

FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava
Facultatea	de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Electrotehnică
Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Echipeamente și Sisteme de Comandă și Control pentru Autovehicule

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	DINAMICA AUTOVEHICULELOR 1				
Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Stelian ALACI				
Titularul activităților aplicative	Prof. dr. ing. Stelian ALACI				
Anul de studiu	III	Semestrul	5	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoría formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				DD
	Categoría 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	3	Curs	2	Seminar		Laborator/Lucrări practice	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	42	Curs	28	Seminar		Laborator/Lucrări practice	14	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	27
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	55
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului		Notebook, videoproiector și retroproiector, materiale pentru prezentare în format Microsoft Office
Desfășurare aplicații	Seminar	Notebook, videoproiector și retroproiector, materiale pentru prezentare în format Microsoft Office
	Laborator	Laborator dotat standuri, calculatoare dotate cu software (CATIA, MATHCAD), instrumente, aparate de măsură, echipamente de măsură, standuri și machete de laborator, îndrumar de lucrări practice în format tipărit, materiale documentare în format tipărit sau electronic
	Proiect	Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2 Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei autovehiculelor CP3 Conceperea de solutii constructive care sa asigure îndeplinirea cerintelor functionale ale autovehiculelor CP6 Rezolvarea problemelor tehnologice care au ca obiect de activitate cercetarea, proiectarea sau întreținerea autovehiculelor electrice, plug-in hibrid și cu hidrogen.
Competențe transversale	

7. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	- Familiarizarea cu termenii specifici disciplinei și a celor care utilizează noțiunile acesteia; - Formarea capacității de analiză calitativă rapidă a unui produs tehnic pe baza unor criterii prestabilite; Aplicarea cunoștințelor dobândite la rezolvarea unor probleme concrete desprinse din realitatea de zi cu zi.
-----------------------------------	---

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
● 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	1	Instruire, expunere, conversație	
● Noțiuni de teoria vectorilor alunecători	1	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză a cunoștințelor	
● Elemente de cinematică	2		
● Dinamica punctului material liber. Principiile mecanicii newtoniene. Caracteristici dinamice ale punctului material liber. Teoremele dinamicii punctului material liber	2		
● Dinamica punctului material supus la legături. Cazul legăturilor ideale. Cazul legăturilor reale.	2		
● Dinamica sistemelor de puncte materiale. Caracteristicile dinamice ale sistemelor de puncte materiale. Teoremele dinamicii sistemelor de puncte materiale.	2		
● Forma teoremelor dinamicii sistemelor de puncte materiale in raport cu centrul de masa	2		
● Dinamica rigidului. Momente de inerție. Relații pentru calculul momentelor de inerție ale corpurilor uzuale. Variația momentelor de inerție la translația axelor. Teorema lui Steiner	2		
● Variația momentelor de inerție la rotația axelor. Direcții de inerție principale. Momente de inerție principale.	2		
● Dinamica rigidului cu axa fxă.	2		
● Dinamica rigidului cu punct fix	2		
● Dinamica mișcării plan paralele a rigidului	2		
● Ciocniri	2		
● Forțe de inerție. Deplasări virtuale. Principiul lui d'Alembert.	2		
● Ecuațiile lui Lagrange .			

Bibliografie

1. Andreescu, C., Dinamica autovehiculelor pe roti, Vol.1. Bucuresti, Edit. Politehnica Press, 2010;
4. Jazar Reda, Vehicle Dynamics, Springer , 2014.
5. Abe, M., Vehicle Handling Dynamics, Theory and Application. Oxford, Butterworth-Heinemann, Published by Elsevier Ltd., 2009;
6. Poțincu Gh. – Dinamica Autovehiculelor, Vol. I și II, Editura Universității din Pitești 1998 și 2000
7. Campian, O.; Ciolan, Gh., Dinamica autovehiculelor. Brasov, Edit. Universitatii Transilvania din Brasov, 2001;
8. Cordos, N.; Todorut, A., Dinamica autovehiculelor pe roti. Teste si aplicatii. Cluj-Napoca, Edit. Todesco, 2001;
9. Ghiulai, C., Mecanica autovehiculelor. Bucuresti, Editura Academiei Militare, 1974;
10. Ghiulai, C.; Vasiliu, C., Dinamica autovehiculelor. Bucuresti, Editura Didactica si Pedagogica, 1975;
11. Gillespie, T.D., Fundamentals of Vehicle Dynamics. Warrendale, PA: Society of Automotive Engineers, 1992;
12. Macarie, T.N., Automobile. Dinamica. Pitesti, Edit. Universitatii din Pitesti, 2003;
13. Negrus, E.; s.a., Incercarea autovehiculelor. Bucuresti, Edit. Didactica si Pedagogica, 1983;
14. Otat, V.; s.a., Dinamica autovehiculelor. Craiova, Edit. Universitaria, 2005;

15. Borș, I. – Mecanica. Teorie și aplicații de statică. UT Pres Cluj-Napoca, 2008.
 17. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, F., Mecanica, EDP, București, 1975
 18. P.P.Bratu-Mecanica Teoretica- Editura IMPULS-Bucuresti-2006.

Bibliografie minimală

1. Stelian ALACI. – Mecanica și mecanisme - pe platforma Universității, 2022
2. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, F., Mecanica, EDP, București, 1975
3. Stelian ALACI Elemente de cinematică spațială cu aplicații în robotică și teoria mecanismelor, Ed. Matrix, București, 2020

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	2	Instruire, expunere, conversație	
O metodă precisă pentru găsirea coeficientului de frecare la rulare folosind metoda planului înclinat	2	expunere considerații teoretice și practice, clarificare conceptuală, activități pe grupe de lucru, aplicații practice, aplicații demonstrative, modelare matematică, răspunsuri întrebări, prelucrare date experimentale, sinteza cunoștințelor, concluzii, mini-proiecte	
Determinarea frecării dintr-un angrenaj pinion cremaliera	2		
Determinarea coeficientului de frecare de alunecare cu ajutorul mișcării de spin	2		
Determinarea coeficientului de frecare de rostogolire cu ajutorul pendulului conic	2		
Efectul meselor dezechilibrate în sistemele cu frecare uscat	2		
Determinarea coeficientului de frecare de rostogolire într-un rulment axial	2		

Bibliografie

1. Stelian ALACI. – Mecanica și mecanisme - pe platforma Universității, 2022
2. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, F., Mecanica, EDP, București, 1975
3. Stelian ALACI Elemente de cinematică spațială cu aplicații în robotică și teoria mecanismelor, Ed. Matrix, București, 2020

Bibliografie minimală

1. Stelian ALACI. – Mecanica și mecanisme - pe platforma Universității, 2022
2. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, F., Mecanica, EDP, București, 1975

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	Cunoașterea și înțelegerea noțiunilor teoretice predate (CP2, CP3) Capacitatea de generalizare a cunoștințelor predate (CP2, CP3) Capacitatea de previzionare a posibilităților de aplicare practică a cunoștințelor dobândite (CP6)	Examinare orală	60%
Seminar	Capacitatea de a identifica parametrii modelului teoretic pe modelul real (CP2, CP3, CP6)	Evaluare continuă	20%
Laborator	Capacitatea de identificare a cauzelor care conduc la diferențele dintre modelul real și cel teoretic (CP2, CP3, CP6)	Evaluare continuă	20%



Standard minim de performanță

10.1 Standarde minime de performanță evaluare la curs

- Demonstrarea cunoașterii principalelor noțiuni, idei, problematice din tematica disciplinei;
- Realizarea unei scheme din tematica propusă;
- Tratarea în mod corect a cel puțin 50% din subiecte

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

- Participarea activă la toate lucrările de laborator
- Efectuarea de măsurători cu instrumentele aferente standurilor
- Efectuarea de calcule și grafice pentru analiza rezultatelor

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
16.09.2024	Prof. dr. ing. Stelian ALACI 	As.dr.ing. Beniuga Marius 

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
17.09.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
26/09.2024	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
27.09.2024	