

## FIȘA DISCIPLINEI

### Teoria fluxurilor de circulație rutieră, 2016-2017

#### 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 autovehiculelor                             |
| 1.5 | Ciclul de studii                  | Master                                                |
| 1.6 | Programul de studii / Calificarea | Trafic Rutier și Evaluarea Accidentelor de Circulație |

#### 2. Date despre disciplină

|                                        |                |   |     |           |                                         |     |                   |   |     |                     |     |
|----------------------------------------|----------------|---|-----|-----------|-----------------------------------------|-----|-------------------|---|-----|---------------------|-----|
| 2.1 Denumirea disciplinei              |                |   |     |           | Teoria fluxurilor de circulație rutieră |     |                   |   |     |                     |     |
| 2.2 Titularul activităților de curs    |                |   |     |           | Conf.univ.dr.ing. Elena NEAGU           |     |                   |   |     |                     |     |
| 2.3 Titularul activităților de seminar |                |   |     |           | Conf.univ.dr.ing. Elena NEAGU           |     |                   |   |     |                     |     |
| 2.4                                    | Anul de studii | I | 2.5 | Semestrul | II                                      | 2.6 | Tipul de evaluare | E | 2.7 | Regimul disciplinei | D/O |

#### 3. Timpul total estimat

|                                                                                                |                                      |     |     |               |    |     |         |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----|-----|---------------|----|-----|---------|------------|
| 3.1                                                                                            | Număr de ore pe săptămână            | 3   | 3.2 | din care curs | 2  | 3.3 | seminar | 1          |
| 3.4                                                                                            | Total ore din planul de inv.         | 42  | 3.5 | din care curs | 28 | 3.6 | Seminar | 14         |
| <b>Distribuția fondului de timp alocat studiului individual</b>                                |                                      |     |     |               |    |     |         | <b>ore</b> |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                                      |     |     |               |    |     |         | 42         |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                                      |     |     |               |    |     |         | 42         |
| Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii                                              |                                      |     |     |               |    |     |         | 43         |
| Tutoriat                                                                                       |                                      |     |     |               |    |     |         | -          |
| Examinări                                                                                      |                                      |     |     |               |    |     |         | 6          |
| Alte activități .....                                                                          |                                      |     |     |               |    |     |         |            |
| 3.7                                                                                            | Total ore studiu individual          | 133 |     |               |    |     |         |            |
| 3.8                                                                                            | Total ore pe semestru                | 175 |     |               |    |     |         |            |
| 3.9                                                                                            | Număr de credite alocate disciplinei | 7   |     |               |    |     |         |            |

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|     |               |                                                                         |
|-----|---------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 | De curriculum | -                                                                       |
| 4.2 | De competențe | Competențe anterioare de statistică, probabilități, modelare matematică |

#### 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 echipată corespunzător obiectivelor disciplinei cu tablă, calculatoare, softuri specializate, acces internet |

#### 6. Competențe specifice acumulate

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>Definirea și precizarea caracteristicilor fluxurilor de trafic (mărime, structură, mod de organizare);</li> <li>Identificarea și proiectarea soluțiilor pentru fluidizarea circulației și pentru evitarea/limitarea congestiei rutiere în rețele și terminale de transport;</li> <li>Utilizarea cunoștințelor fundamentale în domeniul fluxurilor de trafic pentru folosirea unor pachete de programe dedicate caracterizării, modelării și simulării fluxurilor de trafic;</li> <li>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 infrastructurii rutiere, utilizând echipamente specifice;</li> <li>Elaborarea proiectelor pentru asigurarea mobilității durabile și protecției mediului în marile aglomerații urbane (transport atractiv – cu căi dedicate, deplasări nemotorizate etc.).</li> </ul> |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa, promovându-se spiritul de inițiativă și creativitate;</li> <li>Autoevaluarea obiectivă și permanentă în largirea nivelului de cunoaștere din domeniu, utilizarea tehnologiilor informaționale moderne în documentare și învățare.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

#### 7. Obiectivele disciplinei

|     |                                   |                                                                                                                                                            |
|-----|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 | Obiectivul general al disciplinei | Dezvoltarea de competențe în domeniul Ingineriei Autovehiculelor prin însușirea de către masteranzi a noțiunilor legate de fluxurile de circulație rutieră |
|-----|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.2 Obiectivele specifice | <p>La finalul cursului, masterandul trebuie să fie capabil să:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ identifice elementele geometrice ale drumului;</li> <li>◆ determine capacitatea practică de circulație și să o compare cu cea în condiții ideale de trafic;</li> <li>◆ determine nivelul de serviciu al intersecțiilor și altor elemente de infrastructură rutieră;</li> <li>◆ cunoască principalele sisteme rutiere și condițiile de calitate privind realizarea acestora;</li> <li>◆ își formeze deprinderi legate de culegerea și prelucrarea datelor de trafic rutier.</li> </ul> |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 8. Conținuturi

| 8.1. Curs |                                                                                                                           | Nr. ore alocate | Metode de predare                                          | Observații Resurse folosite                    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1         | Parametrii ce descriu fluxurile de autovehicule în mișcare. Obținerea fluxului unitar prin măsurători locale și momentane | 4               | Prelegere<br>Explicație                                    | Tabla<br>Videoproiector<br>Calculator          |
| 2         | Distribuții de viteze                                                                                                     | 4               | Prelegere<br>Explicație<br>Dezbateri                       | Calculatoare<br>Rețea 100 Mb<br>Software VISUM |
| 3         | Distribuții de intervale                                                                                                  | 4               | Prelegere<br>Explicație<br>Dezbateri                       | Tabla<br>Videoproiector<br>Calculator          |
| 4         | Corelații între parametrii ce descriu fluxurile rutiere                                                                   | 4               | Prelegere<br>Explicație<br>Dezbateri                       | Calculatoare<br>Rețea 100 Mb<br>Software VISUM |
| 5         | Descrierea formelor de stare a traficului rutier                                                                          | 4               | Prelegere<br>Explicație                                    | Tabla<br>Videoproiector<br>Calculator          |
| 6         | Teoria continuității                                                                                                      | 4               | Prelegere<br>Explicație<br>Dezbateri                       | Tabla<br>Videoproiector<br>Calculator          |
| 7         | Modele de prognoză a fluxurilor rutiere                                                                                   | 4               | Prelegere<br>Explicație<br>Studiu de caz<br>Problematizare | Calculatoare<br>Rețea 100 Mb<br>Software VISUM |
| TOTAL ORE |                                                                                                                           | 28              |                                                            |                                                |

### Bibliografie minimală:

- Neagu, E. – Teoria fluxurilor de circulație rutieră. Note de curs, 2016-2017.
- Bâscă, O., Juică, M. – Structuri de date. Editura Universității din Pitești, 2000.
- Florea, D. – Managementul traficului rutier. Editura Universității „Transilvania” din Brașov, 2000.
- Muraru, A. – Detecția radar automată. Editura Tehnică, 2001.
- Neagu, E. – Trafic rutier și siguranța circulației. Editura Universității din Pitești, 2003.
- Pereș, Gh., ș.a. – Teoria traficului rutier și siguranța circulației. Universitatea din Brașov, 1982.
- Boroș, A.A., Neagu, E. – Trafic rutier și siguranța circulației rutiere. Aplicații. Editura Universității din Pitești, 2015.

| 8.2. Aplicații –Seminar |                                                                               | Nr. ore alocate | Metode de predare            | Observații Resurse folosite |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------|
| 1                       | Cinematica autovehiculului singular                                           | 2               | Studiu de caz                | VBOX MINI                   |
| 2                       | Distribuții de viteze                                                         | 2               | Studiu de caz                | Cinemometru laser Laveg     |
| 3                       | Influența metodei de măsurare asupra parametrilor fluxurilor de trafic rutier | 2               | Experiment<br>Studiu de caz  | Cinemometru laser Laveg     |
| 4                       | Verificarea macroscopică a modelelor microscopice la circulația în coloană    | 2               | Expunerea cu material suport | Modele<br>Tabla             |
| 5                       | Forme ale diagramei fundamentale a traficului rutier                          | 2               | Studiu de caz                | Modele<br>Tabla             |
| 6                       | Integrarea repetată în fluxul de bază                                         | 2               | Expunerea cu material suport | Modele<br>Tabla             |
| 7                       | Integrarea ideală în fluxul de bază                                           | 2               | Expunerea cu material suport | Modele<br>Tabla             |
| TOTAL ORE               |                                                                               | 14              |                              |                             |

**Bibliografie minimală:**

- Boroșu, 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.
- Neagu, E., Boroșu, A.A. - Trafic rutier și siguranța circulației rutiere. Probleme rezolvate. Universitatea din Pitești, 2016.
- Tabacu, S., Tabacu I., Macarie, T., Neagu, E.. – Dinamica autovehiculelor. Editura Universității din Pitești, 2004.

**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 autovehiculelor: concepție, proiectare, dezvoltare, consultanță, evaluare, daune, expertiză de 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                          | Implicare în dezbateri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Discuții                                 | 10 %                         |
| 10.5 Laborator                     | Realizarea lucrărilor de laborator<br>Implicare, activitate de-a lungul semestrului<br>Interpretarea rezultatelor experimentale                                                                                                                                                                                                                        | Discuții individuale<br>Dezbateri        | 30 %                         |
| 10.6 Temă de casă                  | Corectitudinea rezolvării                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Prezentare orală<br>Discuții individuale | 10 %                         |
| 10.6 Standard minim de performanță | <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ cunoașterea unităților de măsură implicate în mărimile specifice disciplinei;</li> <li>◆ stabilirea relațiilor cauzale pentru fenomenele studiate;</li> <li>◆ identificarea unei soluții pentru o situație-problemă dată;</li> <li>◆ generalități privind parametrii ce descriu fluxurile rutiere.</li> </ul> |                                          |                              |

Data completării  
26.10. 2016

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

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

Data aprobării în Consiliul departamentului,  
03.11.2016

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

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