

FIȘA DISCIPLINEI ECOLOGIA TRANSPORTURILOR

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	Transporturi
1.5	Ciclul de studii	Licența
1.6	Programul de studii / Calificarea	Ingineria Transporturilor și Traficului / inginer transporturi

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					ECOLOGIA TRANSPORTURILOR					
2.2	Titularul activităților de curs					Prof.univ.dr.ing. Florian IVAN					
2.3	Titularul activităților de laborator/seminar					Prof.univ.dr.ing. Florian IVAN					
2.4	Anul de studii	4	2.5	Semestrul	1	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	O.

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv. ¹	42	3.5	din care curs	28	3.6	seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								
Examinări								3
Alte activități Consultații								
3.7	Total ore studiu individual	33						
3.8	Total ore pe semestru²	75						
3.9	Număr de credite	3						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	
4.2	De competențe	Competențe acumulate la disciplinele: motoare, chimie, trafic rutier

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	Laborator dotat cu material didactic conf. fișei laboratorului

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare a impactului automobil. - Utilizarea adecvată a metodelor control și prevenire a poluării mediului de către autovehicule. - Modelarea, experimentarea, analiza și evaluarea traficului rutier din punct de vedere al nivelului de poluare chimică și fonică, - Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei transporturilor și traficului, cu referire la impactul automobil-mediu
Competențe transversale	- Dezvoltarea capacității de a se integra și de a lucra în echipă; - Dezvoltarea capacității organizatorice și a autonomiei în derularea de activități specifice domeniului - Stimularea gândirii și abordării complexe a problemelor din domeniul transporturilor; - Îmbunătățirea performanțelor de utilizare a modelării și a programelor de calcul profesionale - Cultivarea valorii de inginer și inginerie

7. Obiectivele disciplinei

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul ingineriei transporturilor și traficului
7.2	Obiectivele specifice	Înșușirea de cunoștințe și deprinderi privitor la analiza interacțiunii

	dintre traficul rutier și poluare; • Însușirea de cunoștințe privind sistemele de depoluare specifice mijloacelor de transport 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 mijloacele de transport
--	--

8. Conținuturi

8.1.		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	1. Analiza interacțiunii dintre traficul rutier și poluarea atmosferei. • Contribuția automobilului la poluarea mediului; • Substanțe poluante emise de automobile în trafic. Efecte asupra organismului uman și asupra mediului; • Legislație (norme, regulamente, standarde) privind limitele concentrațiilor poluanților chimici emiși de automobile); • Metode și mijloace de măsurare a concentrațiilor poluanților chimici în transporturile rutiere (analizoare de gaze, opacimetre). • Corelația dintre caracteristicile traficului rutier și poluarea atmosferică	6	Prelegere Dezbateri	Tablă, calculator, videoproiector
2	Sisteme și mijloace de depoluare prin tratarea gazelor arse întâlnite pe automobile: sisteme de recirculare a gazelor arse (EGR), reactori catalitici cu trei căi (TWC), sisteme de recuperare a emisiilor evaporative, sisteme de reaspirație a gazelor de carter, filtre de particule (DPF), sisteme de cataliză selectivă (SCR) folosind Ad Blue, Sisteme NOx Trap, sisteme catalitice de oxidare pentru motoare Diesel (DOC);	8	Prelegere Dezbateri	Tablă, calculator, videoproiector
3	Poluarea fonică generată de traficul rutier. Mărimi specifice. Nivele de zgomot. Legislație. Mijloace de reducere a nivelului de zgomot la automobile. Mijloace și sisteme de măsurare. Sonometre.	2	Prelegere Dezbateri	Tablă, calculator, videoproiector
4	Modelarea poluării fonice generată de traficul rutier •Metode și mijloace de culegere a datelor; •Principii de modelare și modele specifice. •Principii de elaborare a hărților de zgomot	2	Prelegere Dezbateri	Tablă, calculator, videoproiector
5	Metode și mijloace de depoluare a mediului prin reciclarea vehiculelor scoase din uz (VSU); • Metode de inventariere a materialelor recuperabile și reciclabile rezultate în urma dezmembrării VSU ; •Principii de organizare a fluxurilor tehnologice specifice recuperării și reciclării materialelor în stațiile de dezmembrare pentru VSU	4	Prelegere Dezbateri	Tablă, calculator, videoproiector
6	Principii de elaborare a unui studiu de impact asupra mediului la nivelul transportului rutier •Instrumente de identificare și estimare a impactului • Etapele întocmirii și conținutul studiului de impact asupra mediului;	6	Prelegere Dezbateri	Tablă, calculator, videoproiector
7	TOTAL ORE	28		

8.2. Aplicații – Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Prezentarea ciclurilor de încercare experimentală în vederea omologării autovehiculelor și admiterii în circulație. Ciclul European, Ciclul Californian. Ciclul Japonez. Prezentarea comparativă a limitelor de noxe impuse de normele EURO, normele americane și normele japoneze. Aplicații: determinarea vitezei medii pe secvențele ciclurilor. Determinarea	2	Exercițiul Lucrul în grup	Planșe, tabla calculator

	emansiilor medii pe secvențele unui ciclu.			
2	Determinări experimentale: măsurarea CO, HC și a intensității fumului emis de motoarele cu aprindere prin comprimare (m.a.c) pentru autovehicule	2	Experiment Lucrul în grup	aparatura din laborator
3	Prezentarea și construcția sistemelor de depoluare prin tratarea gazelor de evacuare: sisteme de recirculare a gazelor arse (EGR), reactori catalitici cu trei căi (TWC), sisteme de recuperare a emisiilor evaporative, sisteme de reaspirație a gazelor de carter, filtre de particule (DPF), sisteme de cataliză selectivă (SCR) folosind Ad Blue, Sisteme NOx Trap, sisteme catalitice de oxidare pentru motoare Diesel (DOC);	2	Exercițiul Lucrul în grup	Machete, tablă, planșe videoproiector
4	Analiza schemelor fluxurilor tehnologice specifice recuperării și reciclării materialelor în stațiile de dezmembrare pentru VSU	1	Exercițiul Lucrul în grup	Tablă, planșe videoproiector
TOTAL ORE		7		

c) Temă de casă / studiu de caz/ studiu bibliografic/

Bibliografie minimală:

1. Ivan, FI. Liță, D., Bușoi, A. - *Metode și mijloace de depoluare a motoarelor pentru automobile*, Editura MATRIX Rom, București, 2014, ISBN 978-606-25-0038-2, 222 pag.
2. Dascăl, A., Ivan, FI. - *Controlul și reducerea poluării la autovehiculele rutiere*, Editura PIM Iași, 2014, ISBN: 978-606-13-2110-0, 334 pag.
3. Cristea, D., Ivan, FI. - *Economicitate și poluare*. Litografia Universității Pitești, 1996.
4. Oprean, M.I. - *Automobilul modern*, Editura Academiei Române, București, 2003;
5. Aramă, C., Grunwald, B., Apostolescu, N. - *Poluarea aerului de către motoarele cu ardere internă*, Editura Tehnică, București, 1975.
6. Negrea, V., D., Sandu, V. - *Combaterea poluării mediului în transporturile rutiere*, Editura Tehnică, București, 2000

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

Competențele dobândite în cadrul acestei discipline permit absolvenților să lucreze în domeniul ingineriei transporturilor și traficului, concepției, proiectării, și optimizării sistemelor de trafic

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Implicare în dezbateri	Discuții	10%
10.5 Laborator	Realizarea lucrărilor de laborator. Implicare, activitate de-a lungul semestrului	Întrebări. Discuții individuale	40%
10.6 Tema de casă	-	-	-
10.7 Standard minim de performanță	◆ 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 transporturi		

Data completării
26.10. 2016

Titular de curs
Florian IVAN, prof.

Titular de laborator
Florian IVAN, prof.

Data aprobării în Consiliul departamentului,
03.11.2016

Director de departament,
(prestator)
Adrian Clenci, conf.

Director de departament,
(beneficiar),
Adrian Clenci, conf.