

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

|                                                          |                                               |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior                    | Universitatea Politehnica Timisoara           |
| 1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup> | Inginerie Hunedoara / Inginerie și Management |
| 1.3 Catedra                                              | —                                             |
| 1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )      | Ingineria autovehiculelor / 160               |
| 1.5 Ciclul de studii                                     | Licență                                       |
| 1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)       | Autovehicule rutiere / 030 / inginer          |

## 2. Date despre disciplină

|                                                            |    |               |   |                                      |                   |   |                                      |    |
|------------------------------------------------------------|----|---------------|---|--------------------------------------|-------------------|---|--------------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup> |    |               |   | FIABILITATEA AUTOVEHICULELOR / DS    |                   |   |                                      |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                        |    |               |   | Conf.dr.ing. VASIU TEODOR            |                   |   |                                      |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>        |    |               |   | Conf. dr. ing. BUDIUL BERGHIAN ADINA |                   |   |                                      |    |
| 2.4 Anul de studii <sup>7</sup>                            | IV | 2.5 Semestrul | I | 2.6                                  | Tipul de evaluare | D | 2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup> | DO |

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

|                                                        |                    |                                                                                                    |    |                                       |      |
|--------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------|------|
| 3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână           | 4 , format din:    | 3.2 ore curs                                                                                       | 2  | 3.3 ore seminar/laborator/proiect     | 2    |
| 3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.         | 56 , format din:   | 3.2* ore curs                                                                                      | 28 | 3.3* ore seminar/laborator/proiect    | 28   |
| 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       | 3,14 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                                       | 1,07 |
|                                                        |                    | 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      |    |                                       | 1,07 |
| 3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru | 44 , format din:   | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |    |                                       | 15   |
|                                                        |                    | 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      |    |                                       | 15   |
| 3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>                  | 7,14               |                                                                                                    |    |                                       |      |
| 3.8* Total ore/semestru                                | 100                |                                                                                                    |    |                                       |      |
| 3.9 Număr de credite                                   | 4                  |                                                                                                    |    |                                       |      |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |                                                                                                                                                                                            |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Statistică matematică, Teoria probabilităților, Mecanică, Mecanisme, Organe de Mașini, Acționări hidro-pneumatice, Acționări electrice</li> </ul> |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematică, Fizică, Chimie</li> </ul>                                                                                                             |

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> 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).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> 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.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs cu 40 de locuri, videoproiector, calculator, tablă pentru scris. Pentru activitatea on-line se asigură suportul tehnic pentru susținerea activităților academice prin intermediul platformei Campus Virtual UPT (CVUPT) <a href="https://cv.upt.ro/">https://cv.upt.ro/</a>.</li> <li>Studentii nu se vor prezenta la prelegeri cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale;</li> <li>Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional</li> </ul> |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii vor avea calculatoare de buzunar, echere și creioane</li> <li>Termenul predării lucrării de laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Competențe specifice                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>C5.</li> <li>Proiectarea și aplicarea tehnologiilor de mentenanță pentru autovehicule rutiere</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru proiectarea tehnologiilor de mentenanță pentru autovehicule rutiere</li> <li>-Identificarea și aplicarea criteriilor și metodelor adecvate pentru evaluarea calității sistemelor de mentenanță pentru autovehicule rutiere</li> <li>-Prezentarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază utilizate în proiectarea și aplicarea tehnologiilor de mentenanță pentru autovehicule rutiere</li> <li>-Proiectarea sistemelor de mentenanță pentru autovehicule rutiere</li> <li>-Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de mentenanță pentru autovehicule rutiere</li> </ul> |
| Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

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

|                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Obiectivul general al disciplinei constă în însușirea de către studenți a <b>cunoștințelor</b> teoretice și aplicative corespunzătoare științei fiabilității și terotehnicii. Însușirea acestei discipline are ca rezultat o pregătire tehnică de specialitate a studenților, punându-le acestora la dispoziție cunoștințe din domeniul calității în exploatare a autovehiculelor rutiere astfel încât să se poată alinia la progresul științei, să-și dezvolte <b>abilități</b> de gândire aplicativă, tehnică, economică și managerială, și să se adapteze cerințelor actuale ale economiei de piață; să devină <b>competenți</b> pentru utilizarea metodelor și procedeele specifice terotehnicii și terotehnologiei, să știe să analizeze corelația dintre cunoștințele fundamentale și problemele practice, și să interpreteze datele obținute la laborator. Scopul <b>formativ</b> al cursului este ca studentul să își formeze o viziune de ansamblu asupra aplicațiilor statisticii matematice în practică.</li> </ul> |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>La finele cursului, studenții trebuie să aibă cunoștințe teoretice și <b>abilități</b> de cercetare, strict necesare viitorilor specialiști, dovedind <b>competențe</b> în selectarea, utilizarea corectă și combinarea adecvată a metodelor de rezolvare a problemelor tehnice practice.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 8.1 Curs                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Număr de ore | Metode de predare <sup>12</sup>                                                                                                                                       |
| Locul fiabilității în cadrul calității autovehiculelor rutiere. Criterii de apreciere a calității autovehiculelor rutiere. Conducerea calității autovehiculelor rutiere                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2            | Se folosește videoproiectorul și calculatorul pentru prezentarea de informații în PowerPoint și pentru prezentarea de filme cu metode și tehnologii de recondiționare |
| Bazele matematice ale fiabilității. Statistica descriptivă. Elemente de teoria regresiei și a corelației. Elemente de calcul ale probabilităților                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4            |                                                                                                                                                                       |
| Probleme de bază ale fiabilității autovehiculelor rutiere. Indicatorii fiabilității. Legi clasice de repartiție. Metode de estimare a parametrilor legilor de repartiție.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4            |                                                                                                                                                                       |
| Proiectarea fiabilității autovehiculelor rutiere. Scheme logice de fiabilitate. Fiabilitate prin redundanță                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6            |                                                                                                                                                                       |
| Influența defectelor și a căderilor asupra fiabilității autovehiculelor rutiere. Criterii de defectare. Determinarea fiabilității autovehiculelor rutiere pe baza analizei căderilor și a defectărilor (metoda FMEA/FMECA, metoda arborelui de căderi).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 6            |                                                                                                                                                                       |
| Încercări de fiabilitate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2            |                                                                                                                                                                       |
| Disponibilitatea autovehiculelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2            |                                                                                                                                                                       |
| Factori de influență asupra fiabilității autovehiculelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2            |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                                       |
| Bibliografie <sup>13</sup> 1. Aramă, C., Terotehnica, Editura Tehnică, București, 1976<br>2. Franklin, R., N., Estimating Device Reliability: Assessment of Credibility, Kluwer Academic Publishers, 1993, ISBN 0-7923-9304-X<br>3. Harold, A., Feingold, H., Dekker, M., Repairable Systems Reliability: Modeling, Inference, Misconceptions and Their Causes, Inc., 1984<br>4. Kececioglu, D., Reliability & Life Testing Handbook, Vols. 1 & 2, PTR Prentice Hall, 1993. ISBN 0-13-772377-6 (Vol. 1)<br>5. VasIU, T., VasIU, Gh., Lemle, D., L., Fiabilitatea și diagnoza sistemelor electromecanice, Partea I-a și a II-a, Lito U.P.T. Timișoara, 1998<br>6. VasIU, T., Fiabilitatea sistemelor electromecanice, Editura Bibliofor, Deva, 2000 |              |                                                                                                                                                                       |
| 8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Număr de ore | Metode de predare                                                                                                                                                     |
| Se culeg date experimentale privind ciclurile de funcționare/defectare ale unor entități tehnologice. Valorile înregistrate se prelucrează statistic, se propun legile de distribuție ale timpilor de bună funcționare, respectiv de mentenanță, se verifică legile alese                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 28           | Cadrul didactic care conduce activitatea prezintă un exemplu de calcul, urmând ca studenții să prelucreze individual alte date experimentale                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                                                                                                                                                       |
| Bibliografie <sup>15</sup> Budiul Berghian, A., VasIU, T., Fiabilitatea și mentenabilitatea entităților industriale, Editura "INFOMIN" Deva, 2008                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                                                                                                                                                                       |

<sup>11</sup> 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 stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<sup>13</sup> Cel puțin 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.

<sup>14</sup> 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 înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> 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**

- În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare, conducerea facultății din Hunedoara a organizat o întâlnire cu: membrii reprezentativi ai mediului de afaceri ; cu reprezentanți ai instituțiilor publice (ministerele de resort, autoritățile locale etc.); precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior

**10. Evaluare**

| Tip activitate                                                                                                                                                                                                                                              | 10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>                                                                                                       | 10.2 Metode de evaluare                                                                                                                                                                                             | 10.3 Pondere din nota finală |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs                                                                                                                                                                                                                                                   | Nota 5 se acorda pentru obținerea la fiecare subiect a ½ din punctaj. Nota 10 se acordă pentru obținerea punctajului maxim la fiecare subiect | Probă scrisă , Minim 2 examinatori interni, 2 subiecte de teorie pe bilet, 1 aplicație practică, utilizarea platformelor educaționale online, în regim blended learning, test grilă online, controlat și temporizat | 60%                          |
| 10.5 Activități aplicative                                                                                                                                                                                                                                  | <b>S:</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                     |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>L:</b> În nota pentru activitatea pe parcurs se ține seama de răspunsurile la orele de laborator                                           | Se verifică modul de calcul și se adresează întrebări legate de desfășurarea activităților practice                                                                                                                 | 40%                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>P<sup>17</sup>:</b>                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                     |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Pr:</b>                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                     |                              |
| <b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )                                                                                |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                     |                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Standardele minime de performanță sunt date de înțelegerea noțiunilor introductive predate la fiecare tema, efectuarea legăturii între noțiuni, abordarea corectă a aplicațiilor și dexteritate de calcul</li> </ul> |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                     |                              |

**Data completării**

10.09.2024

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în**

**Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

17.09.2024

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>16</sup> 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.)

<sup>17</sup> 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.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.