



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	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Autovehicule rutiere / Inginer autovehicule rutiere
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	65.20

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sisteme de control auto				
2.2 Titularul de curs	Prof.dr.ing. Ioan-Adrian TODORUȚ – adrian.todorut@auto.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Conf.dr.ing. Nicolae CORDOȘ – nicolae.cordos@auto.utcluj.ro Asist.drd.ing. Irina DUMA – irina.duma@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categororia formativă				DS
	Opționalitate				DO

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	-
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										14
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										7
(e) Examinări										3
(f) Alte activități: participare la cercuri și sesiuni științifice studentești; elaborare lucrări științifice										6
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					58					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.10 Numărul de credite					4					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte generale de: matematica, fizica, mecanica, constructia generala a autovehiculelor, dinamica autovehiculelor
4.2 de competențe	Cunostinte de utilizare a calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală cu tablă, video-proiector și ecran
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Frecventarea (prezența 100%) și efectuarea (finalizarea / promovarea) activitatilor de la aplicatii conditioneaza admiterea la forma finala de evaluare a disciplinei



6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea, definirea și utilizarea noțiunilor specifice sistemelor pentru siguranța autovehiculelor și în transporturi rutiere; • Utilizarea instrumentelor grafice, a principiilor, metodelor și strategiilor moderne de studiu pentru evaluarea sistemelor pentru siguranța autovehiculelor și în transporturi rutiere; • Evaluarea fenomenelor fizice specifice unei exploatare raționale a sistemelor pentru siguranța autovehiculelor și în transporturi rutiere; • Dezvoltarea modelelor de lucru specifice sistemelor pentru siguranța autovehiculelor și în transporturi rutiere; • Elaborarea de soluții tehnice și metodologii avansate de studiu cu privire la sistemele pentru siguranța autovehiculelor și în transporturi rutiere; • Implementarea strategiilor de studiu a sistemelor pentru siguranța autovehiculelor și în transporturi rutiere în funcție de condițiile de exploatare ale acestora.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale complexe, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată - Autonomie și responsabilitate; • Familiarizarea cu activitățile specifice muncii în echipă a grupurilor profesionale sau a unei instituții și asumarea de roluri/funcții de conducere a activității acestora, respectiv distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonatoare - Interacțiune socială; • Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională - Dezvoltare personală și profesională.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	↳ Dezvoltarea de competențe profesionale în domeniul ingineriei autovehiculelor.
7.2 Obiectivele specifice	<p>↳ Asimilarea cunoștințelor teoretice și a principiilor fundamentale privind sistemele de control auto și instrumentele interdisciplinare pentru acest domeniu,</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale sistemelor de control auto; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională - Cunoaștere, înțelegere și utilizare a limbajului,</i> • <i>Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese etc. (în contexte mai largi), asociate sistemelor de control auto - Explicare și interpretare,</i> • <i>Dobândirea cunoștințelor aferente sistemelor de control auto,</i> <p>↳ Obținerea deprinderilor și abilităților necesare pentru analiza, sistemelor pentru siguranța autovehiculelor și în transporturi rutiere în diferite condiții de exploatare ale lor,</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații (teoretice și practice) bine definite, tipice dinamicii accidentelor de circulație rutieră, în condiții de asistență calificată - Aplicare, transfer și rezolvare de probleme,</i> • <i>Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii și a fundamenta decizii constructive - Reflectie critică și constructivă,</i>



	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea inovativa a unor principii si metode, cantitative si calitative, consacrate in domeniul sistemelor de control auto - Creativitate si inovare,</i> ↳ <i>Obtinerea deprinderilor si abilitatilor necesare manuirii instrumentelor dedicate studiului dinamicii accidentelor de circulatie rutiera.</i>
--	--

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații		
1. Introducere in sistemele inteligente utilizate pentru asigurarea unui grad sporit de securitate autovehiculelor si participantilor la traficul rutier. Terminologie privind sistemele pentru siguranta autovehiculelor si in transporturi. Masuri de siguranta rutiera. Tetraedrul sigurantei rutiere.	2	Expunere (explicare, descriere), constructiviste (prezentare, analize, avantaje, dezavantaje, aplicabilitate), conversatie, demonstrare, exemplificare, orientare etc. Utilizare mijloace tehnice vizuale			
2. Factori care concura la producerea accidentelor rutiere. Analiza factorilor care tin de om-autovehicul-drum. Reactiile conducatorului auto in fata situatiilor de pericol acut. Indici ai transportului si ai sigurantei rutiere. Prevenirea accidentelor rutiere. Efectele economice ale accidentelor rutiere.	2				
3. Accidentologie rutiera. Domenii si metode de abordare; Informatii accidentologice si posibilitati de culegere a lor; Indici si marimi specifice accidentologiei rutiere; Corelatia om-vehicul-mediul; Incompatibilitati intre autovehicule.	2				
4. Adaptarea vitezei autovehiculelor in functie de principalii factori generatori de accidente. Marimile cinematice ale procesului depasirii autovehiculelor. Distanța de siguranta dintre autovehicule in procesul de depasirii. Parametrii capacitatii de demarare si de franare ai autovehiculelor.	2				
5. Asigurarea sigurantei de circulatie a autovehiculelor prin mentinerea stabilitatii longitudinale si transversale a acestora. Factori care influenteaza comportamentul autovehiculelor in viraj.	2				
6-7. Sisteme de siguranta activa.	4				
8-9. Sisteme de siguranta pasiva.	4				
10-11. Teste prevazute la nivel european si mondial cu privire la siguranta autovehiculelor si securitatea in transporturi rutiere.	4				
12. Manechinele utilizate in cadrul testelor de impact.	2				
13. Efectele impacturilor asupra omului.	2				
14. Evaluarea autovehiculelor si a pagubelor produse acestora. Raportul de expertiza tehnica. Raportul de evaluare.	2				
Bibliografie [1] Cordoș, N., <i>Elemente de telematică rutieră</i> . Cluj-Napoca, Editura U.T. Press, 2015. [2] Gaiginschi, R.; Drosescu, R.; Rakoși, E.; Sachelarie, A.; Filip, I.; Pintilei, M., <i>Siguranța circulației rutiere, Vol. I</i> . București, Editura Tehnică, 2004. [3] Gaiginschi, R.; Drosescu, R.; Gaiginschi, Lidia; Sachelarie, A.; Filip, I.; Pintilei, M., <i>Siguranța circulației rutiere, Vol. II</i> . București, Editura Tehnică, 2006. [4] Gaiginschi, R., <i>Reconstructia și expertiza accidentelor rutiere</i> . București, Editura Tehnică, 2009. [5] Todoruț, A., <i>Dinamica accidentelor de circulație</i> . Cluj-Napoca, Editura U.T.PRESS, 2008.					



DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

- [6] Todoruț, I.-A.; Barabás, I.; Burnete, N., *Siguranța autovehiculelor și securitatea în transporturi rutiere*. Cluj-Napoca, Editura U.T.PRESS, 2012.
- [7] Todoruț, A.; Cordoș, N., *Modele fizico-matematice în dinamica accidentelor de circulație rutieră*. Cluj-Napoca, Editura U.T.PRESS, 2017.
- [8] Todoruț, A.; Cordoș, N.; Barabás, I., *Elemente de dinamica autovehiculelor*. Cluj-Napoca, Editura U.T.PRESS, 2021.

8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Norme SSM și SU (Securitatea și Sanătatea în Munca, Situații de Urgență). Model de calcul al costurilor sociale datorate accidentelor de circulație rutieră	2	Problematizare, exercitiul, algoritimizare, conversație, explicare, descriere, modelare, demonstrare, exemplificare, orientare etc. Mijloace tehnice vizuale, calculator	
2. Evaluarea marimilor cinematice care caracterizează etapele procesului depășirii autovehiculelor	2		
3. Evaluarea vitezelor critice de circulație a autovehiculelor, în funcție de diferite condiții de exploatare a acestora	2		
4. Evaluarea parametrilor capacității de demarare/franare ai autovehiculelor	2		
5. Soluții tehnice pentru siguranța activă/pasivă (primară/secundară)	2		
6. Modelarea reținerii ocupantului autovehiculului, de către sistemele de securitate pasivă	2		
7. Evaluarea parametrilor vatamarilor corpului uman în cazul accidentelor rutiere	2		
Bibliografie, v. poz. bibliografice (1-8), pct. 8.1			

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 institutiilor 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	Examinarea cunoștințelor teoretice, conform planificării susținerii colocviului	Colocviul constă în examinare scrisă	25% (la fiecare subiect, trebuie obținut minim nota 5 (cinci))
10.5 Laborator	Evaluare pe parcurs: - rezolvarea unor probleme cu acces la suport bibliografic, conform planificării susținerii colocviului; - problemele din cadrul lucrărilor se apreciază și se notează dacă sunt preluate la termenele stabilite (la finalul fiecărei sesiuni de lucrări practice pe parcursul semestrului,	Examinare: scris și oral	75% (la fiecare subiect/problema, trebuie obținut minim nota 5 (cinci); promovarea probelor de la laborator P este condiția de


UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

FACULTATEA DE AUTOVEHICULE RUTIERE, MECATRONICĂ ȘI MECANICĂ
DEPARTAMENTUL AUTOVEHICULE RUTIERE ȘI TRANSPORTURI

	respectiv inceputul sedintei de lucrari imediat urmatoare).		participare la examinarea scrisa - cunostinte teoretice Ct).
--	---	--	--

Componentele notei

	Probleme	Cunostinte teoretice
Nota	P	Ct

$$N = 0,75P + 0,25Ct$$

 Conditia de obtinere a creditelor: $N \geq 5$; $P \geq 5$; $Ct \geq 5$
10.6 Standard minim de performanță

- identificarea si exprimarea principiilor de functionare ale unui sistem din cadrul autovehiculelor, utilizand limbajul tehnic si aparatul fizico-matematic si informativ specific domeniului ingineresc;
- calcularea si reprezentarea grafica a unor componente/procese ale sistemelor de transport, la nivel de performanta;
- descrierea si intocmirea unor proceduri simple specifice studiului sistemelor de control auto;
- elaborarea unor modele fizico-matematice in scopul utilizarii lor in studiul sistemelor pentru siguranta autovehiculelor si in transporturi rutiere;
- evaluarea unor parametri de performanta ai participantilor la trafic, pe baza criteriilor definite, tinand seama de securitatea si siguranta transporturilor;
- elaborarea unei lucrari de sinteza (raport de expertiza tehnica, raport de evaluare) in domeniu sistemelor pentru siguranta autovehiculelor si in transporturi rutiere, pe baza unui set minimal de proceduri ale sistemului de management al calitatii.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
06.06.2024	Curs	Prof.dr.ing. Ioan-Adrian TODORUȚ	
	Aplicații	Conf.dr.ing. Nicolae CORDOȘ	
		Asist.drd.ing. Irina DUMA	

Data avizării în Consiliul Departamentului ART 26.06.2024	Director Departament, Prof.dr.ing. Barabás István
Data aprobării în Consiliul Facultății ARMM 28.06.2024	Decan, Prof.dr.ing. Filip Nicolae