FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituţia de învăţământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea[1] / Departamentul[2]	Facultatea de Inginerie din Hunedoara / Departamentul de Inginerie și Management
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod [3])	Ingineria autovehiculelor / 160
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Autovehicule rutiere / 30 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4]			Calculul și construcția autovehiculelor rutiere 2/DS				
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză			Design and Calculation of Road Vehicles				
2.2 Titularul activităţilor de curs			Șef lucrari dr.ing. BIRTOK-BANEASA Corneliu				
2.3 Titularul activităţilor aplicative[5]			Șef lucrari dr.ing. BIRTOK-BANEASA Corneliu				
2.4 Anul de studii[6]	4	**2.5** Semestrul	1	**2.6** Tipul de evaluare	E	**2.7** Regimul disciplinei[7]	DOB

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	**3.2** ore curs	2	**3.3** ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	**3.2*** ore curs	28	**3.3*** ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	**3.5** ore practică		**3.6** ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	**3.5*** ore practică		**3.6*** ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	4,93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,93
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			27
3.8 Total ore/săptămână [9]	8,93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Desen tehnic si infografica, Rezistenţa materialelor, Mecanisme ș organe de maşini, Dinamica autovehiculelor rutiere, Calculul și construcția autovehiculelor 1
4.2 de rezultatele învățării	• Principii și metode de bază pentru proiectarea componentelor mecanice cu date de intrare bine definite

5. Condiţii (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sala cu videoproiector
5.2 de desfăşurare a activităţilor practice	• Laborator dotat cu standuri și machete pentru studiul sistemelor autovehiculelor. • Sală de proiect, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software adecva

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	• **C1.** Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei autovehiculelor și ale specializării • **C2.** Studentul/absolventul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată specializării autovehicule rutiere
Abilități	• **A3**. Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode de bază din domeniu pentru calcule mecanice și de rezistență specifice ingineriei autovehiculelor • **A5**. Studentul/absolventul demonstrează cunoașterea și utilizarea metodelor avansate de analiză în construcția și exploatarea autovehiculelor • **A6**. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute • **A8**. Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea, și utilizarea de concepte, principii, metodologii și tehnologii specifice autovehiculelor rutiere
Responsabilitate și autonomie	• **RA1**. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice specializării. • **RA2.** Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice specializării. • **RA3**. Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru dezvoltarea profesională continuă, folosind surse de informare tehnică de specialitate și tehnici moderne de învățare.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Însușirea cunoștințelor privind elementele constructiv-funcționale și a principiilor de calcul și proiectare pentru punțile față, sistemul de direcție, frânare și suspensia autovehiculelor
  - Să cunoască rolul și alcătuirea generală a punților față, a sistemelor de direcție, frânare și a suspensiilor autovehiculelor
  - Să cunoască principiile de funcționare și a schemelor de organizare a sistemelor studiate;
  - Să cunoască calculul de proiectare pentru fiecare din sistemele studiate

8. Conţinuturi[10]

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare[11]
1.Punți față 1.1 Rol, destinație, clasificare 1.2 Tipuri constructive de punți față 1.3 Elemente de calcul a punților față 1.3.1 Calculul grinzii punții față 1.3.2 Calculul fuzetei 1.3.3 Calculul pivotului	5	Expunerea cu material suport Explicația Descriere și exemplificare Conversația euristică Dezbaterea Studenții au acces la curs în format electronic pe site-ul FIH si campusul virtual al UPT http://www.fih.upt.ro/personal/corneliu.birtok/ https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2658
2. Sisteme de direcție 2.1 Rol, condiții impuse, clasificare 2.2 Stabilizarea roților de direcție 2.3 Rapoarte de transmitere ale sistemului de direcție 2.4 Tipuri constructive de mecanisme de acționare a direcției 2.5 Transmisia direcției 2.6 Servomecanisme de direcţie 2.7 Elemente de calcul ale sistemului de direcție	8	
3. Sistemul de frânare 3.1 Destinație, condiții impuse, 3.2 Tipuri constructive de dispozitive de frânare. 3.2.1 Construcția frânelor cu tambur și saboți interior 3.2.2 Construcția frânelor cu disc 3.2.3 Elemente de calcul ale dispozitivelor de	10	

frânare 3.3 Transmisia dispozitivului de frânare 3.3.1 Transmisie hidraulică cu servomecanism Vacuumatic 3.3.2 Transmisia hidraulică cu servomecanism pneumatic 3.4 Sisteme de frânare cu ABS		
4. Suspensia autovehiculelor 4.1 Rol, cerințe, clasificare 4.2 Construcţia elementelor elastice, a elementelor de ghidare şi a elementelor de amortizare 4.3 Tipuri de suspensii specifice autovehiculelor rutiere 4.4 Amortizoare 4.5 Elemente de calcul ale suspensiei	5	

Bibliografie[12] 1. Birtok Baneasa C., Notite de curs cv upt http://www.fih.upt.ro/personal/corneliu.birtok/; https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5199
2. Frăţilă G., Mărculescu G. – Sisteme de frânare ale autovehiculelor, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1986
3.Gafiţanu M., Creţu S. ş.a – Organe de maşini vol.I şi II, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1981
4. Untaru M. Frăţilă G, s.a. – Calculul şi construcţia autovehiculelor rutiere, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1982
5. Roşca R. – Autovehicule rutiere şi tractoare,vol.I, Ed. „Cutia Pandorei", Vaslui şi vol. II Ed. Politehnium Iaşi

8.2 Activităţi aplicative[13]	Număr de ore	Metode de predare
1. Studiul mecanismului de ghidare al punți față	2	Problematizare, exercițiul, algoritmizare, conversație, explicare, descriere, modelare, demonstrare, exemplificare, orientare
2.Punți față. Stabilizarea roților de direcție	2	
3. Studiul cinematicii sistemului de direcţie cu casetă de direcţie cu pinion și cremalieră	2	
4. Studiul parametrilor specifici servodirecţiei electromecanice	2	
5. Determinarea parametrilor unui sistem de frânare hidraulic	2	Problematizare, exercițiul, algoritmizare, conversație, explicare, descriere, modelare, demonstrare, exemplificare, orientare
6. Determinarea parametrilor a grupului electrohidraulic ABS pentru optimizarea aderenței pneu-cale de rulare	2	Problematizare, exercițiul, algoritmizare, conversație, explicare, descriere, modelare, demonstrare, exemplificare, orientare
7. Construcţia suspensiilor destinate autovehiculelor rutiere	2	Problematizare, exercițiul, algoritmizare, conversație, explicare, descriere, modelare, demonstrare, exemplificare, orientare
PROIECT Proiectarea sistemului de frânare a unui autovehicul pentru care se cunosc: marca autovehiculului, caracteristici dimensionale și masice, putere maximă, turația la puterea maximă 1.Studiul soluțiilor tehnice utilizate la autovehiculele cu caracteristici similare. 2. Determinarea mărimilor necesare proiectării sistemului de frânare 3. Prezentarea variantei tehnice a sistemului de frânare 4. Stabilirea momentelor de frânare la punţile autovehiculului 5. Calculul dispozitivului de frânare 6. Calculul mecanismului de acţionare al frânelor	14	Efectuarea de calcule https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5203

7. Verificarea la solicitări mecanice şi termice 8. Susținere proiect		

Bibliografie[14] . Birtok Baneasa C., Diagnosticarea și repararea autovehiculelor rutiere - Aplicatii, Politehnica 2022
2. Pinca C., Birtok Baneasa C. Transmisii mecanice. Aplicaţii la autovehicule, Politehnica 2020
3 Birtok Baneasa C., Material didactic 2023 http://www.fih.upt.ro/personal/corneliu.birtok/;
https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5199
4.Creţu S., Prisăcaru G., Damian I. – Calculul şi construcţia autovehiculelor rutiere - îndrumar de laborator Universitatea Tehnică Iaşi, 1997
5.Drăghici I., s.a.- Îndrumar de proiectare în construcția de mașini, Ed. Tehnică, București, 1982
6.Gafiţanu M., Creţu S. ş.a – Organe de maşini vol.I şi II, Ed. Tehnică, Bucureşti, 1981

9. Evaluare

Tip activitate	**9.1** Criterii de evaluare[15]	**9.2** Metode de evaluare	**9.3** Pondere din nota finală
9.4 Curs	Studentul explică metodele de calcul ale performanțelor de tracțiune și frânare, utilizând modele matematice simplificate.	Examen oral – 3 Subiecte privind arhitectura autovehiculelor, diagrame de forțe și momente, și explicarea proceselor fizice (ex: aderență, rezistență la rulare).	60%
9.5 Activităţi aplicative	**S:**		
	L: Studentul utilizează software-uri de specialitate sau metode grafice pentru a trasa caracteristica exterioară a motorului sau diagrama de tracțiune, argumentând punctele de intersecție și limitele de funcționare	Evaluarea activităților aplicative se face prin cumularea calificativelor obținute pentru: - referatele lucrărilor, - calitatea prestației studentului la orele de laborator	20%
	P[16]**:** Dimensionarea unui sistem (ex: sistemul de frânare sau suspensia) și interpretarea graficelor de performanță rezultate.	Susținere orală a proiectului. Se verifică corectitudinea calculelor efectuate, desenul de ansamblu și desenul de execuție	20%
	Pr:		

9.6 Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- Absolventul este capabil să întocmească un dosar tehnic de bază pentru un subansamblu al autovehiculului, susținând soluția aleasă prin calcule de verificare și analize comparative riguroase
- Descrierea corectă și definirea rolului fiecărui sistem studiat în ansamblul autovehiculului
- Capacitatea de a valida prin calcul o soluție tehnică și de a justifica alegerea anumitor parametri constructivi în raport cu performanțele impuse. Cunoașterea principiilor de funcționare a punții față, a sistemului de direcție, frânare și al suspensiei autovehiculelor;

Data completării	**Titular de curs (semnătura)**	**Titular activităţi aplicative (semnătura)**
10.09.2026		
Director de departament (semnătura)	**Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18]	**Decan (semnătura)**
	23.09.2026	