

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 | 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 | C |
| Regimul disciplinei | Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară | | | | DD |
| | Categorია 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 | 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 | 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; - Prezentarea de exemple aplicative |
| | Aplicarea cunoștințelor dobândite la rezolvarea unor probleme concrete desprinse din realitatea de zi cu zi (C3) |

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 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 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 . | | | |
| 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, 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 | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 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 | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 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 | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 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 | | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 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

| Tip activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|----------------|---|--------------------|-------------------------|
| Curs | • Capacitatea de înțelegere a noțiunilor teoretice predate (C3) | Examinare orală | 60% |

Programa analitică / Fișa disciplinei

| | | | |
|-----------|--|--|-----|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea generalizare a cunoștințelor predate(C3) • Capacitatea de previzionare a posibilităților de aplicare practică a cunoștințelor dobândite. (C3) | | |
| Seminar | Capacitatea de a identifica parametrii modelului teoretic pe modelul real. (C3) | Evaluare continuă pe parcursul semestrului | 20% |
| Laborator | Capacitatea de identificare a cauzelor care conduc la diferențele dintre modelul real și cel teoretic (C3) | Evaluare continuă pe parcursul semestrului | 20% |

Standard minim de performanță

Nota 5:

Demonstrarea cunoașterii principalelor noțiuni, idei, problematici din tematica disciplinei;



Realizarea unei scheme din tematica propusă;

Tratarea în mod corect a cel puțin 50% din subiecte

Nota 10:


Demonstrarea cunoașterii și înțelegerii totale a conținutului tematicii disciplinei în vederea utilizării în mediul practic;

Tratarea în mod corect a tuturor subiectelor

| | | |
|------------------|---|---|
| Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de aplicație |
| 14.09.2023 | Prof. dr. ing. Stelian ALACI | Prof. dr. ing. Stelian ALACI |
| |  |  |

| | |
|---------------|--------------------------------------|
| Data avizării | Semnătura responsabilului de program |
| 14.09.2023 | |

| | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament |
| 18.09.2023 | |

| | |
|--|---|
| Data aprobării în consiliul facultății | Semnătura decanului |
| 18.09.2023 | Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ |
| |  |