și a condițiilor de funcționare pentru transmisiile automobilului; -Gradul de însușire a noțiunilor fundamentale privind soluțiile constructive și cerințele funcționale ale transmisiilor automate sau robotizate; -Capacitatea de aplicare practică a noțiunilor disciplinei și nivelul de utilizare a software-lor de proiectare și desen tehnic (CP4) în cadrul referatelor de laborator.	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor: realizare și prezentare portofoliu)	40%
Proiect	-		

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs	
Standarde minime pentru nota 5: <ul style="list-style-type: none"> ● cunoașterea principalelor noțiuni, idei, teorii ale transmisiilor robotizate și automate; 	
Standarde minime pentru nota 10: <ul style="list-style-type: none"> ● abilități, cunoștințe certe și profund argumentate; ● mod personal de abordare și interpretare; ● parcurgerea bibliografiei; 	
10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă	
Standarde minime pentru nota 5: <ul style="list-style-type: none"> ● însușirea problemelor de bază din domeniu; ● identificarea principalelor cerințe ce se impun transmisiilor pentru automobile. 	
Standarde minime pentru nota 10: <ul style="list-style-type: none"> ● abilități, cunoștințe certe și profund argumentate; ● exemple analizate, comentate; ● capacitatea de a intercorela noțiunile din domeniu. 	

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de proiect
17.09.2024	Ș.I. dr. ing. MANOLACHE, RUSU Ioan-Cozmin	Ș.I. dr. ing. MANOLACHE, RUSU Ioan-Cozmin

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
18.09.2024	Șef.lucr.dr.ing. SUCIU Cornel

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
19.09.2024	Conf. dr. Ing. CERLINCĂ Delia-Aurora

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
19.09.2024	Prof. dr. ing. MUSCĂ Ilie