

FIȘA DISCIPLINEI (licență)

1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „ Ștefan cel Mare ” Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de Electrotehnică
Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență, învățământ cu frecvență
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	As.dr.ing. Beniuga Marius				
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	4	Curs	2	Seminar	1	Laborator	1	Proiect	-
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	14	Laborator	14	Proiect	-

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	21
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	20
II d) Tutoriat	
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	41
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	100
Numărul de credite	4

1. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

4. 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

2. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C3 Conceperea de solutii constructive care sa asigure îndeplinirea cerintelor functionale ale autovehiculelor
Competențe transversale	

3. 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.
-----------------------------------	---

4. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni de teoria vectorilor alunecători	2	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză a cunoștințelor	
2. Elemente de cinematică	2		
3. Dinamica punctului material liber. Principiile mecanicii newtoniene. Caracteristici dinamice ale punctului material liber. Teoremele dinamicii punctului material liber	2		
4. Dinamica punctului material supus la legături. Cazul legăturilor ideale. Cazul legăturilor reale.	2		
5. Dinamica sistemelor de puncte materiale. Caracteristicile dinamice ale sistemelor de puncte materiale. Teoremele dinamicii sistemelor de puncte materiale.	2		
6. Forma teoremelor dinamicii sistemelor de puncte materiale in raport cu centrul de masa	2		
7. 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		
8. Variația momentelor de inerție la rotația axelor. Direcții de inerție principale. Momente de inerție principale.	2		
9. Dinamica rigidului cu axa fixă.	2		
10. Dinamica rigidului cu punct fix	2		
11. Dinamica mișcării plan paralele a rigidului	2		
12. Ciocniri	2		
13. Forțe de inerție. Deplasări virtuale. Principiul lui d'Alembert.	2		
14. Ecuatiile lui Lagrange .	2		

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 si 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, 2018
2. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, F., Mecanica, EDP, București, 1975
3. Stelian ALACI Elemnte de cinematică spațială cu aplicații in robotică și teoria mecansimelor, Ed. Matrix, București, 2020

Aplicații (seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Elemente de cinematică. Aplicații	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	
2. Dinamica punctului material. Aplicații	2		
3. Dinamica sistemelor de puncte materiale. Aplicații	2		
4. Rostogolirea discurilor pe planul înclinat	2		
5. Pendulul matematic. Aplicații	2		
6. Aplicații ale dinamicii ciocnirilor	2		
7. Aplicații ale ecuațiilor lui Lagrange.	2		
Bibliografie			
1. Stelian ALACI. – Mecanica și mecanisme - pe platforma Universității, 2018			
2. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, F., Mecanica, EDP, București, 1975			
3. Stelian ALACI Elemnte de cinematică spațială cu aplicații in robotică și teoria mecansimelor, Ed. Matrix, București, 2020			
Bibliografie minimală			
1. Stelian ALACI. – Mecanica și mecanisme - pe platforma Universității, 2018			
2. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, F., Mecanica, EDP, București, 1975			

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Lucrări de laborator			
1.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	
2 Determinarea frecării dintr-un angrenaj pinion cremaliera	2		
3.Determinarea coeficientului de frecare de alunecare cu ajutorul mișcării de spin	2		
4 Determinarea coeficientului de frecare de rostogolire cu ajutorul pendulului conic	2		
5. Efectul meselor dezechilibrate în sistemele cu frecare uscat	2		
6 Determinarea coeficientului de frecare de rostogolire într-un rulment axial	2		
7. Evaluare finala. Recuperari	2		
Bibliografie			
1. Stelian ALACI. – Mecanica și mecanisme - pe platforma Universității, 2018			
2. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, F., Mecanica, EDP, București, 1975			
3. Stelian ALACI Elemnte de cinematică spațială cu aplicații in robotică și teoria mecansimelor, Ed. Matrix, București, 2020			
Bibliografie minimală			
1. Stelian ALACI. – Mecanica și mecanisme - pe platforma Universității, 2018			
2. Voinea, R., Voiculescu, D., Simion, F., Mecanica, EDP, București, 1975			

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

Conținutul cursului și laboratorului este în concordanță cu conținutul disciplinelor similare de la programele de studiu Autovehicule rutiere de la alte universități din țară și străinătate.

10. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none">• Capacitatea de înțelegere a noțiunilor teoretice predate• Capacitatea de generalizare a cunoștințelor predate• Capacitatea de previzionare a posibilităților de aplicare practică a cunoștințelor dobândite.	Evaluare scrisă și orală	60%
Seminar	Capacitatea de a identifica parametrii modelului teoretic pe modelul real.	Evaluare scrisă și orală	20%
Laborator	Capacitatea de identificare a cauzelor care conduc la diferențele dintre modelul real și cel teoretic	Evaluare orală	20%

Standard minim de performanță

Standarde minime pentru nota 5:

- Nota pe parcurs minim 5 (note teste, referate lucrări practice, minim 5)

- Nota la examen minim 5:

- tratarea a minim jumătate din subiectele biletului de examen, (4 pct.).

- prezența activă la curs (1 pct.)

Cu aprobarea cadrului didactic titular al disciplinei, studenții pot echivala parțial activități aplicative la care au absentat, prin susținerea unor teste, a unor referate sau a unor proiecte prin care dovedesc dobândirea abilităților, competențelor și cunoștințelor aferente.” (aprobat în CF din 15.01.2018)

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
23.09.2022	Prof. dr. ing. Stelian ALACI	As.dr.ing. Beniuga Marius

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament

Data aprobării în Consiliul academic	Semnătura decanului
30.09.2022	