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	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	Masterat
1.6 Programul de studii / Calificarea	Tehnici Avansate în Ingineria Autovehiculelor/engleza
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Dinamica Autovehiculelor				Codul disciplinei	10.00
2.2 Titularul de curs	Conf. dr. ing. Nicolae Cordoș - nicolae.cordos@auto.utcluj.ro					
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect / practică	Conf. dr. ing. Nicolae Cordoș - nicolae.cordos@auto.utcluj.ro					
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare		C
2.7 Regimul disciplinei	Categoria formativă					DF
	Opționalitate					DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar		3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	1	3.3 Practică	
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar		3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	14	3.3 Practică	

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	40
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren	31
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	10
(e) Tutoriat	
(f) Alte activități	
3.8 Total ore studiu individual și evaluare (suma (3.7(a)…3.7(f))	83
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)	125
3.10 Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunostinte generale de: matematica, fizica, mecanica
4.2 de competențe	Cunostinte de utilizare a calculatorului

5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	• Identificarea, definirea, utilizarea notiunilor specifice dinamicii autovehiculelor; • Utilizarea principiilor de studiu si a instrumentelor grafice pentru descrierea comportamentului dinamic al autovehiculelor; • Descrierea fenomenelor dinamice specifice unei exploatari rationale a autovehiculelor; • Dezvoltarea modelelor din domeniul ingineriei autovehiculelor; • Elaborarea de solutii tehnice si metodologii de studiu in domeniul ingineriei autovehiculelor; • Implementarea strategiilor de studiu a dinamicii autovehiculelor in functie de conditiile de exploatare ale acestora.
Competențe transversale	• Executarea responsabila a sarcinilor profesionale complexe, in conditii de autonomie restransa si asistenta calificata - Autonomie si responsablilitate • Constientizarea nevoii de formare continua; utilizarea eficienta a resurselor si tehnicilor de invatare, pentru dezvoltarea personala si profesionala - Dezvoltare personala si profesionala

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	• • Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază specifice studiului dinamicii autovehiculului; • Studentul/absolventul analizează și argumentează rezultatele teoretice și experimentale obținute din studiul dinamicii autovehiculului.
Abilități	• Studentul/absolventul utilizează principii de bază și noțiuni fundamentale specifice dinamicii autovehiculului; • Studentul/absolventul utilizează principii de studiu și instrumente grafice și digitale pentru descrierea comportamentului cinematic și dinamic al autovehiculului; • Studentul/absolventul descrie fenomenele cinematice și dinamice specifice autovehiculului; • Studentul/absolventul dezvoltă modele fizico-matematice aplicabile în domeniul dinamicii autovehiculului; • Studentul/absolventul implementează strategii de studiu a dinamicii autovehiculului, în funcție de condițiile de exploatare, caracteristicile constructive și interacțiunea cu calea de rulare; • Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute din aplicarea unor metodologii de studiu specifice dinamicii autovehiculului; • Studentul/absolventul selectează și utilizează concepte, teorii, modele și metode de evaluare a comportamentului dinamic, siguranței și performanțelor autovehiculului.
Responsabilitate și autonomie	• • Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului dinamicii autovehiculului; • Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare, prin rezolvarea problematicilor specifice dinamicii autovehiculului; • Studentul/absolventul demonstrează responsabilitate în rezolvarea problematicilor specifice dinamicii autovehiculului, atât individual, cât și în cadrul unor echipe.

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea de competente profesionale in domeniul ingineriei *autovehiculelor.*
8.2 Obiectivele specifice	• Cunoasterea, intelegerea conceptelor, teoriilor si metodelor de baza ale dinamicii autovehiculelor; utilizarea lor adecvata in comunicarea profesionala - Cunoastere, intelegere si utilizare a limbajului

	• Utilizarea cunostintelor de baza pentru explicarea si interpretarea unor variate tipuri de concepte, situatii, procese etc. (in contexte mai largi), asociate dinamicii autovehiculelor - Explicare si interpretare • Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea inovativa a unor principii si metode, cantitative si calitative, consacrate in domeniul ingineriei autovehiculelor - Creativitate si inovare

9. Conținuturi

9.1 Curs	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Fundamentele dinamicii vehiculului. Concepte de modelare în Matlab / Simulink. Elemente de modelare ale sistemelor dinamice	2 ore	Expunere (explicare, descriere), constructiviste (prezentare, analize, avantaje, dezavantaje, aplicabilitate), conversatie, demonstrare, exemplificare, orientare etc.	
Roțile cu anvelope pentru autovehicule. Suspensiile vehiculelor. Modelarea sistemului	2 ore		
Modelarea trenului de rulare al vehiculului. Modelarea vehiculului în mișcare (caracteristică turației motorului, puterea transmisă roților motoare; raportul de transmisie al transmisiei principale; rapoartele transmisiei cutiei de viteze, momentele la roțile motoare, puterea roților motoare; aderența roților vehiculului la drum)	2 ore		
Modelarea dinamicii longitudinale a vehiculului. Modelarea sarcinilor dinamice ale autovehiculului	2 ore		
Modelarea capacității de demarare a vehiculelor. Modelarea capacității de frânare a vehiculelor.	2 ore		
Modelarea manevrabilității vehiculului. Modelarea stabilității vehiculului	2 ore		
Midelarea rezistenteleor la inaintarea autovehiculelor	2 ore		

Bibliografie

1]. Abe, M., Vehicle Handling Dynamics, Theory and Application. Oxford, Butterworth-Heinemann, Published by Elsevier Ltd., 2009.
[2] Splettstoessr, Jonah M. Developing a Simulation Tool for Vehicle Dynamics and Rollover of the Baja Buggy and Formula Hybrid Car. Milwaukee School of Engineering, Fachhochschule Luebeck, 2010. Diplomarbeit.
[3] Haugg, Armin. Analysis and Simulation of the Dynamic Steering Response for an SAE Baja-Car.
[4] Milwaukee School of Engineering, Fachhochschule Luebeck, 2008. Diplomarbeit.
[5]. Todorut, A., Bazele dinamicii autovehiculelor. Algoritmi de calcul, teste, aplicatii. Cluj-Napoca, Edit. Sincron, 2005.
[6]. Automotive System Dynamics, Yu Fan and Lin Yi, China Machine Press, 2005.
[7]. Vehicle System Dynamics and Control, Yu Fan, China Machine Press, 2010.
[8]. Automotive System Dynamics and Control, Masato Abe, Yu Fan, China Machine Press, 2012.

9.2 laborator	**Nr. ore**	**Metode de predare**	**Observații**
Simularea roților vehiculului	2 ore	Problematizare, exercitiul, algoritmizare, conversatie, explicare, descriere, modelare,	
Simularea sistemului de suspensie a vehiculului	2 ore		
Proiectarea și simularea trenului de rulare	2 ore		
Simularea capacității de demarare a vehiculelor	2 ore		
Simularea capacității de frânare a vehiculelor.	2 ore		
Simularea stabilității vehiculului	2 ore		

9.2 laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Simularea rezistențelor la inaintare	2 ore	demonstrare, exemplificare, orientare etc.	

Bibliografie

1]. Abe, M., Vehicle Handling Dynamics, Theory and Application. Oxford, Butterworth-Heinemann, Published by Elsevier Ltd., 2009.
[2] Splettstoessr, Jonah M. Developing a Simulation Tool for Vehicle Dynamics and Rollover of the Baja Buggy and Formula Hybrid Car. Milwaukee School of Engineering, Fachhochschule Luebeck, 2010. Diplomarbeit.
[3] Haugg, Armin. Analysis and Simulation of the Dynamic Steering Response for an SAE Baja-Car.
[4] Milwaukee School of Engineering, Fachhochschule Luebeck, 2008. Diplomarbeit.
[5]. Todorut, A., Bazele dinamicii autovehiculelor. Algoritmi de calcul, teste, aplicatii. Cluj-Napoca, Edit. Sincron, 2005.
[6]. Automotive System Dynamics, Yu Fan and Lin Yi, China Machine Press, 2005.
[7]. Vehicle System Dynamics and Control, Yu Fan, China Machine Press, 2010.
[8]. Automotive System Dynamics and Control, Masato Abe, Yu Fan, China Machine Press, 2012.

9.3 proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Definirea funcțiilor pe baza principalilor parametri ai vehiculului studiat	2 ore	Problematizare, exercitiul, algoritmizare, conversatie, explicare, descriere, modelare, demonstrare, exemplificare, orientare etc.	
2. Evaluarea forțelor și cuplurilor care apar pe roți	2 ore		
3. Identificarea condițiilor de conducere ale vehiculului	2 ore		
4. Determinarea performanței dinamice a vehiculului	2 ore		
5. Determinarea rezistenței vehiculului	2 ore		
6. Determinarea parametrilor de stabilitate longitudinală	2 ore		
7. Evaluarea activității în timpul orelor de proiect	2 ore		

Bibliografie

1]. Abe, M., Vehicle Handling Dynamics, Theory and Application. Oxford, Butterworth-Heinemann, Published by Elsevier Ltd., 2009.
[2] Splettstoessr, Jonah M. Developing a Simulation Tool for Vehicle Dynamics and Rollover of the Baja Buggy and Formula Hybrid Car. Milwaukee School of Engineering, Fachhochschule Luebeck, 2010. Diplomarbeit.
[3] Haugg, Armin. Analysis and Simulation of the Dynamic Steering Response for an SAE Baja-Car.
[4] Milwaukee School of Engineering, Fachhochschule Luebeck, 2008. Diplomarbeit.
[5]. Todorut, A., Bazele dinamicii autovehiculelor. Algoritmi de calcul, teste, aplicatii. Cluj-Napoca, Edit. Sincron, 2005.
[6]. Automotive System Dynamics, Yu Fan and Lin Yi, China Machine Press, 2005.
[7]. Vehicle System Dynamics and Control, Yu Fan, China Machine Press, 2010.
[8]. Automotive System Dynamics and Control, Masato Abe, Yu Fan, China Machine Press, 2012.

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

Competentele acumulate vor fi necesare angajatilor care-si desfasoara activitatea in domeniul ingineriei autovehiculelor.In formarea competentelor se tine *seama de optiunile angajatorilor recomandate institutiilor de invatamant superior pentru formarea absolventilor* (abilitatea de a folosi eficient timpul, abilitarea de a lucra in echipa, abilitatea de a invata repede, abilitatea de a coordona echipe, oportunitati noi in interesul firmei, abilitatea de a folosi computerul si internetul, capacitatea de adaptare la situatii noi etc.) si de *prioritatile recomandate de angajatori in formarea absolventilor* (creativitate si capacitate de inovare, abilitate de a negocia, capacitatea de analiza critica si autocritica, abilitatea de a invata repede, cunostinte din alte domenii).

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	Notele obţinute la testele parţiale, Frecvenţa şi conduita la activităţi Nota acordată la examinarea finală,	Evaluare scrisa	60%
11.5Laborator	- capacitatea de a opera cu cunoștinţele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică;	Participare activă la laborator.	30%
11.6 Proiect	- capacitatea de a opera cu cunoștinţele asimilate; - capacitatea de aplicare în practică;	Participare activă la activitate cercetare proiect.	20%
11.7 Standard minim de performanță Cunoașterea elementelor fundamentale de teorie şi practică, rezolvarea unei aplicaţii simple.			

Data completării:	Titulari	grad didactic, titlu Prenume NUME	Semnătura
10.07.2026	Curs	Conf.Dr.Ing. Nicolae Cordos	
	Aplicații	Conf.Dr.Ing. Nicolae Cordos	

Data avizării în Consiliul Departamentului ……..

Director Departament .....
grad didactic, titlu Prenume NUME

_____

Data aprobării în Consiliul Facultății ……

Decan,
grad didactic, titlu Prenume NUME

_____