

## FIȘA DISCIPLINEI

### Dinamica autovehiculelor, 2020-2021

#### 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea din Pitești
1.2	Facultatea	Mecanică și Tehnologie
1.3	Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4	Domeniul de studii	Ingineria transporturilor
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii / Calificarea	Ingineria transporturilor și a traficului / Inginer Transporturi

#### 2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	<b>Dinamica autovehiculelor</b>									
2.2	Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Elena NEAGU									
2.3	Titularul activităților de laborator/seminar	Ș.I.dr.ing. Helene BĂDĂRĂU-ȘUSTER									
2.4	Anul de studii	III	2.5	Semestrul	I	2.6	Tipul de evaluare	E	2.7	Regimul disciplinei	S/O

#### 3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	seminar/laborator	1/1
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	seminar/laborator	14/14
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								20
Tutoriat								-
Examinări								9
Alte activități .....								
3.7	Total ore studiu individual			69				
3.8	<b>Total ore pe semestru</b>			<b>125</b>				
3.9	<b>Număr de credite alocate disciplinei</b>			<b>5</b>				

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	-
4.2	De competențe	Competențe anterioare acumulate la disciplinele <i>Mecanică, Rezistența materialelor, Mecanisme, Organe de mașini</i>

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, videoproiector, calculator
5.2	De desfășurare a laboratorului	Sală de laborator echipată corespunzător obiectivelor disciplinei (cu aparatură pentru efectuarea aplicațiilor propuse, planșe, cataloage, tablă, videoproiector, calculator)

#### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul ingineriei transporturilor și a traficului, cu utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională;</li> <li>Utilizarea cunoștințelor teoretice și experimentale de bază pentru analiza și explicarea funcționării și interacțiunii sistemelor autovehiculelor;</li> <li>Aplicarea principiilor și metodelor științelor exacte în construirea unor modele fizico-matematice pentru simularea funcționării autovehiculelor;</li> <li>Utilizarea criteriilor și metodelor adecvate pentru identificarea corespondenței conceptelor, teoriilor și modelelor din domeniul ingineriei transporturilor și a traficului cu sistemele reale la care acestea se referă;</li> <li>Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea coerentă a unor teorii și metode pentru cunoașterea dinamicii autovehiculelor.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea normelor juridice, normativelor și reglementărilor specifice naționale și internaționale pentru elaborarea de proiecte tehnologice în domeniul transportului și traficului pentru optimizarea consumului de resurse;</li> <li>Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa, promovându-se spiritul de inițiativă și creativitate;</li> <li>Autoevaluarea obiectivă și permanentă în lărgirea nivelului de cunoaștere din domeniu, utilizarea tehnologiilor informaționale moderne în documentare și învățare.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul <i>Ingineriei transporturilor și a traficului</i> prin însușirea de către studenți a noțiunilor legate de dinamica autovehiculelor.
7.2 Obiectivele specifice	<p>La finalul cursului, studentul trebuie să fie capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• înțeleagă fenomenele fizice care stau la baza studiului dinamic al autovehiculelor;</li> <li>• identifice părțile componente ale autovehiculului;</li> <li>• evalueze importanța parametrilor principali ai autovehiculelor asupra comportării acestora din punct de vedere dinamic;</li> <li>• stabilească condițiile de echilibru ale roților;</li> <li>• înțeleagă procesele care au loc între pneu și calea de rulare;</li> <li>• explice efectul rezistențelor la înaintarea autovehiculului;</li> <li>• aleagă parametrii constructivi ai autovehiculelor care stau la baza calculului tracțiunii acestora.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore alocate	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Organizarea autovehiculelor	2	Prelegere Explicație	Laptop și conexiune internet (curs desfășurat online)
2	Parametrii constructivi și de masă ai autovehiculelor	2	Prelegere Explicație Dezbateri	
3	Construcția și caracteristicile roților pentru autovehicule. Procesul rulării roții de autovehicul. Comportarea pneurilor sub acțiunea sarcinilor exterioare	4	Prelegere Explicație Dezbateri	
4	Studiul proceselor care au loc între pneu și calea de rulare. Distribuția eforturilor pe suprafața de contact dintre pneu și cale. Studiul aderenței dintre pneu și calea de rulare. (alunecarea, forța tangențială specifică, caracteristica de rulare, coeficientul de aderență)	4	Prelegere Explicație Dezbateri	
5	Rezistențele la înaintarea autovehiculelor	6	Prelegere Explicație Problematizare	
6	Bilanțul de tracțiune și de putere al autovehiculului	2	Prelegere Explicație Dezbateri	
7	Reacțiunile normale ale căii de rulare asupra roților autovehiculului	4	Prelegere Studiu de caz	
8	Calculul de tracțiune al autovehiculului	4	Prelegere Explicație Dezbateri	
TOTAL ORE		28		

### Bibliografie minimală:

- Neagu, E. – Dinamica autovehiculelor I. Note de curs, 2017-2018.
- Macarie.T. - Automobile. Dinamică. Editura Universității din Pitești, 2003.
- Tabacu Șt., Tabacu I., Macarie.T., Neagu E. - Dinamica autovehiculelor, îndrumar de proiectare, Editura Universității din Pitești, 2004.
- Poțincu Gh. - Dinamica autovehiculelor. Editura Universității din Pitești, 1999.
- Untaru M., Pereș Gh., Stoicescu A., Poțincu Gh., Tabacu I., - Dinamica autovehiculelor pe roți, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1981.

8.2. Aplicații –Laborator		Nr. ore alocate	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Clasificarea și compunerea autovehiculelor	2	Expunerea cu material suport	Laptop și conexiune internet (laborator desfășurat online)
2	Dimensiunile principale ale autovehiculelor	2	Studiu de caz	Planșe Cataloage Autovehicule existente Ruleta
3	Parametrii geometrici ai capacității de trecere	2	Studiu de caz	Laptop și conexiune internet (laborator desfășurat online)

4	Masa autovehiculului. Coordonatele centrului de masă	2	Expunerea cu material suport	Planșe Machete Ruleta
5	Construcția roților de autovehicule	2	Studiu de caz	Laptop și conexiune internet (laborator desfășurat online)
6	Aderența dintre pneu și calea de rulare	2	Experiment	Drag Sled Friction-Distance Finder
7	Refacere lucrări	2		
TOTAL ORE		14		

**Bibliografie minimală:**

- Bădărău-Șuster H. - Suport de laborator.
- Macarie.T., Bădărău-Șuster H. - Dinamica autovehiculelor. Îndrumar de laborator. Editura Universității din Pitești, 2012.
- Tabacu Șt., Tabacu I., Macarie.T., Neagu E.- Dinamica autovehiculelor. Îndrumar de proiectare, Editura Universității din Pitești, 2004.

<b>8.3. Aplicații –Seminar</b>		Nr. ore alocate	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Determinarea dimensiunilor ce definesc capacitatea de trecere a autocamionetelor	2	Studiu de caz	Laptop și conexiune internet (seminar desfășurat online)
2	Determinarea dimensiunilor ce definesc capacitatea de trecere a microbuzelor și autobuzelor	2	Studiu de caz	
3	Determinarea dimensiunilor ce definesc capacitatea de trecere a autocamioanelor	2	Studiu de caz	
4	Ecuatia de mișcare a autovehiculelor	2	Studiu de caz	
5	Determinarea caracteristicilor de tracțiune și de putere	2	Studiu de caz	
6	Aplicații privind determinarea bilanțului de tracțiune al autovehiculului	2	Studiu de caz	
7	Aplicații privind determinarea bilanțului de putere al autovehiculului	2	Studiu de caz	
TOTAL ORE		14		

**Bibliografie minimală:**

- Macarie.T., Bădărău-Șuster H. - Dinamica autovehiculelor. Îndrumar de laborator. Editura Universității din Pitești, 2012.
- Tabacu Șt., Tabacu I., Macarie.T., Neagu E.- Dinamica autovehiculelor. Îndrumar de proiectare, Editura Universității din Pitești, 2004.

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

Cunoștințele și abilitățile dobândite în cadrul acestei discipline permit absolvenților să:

- calculeze parametri constructivi ai autovehiculelor, performanțele dinamice ale autovehiculelor;
- recunoască simbolizarea anvelopelor;
- determine razele roților de autovehicul, coordonatele centrului de masă;
- determine experimental coeficientul de aderență dintre pneu și calea de rulare;
- utilizeze aparatura de determinare a parametrilor dinamici ai autovehiculelor.

și să lucreze în domeniul *Ingineriei transporturilor și a traficului*: concepție, proiectare, dezvoltare, consultanță, evaluare, daune, expertiză de accidente de circulație, învățământ tehnic liceal

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Participare activă la curs, răspunsuri corecte la întrebări, interes pentru disciplină	Înregistrare săptămânală	10 %
	Înțelegerea și aplicarea corectă a problematicei tratate, capacitatea de analiză și sinteză	Evaluare finală orală	50 %
10.5 Laborator	Cunoașterea echipamentelor și aparaturii utilizate Realizarea lucrărilor de laborator Implicare, activitate de-a lungul semestrului Prezentarea și interpretarea rezultatelor experimentale	Caiet laborator și evaluare orală	20 %
10.6 Seminar	Realizarea aplicațiilor Implicare, activitate de-a lungul semestrului Prezentarea și interpretarea rezultatelor	Caiet seminar și evaluare orală	10 %
10.7 Temă de casă	Corectitudinea rezolvării	Prezentare orală Discuții individuale	10 %
10.8 Standard minim de performanță	<ul style="list-style-type: none"><li>cunoașterea unităților de măsură implicate în mărimile specifice disciplinei;</li><li>stabilirea relațiilor cauzale pentru fenomenele studiate;</li><li>înțelegerea fenomenelor fizice care stau la baza studiului dinamic al autovehiculelor</li></ul>		

Data completării  
10.09. 2020

Titular de curs  
Elena Neagu, conf.univ.dr.ing.

Titular de seminar/aborator  
Helene Badărău-Șuster, ș.l.dr.ing.

Data aprobării în Consiliul departamentului,  
14.09.2020

Director de departament,  
(prestator)  
Helene Badărău-Șuster, ș.l.dr.ing.

Director de departament,  
(beneficiar),  
Helene Badărău-Șuster, ș.l.dr.ing.