

## FIȘA DISCIPLINEI (licență)

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea "Ștefan cel Mare" Suceava
Facultatea	Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și tehnologii
Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Autovehicule rutiere

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>DINAMICA AUTOVEHICULELOR (1)</b>				
Titularul activităților de curs	<b>Prof. dr. ing. Stelian ALACI</b>				
Titularul activităților aplicative	<b>Prof. dr. ing. Stelian ALACI</b>				
Anul de studiu	<b>III</b>	Semestrul	<b>5</b>	Tipul de evaluare	<b>C</b>
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară				<b>DD</b>
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				<b>DI</b>

### 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	24
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)	44
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	Sala de curs, Notebook, videoproiector, 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	CP4 Efectuează cercetare științifică (Se angajează în conceperea sau crearea de noi cunoștințe prin formularea de întrebări în legătura cu cercetarea, prin cercetarea, îmbunătățirea sau dezvoltarea de concepte, teorii, modele, tehnici, instrumente, software sau metode operaționale și prin utilizarea de metode și tehnici științifice.) CP9 Examinează principii tehnice (Analizează principiile care trebuie luate în considerare pentru proiectele tehnice și alte proiecte tehnice, cum ar fi funcționalitatea, reproductibilitatea, costurile și alte principii.)
Competențe transversale	CT4 Soluționează probleme - dezvoltă strategii pentru rezolvarea problemelor   creează soluții la probleme   creează strategii pentru rezolvarea problemelor   gestionează problemele   rezolvă probleme   elaborează strategii pentru rezolvarea problemelor   demonstrează abilități de rezolvare a problemelor   acționează intuitiv   pune în practică rezolvarea problemelor – (Găsește soluții la probleme practice, operaționale sau conceptuale într-o gamă largă de contexte.)

### 3. Obiectivele disciplinei

Obiectivul general al disciplinei	- Familiarizarea cu termenii specifici disciplinei și a celor care utilizează noțiunile acesteia; CP9 - Formarea capacității de analiză calitativă rapidă a unui produs tehnic pe baza unor criterii prestabilite; CP4 - Prezentarea de exemple aplicative Aplicarea cunoștințelor dobândite la rezolvarea unor probleme concrete desprinse din realitatea de zi cu zi (CT4)
-----------------------------------	---

### 4. 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	2	expunere orală, conversație, exemple demonstrative, descoperire dirijată, studiu de caz, exemplificare, sinteză a cunoștințelor	
Elemente de cinematică	1		
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 în raport cu centrul de masă	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 fixă.	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		
Ecuatiile lui Lagrange .			
<b>Bibliografie</b>			
1. Andreescu, C., Dinamica autovehiculelor pe roți, 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 roți. 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, 2022 2. Stelian ALACI Elemente de cinematică spațială cu aplicații în robotică și teoria mekansimelor, Ed. Matrix, București, 2020

Aplicații (seminar)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Seminar introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul, prezentarea unor detalii organizatorice	1	Instruire, expunere, conversație	
Elemente de cinematică. Aplicații	1	expunere considerații teoretice și practice, aplicații demonstrative, modelare matematică, răspunsuri întrebări, sinteza cunoștințelor, concluzii	
Dinamica punctului material. Aplicații	2		
Dinamica sistemelor de puncte materiale. Aplicații	2		
Rostogolirea discurilor pe planul înclinat	2		
Pendulul matematic. Aplicații	2		
Aplicații ale dinamicii ciocnirilor	2		
Aplicații ale ecuațiilor lui Lagrange.	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 mekansimelor, 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			

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		
Determinarea frecării dintr-un angrenaj pinion cremaliera	2		
Determinarea coeficientului de frecare de alunecare cu ajutorul mișcării de spin	2		
Efectul meselor dezechilibrate în sistemele cu frecare uscat	2		
Determinarea coeficientului de frecare de rostogolire într-un rulment axial	2		
Evaluare finală. 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 Elemente de cinematică spațială cu aplicații în robotică și teoria mekansimelor, 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 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**

Programa analitică / Fișa disciplinei

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de înțelegere a noțiunilor teoretice predate (CP4)</li> <li>• Capacitatea de generalizare a cunoștințelor predate (CP9)</li> <li>• Capacitatea de previzionare a posibilităților de aplicare practică a cunoștințelor dobândite. (CT4)</li> </ul>	Examinare orală	60%
Seminar	Capacitatea de a identifica parametrii modelului teoretic pe modelul real. (CP9, CT4)	Evaluare continuă pe parcursul semestrului	20%
Laborator	Capacitatea de identificare a cauzelor care conduc la diferențele dintre modelul real și cel teoretic (CP9, CT4)	Evaluare continuă pe parcursul semestrului	20%

10.1. Standard minim 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 (seminar)
Demonstrarea cunoașterii principalelor noțiuni, idei, problematice din tematica disciplinei;
10.3. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă (laborator)
Demonstrarea cunoașterii principalelor noțiuni, idei, problematice din tematica disciplinei;

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

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
18.09.2024	Conf.dr.ing. Delia CERLINCA

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
16.19.2024	Conf.dr.ing. Delia CERLINCA

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
20.09.2024	Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ