

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	Autovehicule rutiere și transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Automobilul și mediul - (masA1)
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	8

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme și echipamente avansate utilizate în construcția automobilelor				
2.2 Titularul de curs	S.L. Dr.Ing. Levente Kocsis, levente.kocsis@auto.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de laborator / proiect	S.L. Dr.Ing. Levente Kocsis, levente.kocsis@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	examen
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										40
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										26
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										26
(d) Tutorat										0
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						94				
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	Nu este cazul
4.2 de competențe	Cunoștințe generale de rezistența materialelor și organe de mașini

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Frecventarea (prezența 100%) și efectuarea (finalizarea / promovarea) activităților de la aplicații condiționează admiterea la forma finală de evaluare a disciplinei.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea reperelor, sistemelor, instalațiilor și a echipamentelor avansate utilizate în construcția automobilelor; • Capacitatea de descriere, explicare a funcționării echipamentelor; • Cunoașterea principiilor de funcționare ale echipamentelor avansate utilizate în construcția automobilelor; • Cunoașterea posibilelor defecțiuni și a procedurilor de înlăturare a lor.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Executarea unor sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și de independență profesională; • Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficiente și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor; • Capacitatea de a lucra pt. obținerea informațiilor necesare îndeplinirii unor sarcini specifice domeniului; • Capacitatea de a interacționa social; aprofundarea și extinderea cunoașterii prin învățare continuă.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe profesionale în domeniul sistemelor și echipamentelor avansate utilizate în construcția automobilelor.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Asimilarea cunoștințelor teoretice privind funcționarea diferitelor sisteme și echipamente avansate utilizate în construcția automobilelor; • Înțelegerea rolului fiecărei părți componente ale sistemelor și echipamentelor avansate utilizate în industria automobilelor.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Analiza grupului moto-propulsor de perspectivă (clasic, hibrid, electric).	2	Expunere, descriere, prezentare, analiză, ilustrare	Prezentare prin mijloace vizuale
2. Tendințele și dezvoltarea hidroconvertizoarelor de cuplu.	2		
3. Cutii de viteze avansate (automate și cu variație continuă).	2		
4. Transmisii centrale de perspectivă în construcția autovehiculelor.	2		
5. Diferențiale avansate (active, Torsen etc.).	2		
6. Sistemele de franare avansate cu recuperare de energie.	2		
7. Construcția și funcționarea echipamentelor de perspectivă în siguranță activă (ABS, ASR, ESP, TCS).	2		
8. Tendințele și dezvoltarea sistemelor avansate de direcție (by wire).	2		
9. Tendințele și dezvoltarea echipamentelor moderne de servodirecție (electrică).	2		
10. Sistemele avansate de suspensie (activă).	2		
11. Tendințele și dezvoltarea sistemelor avansate de rulare (fără aer, antipană).	2		
12. Echipamentele de perspectivă ale automobilelor distronic, senzori de ploaie.	2		

13. Transmișiile integrale avansate, tip 4 MATIC, quattro, X Drive, 4 Motion, AWD.	2		
14. Tendințele și dezvoltarea echipamentelor de perspectivă în siguranță pasivă.	2		
Bibliografie 1. Cordoș, N., Rus, I., Burnete, N., Automobile. Construcție. Uzare. Evaluare, Cluj-Napoca, Editura Toderco, 2000. 2. Frățilă, Ghe., Calculul și construcția automobilelor. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1977. 3. Rus, I., Autovehicule rutiere, Cluj-Napoca, Editura Sincron, 2002. 4. Ciolan, Ghe., ș.a. Cutii de viteze pentru automobile. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1998. 5. Untaru, M., ș.a., Calculul și construcția automobilelor, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1982			
8.2 Seminar / laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1. Evaluarea și expertizarea grupului motopropulsor avansat (clasic, hibrid, electric).	2	Studii de caz	
2. Evaluarea și expertizarea sistemelor de franare avansate și de perspectivă.	2		
3. Evaluarea și expertizarea sistemului avansat de direcție comandat electric.	2		
4. Evaluarea și expertizarea sistemului de rulare modern și de perspectivă.	2		
5. Evaluarea și expertizarea sistemului avansat de suspensie activă.	2		
6. Evaluarea și expertizarea transmisiilor integrale avansate.	2		
7. Evaluarea și expertizarea echipamentelor de siguranță activa de perspectiva.	2		
8. Proiectarea și calculul cutiilor de viteze avansate.	2		
9. Proiectarea și calculul sistemului de frânare cu recuperare de energie.	2		
10. Proiectarea și calculul transmisiilor centrale și a diferențiale avansate.	2		
11. Proiectarea și calculul transmisiilor integrale avansate.	2		
12. Proiectarea și calculul sistemelor avansate de direcție.	2		
13. Proiectarea și calculul suspensiilor de perspectiva.	2		
14. Proiectarea și calculul hidroconvertizoarelor de cuplu avansate.	2		
Bibliografie 1. Cordoș, N., Rus, I., Burnete, N., Automobile. Construcție. Uzare. Evaluare, Cluj-Napoca, Editura Toderco, 2000. 2. Frățilă, Ghe., Calculul și construcția automobilelor. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1977. 3. Rus, I., Autovehicule rutiere, Cluj-Napoca, Editura Sincron, 2002. 4. Ciolan, Ghe., ș.a. Cutii de viteze pentru automobile. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1998. 5. Untaru, M., ș.a., Calculul și construcția automobilelor, București, Editura Didactică și Pedagogică, 1982			

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

Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în domeniul ingineriei autovehiculelor. În formarea competențelor se ține seama de opțiunile angajatorilor recomandate instituțiilor de învățământ superior pentru formarea absolvenților (abilitatea de a folosi eficient timpul, abilitatea de a lucra în echipă, abilitatea de a învăța repede, abilitatea de a coordona echipe, oportunități noi în interesul firmei, abilitatea de a folosi computerul și internetul, capacitatea de adaptare la situații noi etc.) și de prioritățile recomandate de angajatori în formarea absolvenților (creativitate și capacitate de inovare, abilitate de a negocia, capacitatea de analiză critică și autocritică, abilitatea de a învăța repede, cunoștințe din alte domenii).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor prin subiecte de teorie	Testul scris va conține trei subiecte	75%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Evaluare pe parcurs	Verificarea lucrărilor de laborator	25%
10.6 Standard minim de performanță: Nota pe fiecare subiect trebuie sa fie ≥ 5			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
23.10.2023	Curs	S.L. Dr.Ing. Levente Kocsis	
	Aplicații	S.L. Dr.Ing. Levente Kocsis	

Data avizării în Consiliul Departamentului de Autovehicule rutiere si transporturi 20.04.2023 _____	Director Departament prof. dr. ing. István BARABÁS
Data aprobării în Consiliul Facultății de Autovehicule Rutiere, Mecatronică si Mecanică 11.10.2023 _____	Decan prof. dr. ing. Nicolae FILIP