

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Inginerie Hunedoara/ Inginerie și management
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	INGINERIA AUTOVEHICULELOR/ 160
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	AUTOVEHICULE RUTIERE / 30 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Calculul și construcția autovehiculelor rutiere 2 / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing.PINCA-BRETOTAN CAMELIA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Dr.ing.BIRTOK-BĂNEASĂ CORNELIU						
2.4 Anul de studii ⁷	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁹

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 ¹⁰	8,93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Discipline necesare a fi studiate anterior: Desen tehnic, Rezistența materialelor, Mecanisme și organe de mașini, Dinamica autovehiculelor rutiere, Calculul și construcția autovehiculelor 1
4.2 de competențe	Principii și metode de bază pentru proiectarea componentelor mecanice cu date de intrare bine definite.

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

⁹ Numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*,...,3.8* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

¹⁰ Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	- Sală de curs echipată cu tablă, calculator, videoproiector și machete didactice-varianta on-site. - În regim on-line, sunt trimise săptămânal sau postate pe pagina cursului/ a Campusului Virtual al UPT link-urile de logare. La începerea cursului, studenții sunt anunțați de pornirea înregistrării prelegerii și li se reamintește necesitatea realizării prezenței pe chat-ul întâlnirii.
5.2 de desfășurare a activităților practice	- Laborator dotat cu standuri și machete pentru studiul transmisiei autovehiculelor. - Sală de proiect, dotată cu tablă, calculator, videoproiector și software adecvat - Studenții trebuie să dispună de calculator/tableta (cu aplicația Zoom instalată), întrucât în regim on-line aceștia vor accesa conform orarului link-urile de Zoom trimise prin activitatea de tip Forum de pe CVUPT. - Termenul de predare al proiectului este stabilit de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cereri de amânare a acestuia, decât cu motive bine întemeiate. Pentru predarea proiectului cu întârziere, lucrările vor fi depunctate cu 1 punct/zi întârziere.

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	C3.1Conceperea soluțiilor constructive ale autovehiculelor, ale subansamblurilor acestora și echipamentelor speciale, prin aplicarea principiilor și metodelor de bază din domeniul ingineriei autovehiculelor C3.2 Identificarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază utilizate în proiectarea autovehiculelor, a subansamblurilor acestora și a elementelor componente C3.3 Identificarea și utilizarea criteriilor și metodelor adecvate pentru evaluarea soluțiilor constructive propuse pentru îndeplinirea cerințelor funcționale ale autovehiculelor C3.4Proiectarea de soluții constructive pentru autovehicule, subansambluri și echipamente speciale ale acestora, care să asigure îndeplinirea cerințelor funcționale și protecția mediului C3.5Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea diferitelor soluții constructive ale autovehiculelor (automobile, autovehicule speciale, autovehicule pentru lucrări), ale subansamblurilor acestora și echipamentelor speciale
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	C3-Conceperea de soluții constructive care să asigure îndeplinirea cerințelor funcționale ale autovehiculelor
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	CT1. Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată

7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea cunoștințelor privind elementele constructiv-funcționale și a principiilor de calcul și proiectare pentru punțile față, sistemul de direcție, frânare și suspensia autovehiculelor.
7.2 Obiectivele specifice	- 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. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
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	Studentii au acces la curs în format electronic: https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5203 Prelegere participativă, dezbateri, dialog, expunere, exemplificare, atât în regim on-site cât și on-line.
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 direcție 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 frânare 3.4 Transmisia dispozitivului de frânare 3.4.1 Transmisie hidraulică cu servomecanism Vacuumatic 3.4.2 Transmisia hidraulică cu servomecanism pneumatic 3.5 Sisteme de frânare cu ABS.	10	
4. Suspensia autovehiculelor 4.1 Rol, cerințe, clasificare 4.2 Construcția elementelor elastice, a elementelor de ghidare și a elementelor de amortizare 4.3 Tipuri de suspensii specifice autovehiculelor rutiere 4.4 Amortizoare 4.3 Elemente de calcul ale suspensiei	5	
Bibliografie ¹³ 1. Pinca-Bretorean Camelia, Notițe de curs- https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5203 2. Frățilă G., Mărculescu G. – <i>Sisteme de frânare ale autovehiculelor</i> , Ed. Tehnică, București, 1986 3. Gafițanu M., Crețu S. ș.a – <i>Organe de mașini vol. I și II</i> , Ed. Tehnică, București, 1981 4. Untaru M. Frățilă G, s.a. – <i>Calculul și construcția autovehiculelor rutiere</i> , Ed. Tehnică, București, 1982 5. Roșca R. – <i>Autovehicule rutiere și tractoare</i> , vol. I, Ed. „Cutia Pandorei”, Vaslui și vol. II Ed. Politehnicum Iași		
8.2 Activități aplicative ¹⁴	Număr de ore	Metode de predare

¹¹ Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(*)”.

¹² Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹⁴ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Laborator	14	Înțelegerea lucrării după un model prezentat în îndrumarul de lucrări de laborator, realizarea practică a lucrării, determinări experimentale, efectuarea de calcule https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5203
1. Punți față. Stabilizarea roților de direcție “(*)’	2	
2 Studiul cinematicii sistemului de direcție cu casetă de direcție cu pinion și cremalieră. “(*)’	2	
3. Studiul parametrilor specifici servodirecției electromecanice “(*)’.	2	
4. Determinarea parametrilor unui sistem de frânare hidraulic “(*)’	2	
5. . Determinarea parametrilor sistemului de frânare cu agregat ABS „(*)’	2	
6 Construcția suspensiilor pentru autoturisme și autocamioane “(*)’	2	
7.Evaluare activitate pe parcurs “(*)’.	2	
Proiect	14	Efectuarea de calcule https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5203
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 punțile autovehiculului		
5. Calculul dispozitivului de frânare		
6. Calculul mecanismului de acționare al frânelor		
7. Verificarea la solicitări mecanice și termice		
8. Susținere proiect.		
Bibliografie ¹⁵ 1. Pinca-Bretotean Camelia , <i>Teorie și calcul sistem de frânare</i> , https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5203 2.Crețu S., Prisăcaru G., Damian I. – <i>Calculul și construcția autovehiculelor rutiere</i> - îndrumar de laborator Universitatea Tehnică Iași, 1997 3. Drăghici I., s.a.- <i>Îndrumar de proiectare în construcția de mașini</i> , Ed. Tehnică, București, 1982 4.Gafițanu M., Crețu S. ș.a – <i>Organe de mașini</i> vol.I și II, Ed. Tehnică, București, 1981		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri din zonă, cât și cu cadre didactice, profesori universitari, care predau discipline similare la alte universități din țară.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor asimilate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual și dezvoltare profesională	Examen scris cu durata de două ore; 3 subiecte teoretice din tematica cursului. De asemenea se ține seama și de participarea activă la cursuri. În regim on-line, examenul constă în parcurgerea unui test grilă on-line, teste accesate pe CV/ UPT și prin Zoom. Testele conțin 40 întrebări/40min, întrebările fiind cu un singur răspuns, cu răspunsuri multiple, corelare de date, ierarhizarea unor noțiuni în funcție de diferite criterii enunțate în întrebare, răspunsuri de tip eseu. La finalul perioadei, după evaluarea de către tutori a	0,66

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁶ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

		răspunsurilor eseu, studenții își pot vizualiza punctajul aferent testului	
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Se verifică nivelul de pregătire al fiecărei lucrări de laborator, capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate, capacitatea de soluționare a unor cazuri practice specifice, criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual	Elaborarea unui referat la finalul fiecărei lucrări de laborator și se apreciază concluziile obținute. Nota la laborator se calculează ca medie aritmetică a notei la referatul întocmit din noțiunile parcurse la laborator și nota pentru calitatea prestației studentului în timpul orelor. În regim on-line, nota la laborator se va stabili în funcție de nota obținută la testul grilă de verificare a cunoștințelor existent pe campusul virtual al UPT (studentul fiind prezent pe Zoom) și nota pe teme de casă care trebuie încărcate pe CV UPT	0,17
	P¹⁷: Capacitatea de cunoaștere a metodologiei de calcul pentru proiectarea sistemului de frânare	Susținere orală atât în varianta on-site, cât și în varianta on-line. Se verifică corectitudinea calculului efectuate, desenul de ansamblu și desenul de execuție	0,17
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁸)			
- Definirea rolului fiecărui subansamblu studiat în ansamblul autovehiculului; - Cunoașterea principiilor de funcționare a punții față, a sistemului de direcție, frânare și al suspensiei autovehiculelor; - Cunoașterea în linii mari a calculului de proiectare pentru fiecare subansamblu studiat.			

Data completării

20.09.2021

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

07.10.2021

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁷ În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

¹⁸ Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

¹⁹ Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.