

FIȘA DISCIPLINEI
FLUXURI DE TRANSPORT
2019-2020

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. Date despre disciplina															
2.1 Denumirea disciplinei					Fluxuri de transport										
2.2 Titularul activităților de curs					S.I. dr. ing. Andrei-Alexandru BOROIU										
2.3 Titularul activităților de laborator/seminar					S.I. dr. ing. Andrei-Alexandru BOROIU										
2.4 Anul de studii		IV		2.5 Semestrul		I		2.6 Tipul de evaluare		V		2.7 Regimul disciplinei		S/O	

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	seminar	2
3.4	Total ore din planul de inv.	56	3.5	din care curs	28	3.6	seminar	28
Distribuția fondului de timp alocat studiului individual								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								6
Tutoriat								-
Examinări								3
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	19						
3.8	Total ore pe semestru	68						
3.9	Număr de credite alocate disciplinei	3						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	-
4.2	De competențe	Competențe anterioare acumulate la disciplinele <i>Analiză matematică, Metode numerice, Trafic rutier și siguranța circulației</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 seminarului	Sală de seminar dotată cu tablă, calculatoare, acces internet

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	- 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; - 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 rețelilor de transport, utilizând echipamente specifice; - 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, urbaniști, 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 (marcat de interdisciplinaritate), 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 repartizării optime a fluxurilor în rețele de transport pentru asigurarea mobilității durabile și protecției mediului
7.2 Obiectivele specifice	La finalul cursului, studentul trebuie să fie capabil să: - definească principalele caracteristici ale fluxurilor de transport; - aplice modele și metode adecvate pentru analiza fluxurilor de transport; - rezolve o problemă de repartizare a fluxurilor într-o rețea.

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Elemente de teoria grafurilor	2	Prelegere Explicație	Tabla Videoproiector Calculator
2	Elemente de teoria fluxurilor	2	Prelegere Explicație Dezbateri	Tabla Videoproiector Calculator
3	Tipuri de rețele de transport	4	Prelegere Explicație Dezbateri	Tabla Videoproiector Calculator
4	Tipuri de fluxuri asociate transportului	4	Prelegere Explicație Dezbateri	Tabla Videoproiector Calculator
5	Parametrii fluxurilor în mișcare	4	Prelegere Explicație Problematizare	Tabla Videoproiector Calculator
6	Modele de prognoză a fluxurilor (modele bazate pe extrapolare, modele ponderale, modele operaționale, modelul echilibrului preferențial)	4	Prelegere Explicație Studiu de caz	Tabla Videoproiector Calculator
7	Repartizarea fluxurilor pe rețele de transport. Modele matematice	4	Prelegere Explicație Studiu de caz Problematizare	Tabla Videoproiector Calculator Planșe
8	Optimizarea repartizării fluxurilor în rețea. Determinarea drumurilor de lungime minimă	4	Prelegere Explicație Dezbateri	Tabla Videoproiector Calculator
TOTAL ORE		28		

8.2. Aplicații –Seminar		Nr. ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Rezolvarea problemei comis-voiajorului cu algoritmul Little	4	Studiu de caz Învățare asistată de calculator	Calculatoare Software VISSIM 11.00
2	Problema de repartiție (de afectare)	4	Studiu de caz Dezbateri	Tabla
3	Problema fluxului maxim – algoritmul Ford-Fulkerson	4	Studiu de caz Învățare asistată de calculator	Calculatoare Software VISUM 11.00
4	Determinarea drumului minim/maxim într-o rețea - algoritmul Bellman – Kalaba	2	Studiu de caz Dezbateri	Tabla
5	Determinarea drumului minim prin înmulțire matricială	4	Studiu de caz Dezbateri	Tabla
6	Evaluarea mărimii fluxurilor de trafic din intersecțiile în sens giratoriu	2	Exercițiu Dezbateri	Calculatoare Software VISUM 11.00
7	Proiectarea rețelelor de tip hub-and-spoke	4	Expunerea cu material suport Dezbateri	Tabla
8	Analiza eficienței spațiale a parcarilor auto	2	Studiu de caz Dezbateri	Tabla
TOTAL ORE		28		

Bibliografie minimală:

- [1]. BoroIU, A-A. – *Fluxuri de transport. Note de curs, 2019-2020*
 [2]. BoroIU, A-A. – *Ingineria transporturilor. Aplicații, Editura Universității din Pitești, 2019;*
 [3]. BoroIU, A.A., Neagu, E. – *Trafic rutier și siguranța circulației rutiere. Aplicații, Editura Universității din Pitești, 2015*
 [4]. Raicu, Ș. – *Sisteme de transport, Ed. AGIR, București, 2007*
 [5]. Mărcine, V. – *Probleme de optimizare în rețele de transport și distribuție, București, 2002*
 [6]. Neagu, E. – *Trafic rutier și siguranța circulației, Editura Universității din Pitești, 2003*
 [7]. Popa, D., Malcoci, I. – *Optimizarea transportului urban, Editura Tehnică, București, 1976.*

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 lucreze în domeniul ingineriei transporturilor și traficului: concepție, proiectare, dezvoltare, consultanță, învățământ tehnic liceal.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.1 Curs	Participare activă la curs, răspunsuri corecte la întrebări, interes pentru disciplină	Înregistrare săptămânală	10 %
	Întelegerea și aplicarea corectă a problematicei tratate, capacitatea de analiză și sinteză	Evaluare finală orală	10 %
10.2 Seminar	Implicare, activitate de-a lungul semestrului	Dezbateri Discuții individuale	50 %
10.3 Temă de casă	Corectitudinea rezolvării	Prezentare orală Discuții individuale	30 %
10.7 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 repațizarea fluxurilor pe rețele de transport.		

Data completării
17.09.2019

Titular de curs
Andrei-Alexandru BOROIU, dr. ing.

Titular de seminar
Andrei-Alexandru BOROIU, dr. ing.

Data aprobării în Consiliul departamentului,
18.09.2019

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

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