

FIȘA DISCIPLINEI

Trafic rutier și siguranța circulației rutiere, 2017-2018

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. Denumirea disciplinei												
2.1	Denumirea disciplinei					Trafic rutier și siguranța circulației rutiere						
2.2	Titularul activităților de curs					Conf.univ.dr.ing. Elena NEAGU						
2.3	Titularul activităților de laborator/seminar					Drd. ing. Andrei Alexandru BOROIU						
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	5	3.2	din care curs	2	3.3	seminar/laborator	1/2
3.4	Total ore din planul de inv.	70	3.5	din care curs	28	3.6	seminar/laborator	14/28
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10
Tutoriat								-
Examinări								3
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	43						
3.8	Total ore pe semestru	113						
3.9	Număr de credite alocate disciplinei	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	-
4.2	De competențe	Competențe anterioare acumulate la disciplinele <i>Analiză matematică, Metode numerice, Dinamica autovehiculelor</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 măsurarea și analiza parametrilor de trafic, planșe, cataloage, tablă, calculatoare, acces internet)

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- Definirea și precizarea exigențelor mobilității durabile și caracterizarea elementelor care definesc legătura dintre sistemul de transport și sistemul de activități economico-sociale dintr-un teritoriu; - Utilizarea cunoștințelor legate de interdependența dintre transporturi și activitățile economico-sociale și selectarea de modele matematice și tehnici specifice (sondaje, anchete etc.) pentru evaluarea cererii de transport dintr-un spațiu dat; - Utilizarea unor metode ale statisticii matematice pentru calibrarea modelelor de determinare a cererii de transport; - Identificarea și proiectarea soluțiilor pentru fluidizarea circulației și pentru evitarea/limitarea congestiei rutiere în rețele și terminale de transport; - Definirea și precizarea caracteristicilor fluxurilor de trafic (mărime, structură, mod de organizare); - Utilizarea cunoștințelor fundamentale în domeniul fluxurilor de trafic pentru folosirea unor pachete de programe dedicate caracterizării, modelării și simulării fluxurilor de trafic; - Aplicarea unor modele de analiză a intersecțiilor fluxurilor de trafic și estimarea caracteristicilor fluxurilor de trafic folosind analogii hidrodinamice, proiectarea de soluții destinate sistematizării unor zone ale rețelelor de transport, utilizând echipamente specifice; - Utilizarea unor metode specifice ale nivelului de serviciu pentru estimarea congestiei pe o infrastructură rutieră, determinarea capacității necesare a infrastructurii pentru evitarea /limitarea congestiei pe arterele rutiere urbane inclusiv prin folosirea tehnicilor ITS (Sisteme Inteligente de Transport); - Elaborarea proiectelor pentru asigurarea mobilității durabile și protecției mediului în marile aglomerații urbane (transport atractiv – cu căi dedicate, deplasări nemotorizate etc.), în echipe interdisciplinare.
-------------------------	--

Competențe transversale	- 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; - Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară (ingineri de diverse formații, arhitecți, urbanisti, biologi, statisticieni, matematicieni, economiști), pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru, promovându-se spiritul de inițiativă și creativitate; - Autoevaluarea obiectivă și permanentă în lărgirea nivelului de cunoaștere din domeniu, utilizarea tehnologiilor informaționale moderne în documentare și învățare.
-------------------------	---

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul Ingineriei Transporturilor prin însușirea de către studenți a analizei fluxurilor de trafic rutier, a modelelor matematice prin care se poate realiza optimizarea circulației rutiere și a elementelor principale legate de siguranța circulației rutiere.
7.2 Obiectivele specifice	La finalul cursului, studentul trebuie să fie capabil să: - identifice principalele caracteristici ale participanților la traficul rutier; - analizeze interacțiunile din sistemul om-autovehicul-drum; - aplice metodele adecvate pentru modelarea matematică și dinamică a fluxurilor rutiere; - își formeze deprinderi legate de culegerea și prelucrarea datelor de trafic rutier.

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Introducere. Prezentarea disciplinei, legătura ei cu alte discipline	2	Prelegere Explicație	Tabla Videoproiector Calculator
2	Caracteristicile participanților la traficul rutier: conducători de autovehicule, autovehicule, pietoni, bicicliști, artere rutiere	4	Prelegere Explicație Dezbateri	Tabla Videoproiector Calculator
3	Analiza sistemului om-autovehicul-drum: elemente de teoria reglării automate, omul ca proces de reglare	4	Prelegere Explicație Dezbateri	Tabla Videoproiector Calculator
4	Analiza procesului de depășire dintre autovehicule	2	Prelegere Explicație Dezbateri	Tabla Videoproiector Calculator
5	Teoria fluxurilor de autovehicule: descrierea fluxurilor și a parametrilor fluxurilor în mișcare	4	Prelegere Explicație Problematizare	Tabla Videoproiector Calculator
6	Teoria admisibilității intervalelor dintre autovehicule: modele de așteptare la integrarea în fluxurile de bază, influența vitezei autovehiculelor la integrarea în fluxurile de bază, modelul vitezei unghiulare	4	Prelegere Explicație Dezbateri	Tabla Videoproiector Calculator
7	Teoria circulației în intersecții: analiza mișcării autovehiculelor, întocmirea programelor de funcționare a semafoarelor, coordonarea intersecțiilor semaforizate	4	Prelegere Explicație Studiu de caz Problematizare	Tabla Videoproiector Calculator Planșe
8	Siguranța activă a circulației rutiere	2	Prelegere Explicație Dezbateri	Tabla Videoproiector Calculator
9	Siguranța pasivă a circulației rutiere. Teste de securitate pasivă destinate gradului de vătămare a corpului uman în timpul coliziunii	2	Prelegere Explicație Studiu de caz	Tabla Videoproiector Calculator
TOTAL ORE		28		
Bibliografie minimală: - Neagu, E. – Trafic rutier și siguranța circulației. Editura Universității din Pitești, 2003. - Florea, D. – Managementul traficului rutier. Editura Universității „Transilvania” din Brașov, 2000. - Pereș, Gh., ș.a. – Teoria traficului rutier și siguranța circulației. Universitatea din Brașov, 1982. - Boroiu, A.A., Neagu, E. – Trafic rutier și siguranța circulației rutiere. Aplicații. Editura Universității din Pitești, 2015.				
8.2. Aplicații –Laborator		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Aprecierea performanțelor de accelerare ale autovehiculelor cu ajutorul aparatului VBOX	2	Experiment	VBOX MINI
2	Aprecierea performanțelor de frânare ale autovehiculelor cu ajutorul aparatului VBOX	2	Experiment	VBOX MINI

3	Măsurători ale parametrilor fluxurilor de trafic rutier	2	Studiu de caz	Calculatoare Rețea 100 Mb Software VISUM 11.00
4	Monitorizarea traficului rutier prin tehnici de detecție laser și prelucrarea datelor obținute	2	Experiment Studiu de caz	Cinemometru laser Laveg
5	Monitorizarea traficului rutier prin observare directă (sondaje de trafic)	2	Studiu de caz	Modele de chestionare, formulare de recensământ
6	Prelucrarea datelor de trafic rutier	2	Exercițiul	Modele
7	Aplicarea unui model de așteptare în traficul rutier	2	Expunerea cu material suport	Modele Tabla
8	Optimizarea unei rețele rutiere de transport folosind algoritmul lui Kruskal	2	Învățare asistată de calculator Studiu de caz	Aplicații în limbaj de programare C
9	Proiectarea intersecțiilor	2	Învățare asistată de calculator Studiu de caz	Calculatoare Rețea 100 Mb Software VISUM 11.00
10	Proiectarea planului de semnalizare al semafoarelor	2	Învățare asistată de calculator Studiu de caz	Calculatoare Rețea 100 Mb Software VISUM 11.00
11	Analiza fluxurilor rutiere în intersecții	2	Învățare asistată de calculator Studiu de caz	Calculatoare Rețea 100 Mb Software VISUM 11.00
12	Utilizarea simulării traficului rutier în diverse aplicații	2	Învățare asistată de calculator Studiu de caz	Calculatoare Rețea 100 Mb Software VISUM 11.00
13	Dezvoltarea tehnicilor de creștere a siguranței în traficul rutier	2	Expunerea cu material suport Experiment	GPS MYPAL Pocket PC Calculatoare Rețea 100 Mb Software HVE Planșe
14	Refacere lucrări	2		
TOTAL ORE		28		

Bibliografie minimală:

- Boroiu, A.A., Neagu, E. – Trafic rutier și siguranța circulației rutiere. Aplicații. Editura Universității din Pitești, 2015.
- Neagu, E. – Trafic rutier, dinamica și expertiza accidentelor rutiere. Îndrumar de laborator. Universitatea din Pitești, 1995.

8.3. Seminar		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Mărimi și unități de măsură de bază	2		
2	Racordarea curbilor și amenajări suplimentare ale drumului în curbe	2		
3	Echivalarea vehiculelor pentru determinarea capacității de circulație	2		
4	Determinarea traficului de calcul pentru proiectarea drumurilor din punct de vedere al capacității portante și al capacității de circulație	2		
5	Determinarea parametrilor manevrei de depășire	2		
6	Determinarea capacității intersecțiilor semaforizate	2		
7	Determinarea nivelului de serviciu al intersecțiilor semaforizate	2		
TOTAL ORE		14		

Bibliografie minimală:

- Boroiu, A.A., Neagu, E. – Trafic rutier și siguranța circulației rutiere. Aplicații. Editura Universității din Pitești, 2015.
- Neagu, E., Boroiu, A.A. - Trafic rutier și siguranța circulației rutiere. Probleme rezolvate. Universitatea din Pitești, 2016.

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:

- identifice o soluție optimă pentru o situație-problemă dată;
- elaboreze un studiu de trafic rutier de complexitate medie.

și să lucreze în domeniul ingineriei transporturilor și traficului: concepție, proiectare, dezvoltare, consultanță, evaluare daune, expertiză 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	Realizarea lucrărilor de laborator Implicare, activitate de-a lungul semestrului Interpretarea rezultatelor experimentale	Caiet laborator si evaluare orală	20 %
10.6. Seminar	Implicare, activitate de-a lungul semestrului	Dezbatare Discuții individuale	10 %
10.7 Temă de casă	Corectitudinea rezolvării	Prezentare orală Discuții individuale	10 %
10.8 Standard minim de performanță	- cunoașterea unităților de măsură implicate în mărimile specifice disciplinei; - stabilirea relațiilor cauzale pentru fenomenele studiate; - identificarea unei soluții pentru o situație-problemă dată; - generalități privind descrierea fluxurilor rutiere și a parametrilor acestora.		

Data completării
25.09. 2017

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

Titular de laborator
Andrei Alexandru Boroiu, drd.ing.

Data aprobării în Consiliul departamentului,
29.09.2017

Director de departament,
(prestator)
Adrian Clenci, conf.univ.dr.ing.

Director de departament,
(beneficiar),
Adrian Clenci, conf.univ.dr.ing.