

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 / Departamentul de 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	Controlul și reducerea poluării autovehiculelor rutiere / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucr. dr. ing. Dascăl Amalia						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Șef lucr. dr. ing. Dascăl Amalia						
2.4 Anul de studii ⁷	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁸	DO

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	1,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	45 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	21
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	3,21 , 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			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,21
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	45 , 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			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			17
3.8 Total ore/săptămână ¹⁰	7,21				
3.8* Total ore/semestru	90				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursul disciplinelor: Matematică, Chimie, Fizică, Termotehnică și mașini termice, Mecanica fluidelor, Electronică, Echipament electric și electronic auto, Procese și caracteristici ale MAI, Calculul și construcția MAI, Dinamica autovehiculelor, Calculul și construcția autovehiculelor
-------------------	---

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.

4.2 de competențe	Principii și metode de bază în funcționarea motoarelor
-------------------	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, videoproiector, calculator și conexiune la Internet.
5.2 de desfășurare a activităților practice	- Nu va fi tolerată întârzierea studenților la activitățile aplicative. - Sală de laborator echipată corespunzător obiectivelor disciplinei (cu echipamente, standuri, machete corespunzătoare)

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	Dobândirea cunoștințelor de specialitate legate de poluanții produși de motoare cu ardere internă, măsuri active și pasive pentru reducerea emisiilor poluante, studiul catalizatorilor de oxidare și a filtrelor de particule, studiul poluării sonore.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	C5. Proiectarea și aplicarea tehnologiilor de mentenanță pentru autovehicule rutiere
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	CT3. Realizarea dezvoltării personale și profesionale, utilizând eficient resursele proprii și instrumentele moderne de studiu

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Însușirea de către studenți a noțiunilor legate de problemele reducerii poluării cauzate de autovehiculele rutiere
7.2 Obiectivele specifice	- Însușirea noțiunilor fundamentale legate de analiza interacțiunii dintre traficul rutier și poluare; - Însușirea de cunoștințe privind sistemele de depoluare specifice autovehiculelor rutiere și a principiului de funcționare a acestora; - Însușirea de cunoștințe și deprinderi modelarea, experimentarea, analiza și evaluarea traficului rutier din punct de vedere al nivelului de poluare chimică și fonică; - Însușirea de cunoștințe și deprinderi privind elaborarea unui studiu de impact asupra mediului de către autovehiculele rutiere

8. Conținuturi¹¹

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹²
Cap.1. Poluarea mediului și schimbările climatice.	2	Prelegere, studiu de caz, exemplificări, dezbateri, conversație
Cap. 2. Poluarea mediului de către autovehicule în contextul urbanizării și globalizării	2	
Cap.3. Legislație antipoluare	2	

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.).

Cap.4. Controlul și reducerea poluării la autovehicule echipate cu motoare cu aprindere prin scânteie	4	
Cap.5. Controlul și reducerea poluării la autovehicule echipate cu motoare cu aprindere prin comprimare	4	
Cap. 6. Metode și echipamente de măsurare a concentrației noxelor chimice din gazele de evacuare	3	
Cap.7. Controlul și reducerea poluării fonice dată de autovehiculele rutiere	2	
Cap. 8.Reducerea poluării prin utilizarea combustibililor alternativi	3	
Cap.9. Controlul poluării mediului prin re folosirea și recircularea materialelor obținute din dezmembrarea autovehiculelor scoase din uz. Dezvoltarea durabilă	2	
Cap.10. Tehnologii alternative și de viitor pentru reducerea poluării mediului	4	
Bibliografie ¹³ Dascăl, A., Ivan, Fl., <i>Controlul și reducerea poluării la autovehiculele rutiere</i> , Editura Cermi, Iași, 2013 Chiru, A., Benea, B., <i>Tehnologii noi pentru fabricarea autovehiculelor</i> , Reprografia Universității Transilvania Brașov, 2010. Negrea, V.D., Sandu, V., <i>Combaterea poluării mediului în transporturile rutiere</i> , Editura Tehnică, București, 2000. Bobescu, Gh., ș.a., <i>Motoare pentru automobile și tractoare</i> , Editura Tehnică Info, Chișinău, vol.1 – 1997, vol.2 – 1998. H.H., Braess, U., Seifert, <i>Handbook of Automotive Engineering</i> , 2005. Oprean, M.I., <i>Automobilul modern. Cerințe, Restricții, Soluții</i> , Editura Academiei Române, 2003. Cofaru, C., ș.a., <i>Transport și ingineria mediului</i> , Editura Universității Transilvania Brașov, 2007		
8.2 Activități aplicative ¹⁴	Număr de ore	Metode de predare
Laborator	14	Expunere și aplicații. Studii de caz. Schițe, grafice, planșe didactice, machete didactice demonstrative, stand funcțional. Materiale, instrumente, echipamente de laborator. Filme didactice, acces internet
1. Determinarea compuşilor poluanţi din gazele de eşapament pentru motorul cu ardere prin scânteie.		
2.Determinarea opacității gazelor eşapate pentru motorul cu aprindere prin comprimare.		
3. Studiul constructiv al sistemelor de depoluare prin tratarea gazelor de evacuare: sisteme de recirculare a gazelor arse (EGR), reactori catalitici cu trei căi (TWC). ;		
4. Studiul contructiv al sistemelor de recuperare a emisiilor evaporative, sisteme de reaspirație a gazelor de carter, filtre de particule (DPF).		
5.Studiul constructiv al sistemelor de cataliză selectivă (SCR) folosind Ad Blue, Sisteme NOx Trap, sisteme catalitice de oxidare pentru motoare Diesel (DOC		
6 Efectuarea unui bilanț energetic aplicat autoturismului, cu calculul emisiilor de noxe.		
7. Refacere lucrări	2	

Bibliografie¹⁵ **Dascăl, A., Ivan, Fl., Controlul și reducerea poluării la autovehiculele rutiere**, Editura Cermi, Iași, 2013
 Chiru, A., Benea, B., *Tehnologii noi pentru fabricarea autovehiculelor*, Reprografia Universității Transilvania Brașov, 2010.
 Negrea, V.D., Sandu, V., *Combaterea poluării mediului în transporturile rutiere*, Editura Tehnică, București, 2000.
 Bobescu, Gh., ș.a., *Motoare pentru automobile și tractoare*, Editura Tehnică Info, Chișinău, vol.1 – 1997, vol.2 – 1998.
 H.H., Braess, U., Seifert, *Handbook of Automotive Engineering*, 2005.
 Oprean, M.I., *Automobilul modern. Cerințe, Restricții, Soluții*, Editura Academiei Române, 2003.
 Cofaru, C., ș.a., *Transport și ingineria mediului*, Editura Universității Transilvania Brașov, 2007

¹³ Cel puțin un 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 înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹⁵ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

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

- Competențele dobândite în cadrul acestei discipline permit absolvenților să lucreze în domeniul ingineriei autovehiculelor: concepție, proiectare, calibrare, încercare, omologare motoare termice și autovehicule. Fiind o disciplină de specialitate, scopul său este pregătirea studenților, mai ales, pentru centre de inginerie (proiectare, cercetare, dezvoltare)

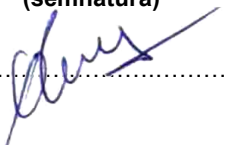
10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁶	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe teoretice	Examen scris (durată 3 ore) și oral	Nota la examen are o pondere de 66 % din nota finală
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Se verifică nivelul de pregătire al fiecărei lucrări de laborator. Se verifică capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate	Elaborarea unui referat la finalul fiecărei lucrări de laborator și se apreciază concluziile obținute	34%
	P¹⁷:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁸)			
- Interes constant manifestat pentru însușirea disciplinei; - Efectuarea lucrărilor de laborator corelată cu rezolvarea corectă a 50% din cerințele itemilor de la proba scrisă; - Cunoștințe minime teoretice privind noțiunile de bază legate de manevrarea unităților de măsură implicate în mărimile specifice disciplinei, stabilirea relațiilor cauzale pentru fenomenele studiate, efectuarea unui bilanț energetic al sistemului studiat, generalități privind mijloacele de cuantificare a gradului de poluare în trafic urban.			

Data completării

03.09.2020

**Director de departament
(semnătura)**



**Titular de curs
(semnătura)**



Data avizării în Consiliul Facultății¹⁹

10.09.2020

**Titular activități aplicative
(semnătura)**



**Decan
(semnătura)**



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.)

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.