

# 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> | Facultatea de 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 / 30 / Inginer                        |

## 2. Date despre disciplină

|  |   |               |   |                       |   |                                      |    |
|--|---|---------------|---|-----------------------|---|--------------------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup> | Tehnologia fabricării și asamblării autovehiculelor rutiere / DSi |               |   |                       |   |                                      |    |
| 2.2 Titularul activităților de curs                        | Conf.dr.ing.PINCA-BRETOTEAN CAMELIA                               |               |   |                       |   |                                      |    |
| 2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>        | Conf.dr.ing.PINCA-BRETOTEAN CAMELIA                               |               |   |                       |   |                                      |    |
| 2.4 Anul de studii <sup>7</sup>                            | IV  | 2.5 Semestrul | I | 2.6 Tipul de evaluare | E | 2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup> | DI |

## 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           | 4,5 , format din: | 3.2 ore curs   | 2,5 | 3.3 ore seminar/laborator/proiect     | 2  |
| 3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.         | 63 , format din:  | 3.2* ore curs  | 35  | 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       | 5 , format din:   | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                                       | 2  |
|  |                   | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                          |     |                                       | 2  |
|  |                   | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri      |     |                                       | 1  |
| 3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru | 70 , format din:  | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |     |                                       | 28 |
|  |                   | ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                          |     |                                       | 28 |
|  |                   | ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri      |     |                                       | 14 |
| 3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>                  | 9,5               |  |     |                                       |    |
| 3.8* Total ore/semestru                                | 133               |  |     |                                       |    |
| 3.9 Număr de credite                                   | 5                 |  |     |                                       |    |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|                   |  |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | <ul style="list-style-type: none"> <li>Discipline necesare a fi studiate anterior: Desen tehnic, Rezistența materialelor, Mecanisme și organe de mașini, Toleranțe și control dimensional, Mașini unelte și</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.

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
|                   | prelucrări mecanice |
| 4.2 de competențe | •                   |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|   |  |
|---|--|
| 5.1 de desfășurare a cursului               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs echipată cu videoproiector.</li> </ul>   |
| 5.2 de desfășurare a activităților practice | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nu va fi tolerată întârzierea studenților la laborator.</li> <li>Termenul de predare al proiectului este stabilit de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cereri de amânare a acestuia, decât cu motive bine întemeiate. Pentru predarea proiectului cu întârziere, lucrările vor fi depunctate cu 1 punct/zi întârziere.</li> </ul> |

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

|   |   |
|---|---|
| Competențe specifice  | <ul style="list-style-type: none"> <li>C4.</li> <li>C 4.1 Aplicarea principiilor și metodelor clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare a autovehiculelor rutiere</li> <li>C 4.2 Enunțarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază utilizate în fabricarea autovehiculelor rutiere</li> <li>C 4.3 Proiectarea tehnologiilor de fabricație a componentelor auto și a autovehiculelor rutiere</li> <li>C4.4 Utilizarea criteriilor și metodelor adecvate pentru evaluarea și adoptarea soluțiilor tehnologice optime utilizate în fabricarea autovehiculelor rutiere</li> <li>C 4.5 Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea diferitelor tehnologii de fabricare a autovehiculelor rutiere</li> </ul> |
| Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none"> <li>C4. Proiectarea tehnologiilor de fabricare pentru autovehicule rutiere</li> </ul>  |
| Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice | <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>   |

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

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea tehnologiilor utilizate în fabricarea diferitelor repere din componența autovehiculelor rutiere.</li> </ul>  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea metodelor și a procedeelelor de prelucrare mecanică prin așchiere pe mașini unelte universale;</li> <li>Elaborarea proceselor tehnologice de prelucrare mecanică prin așchiere;</li> <li>Analiza critică a variantelor tehnologice de prelucrare mecanică prin așchiere;</li> <li>Cunoașterea tehnologiilor moderne de fabricare și asamblare a reperelor componente ale autovehiculelor;</li> <li>Cunoașterea noțiunilor generale și inițierea în programarea asistată de calculator a mașinilor unelte cu comandă numerică.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

| 8.1 Curs  | Număr de ore | Metode de predare <sup>12</sup> |
|---|--------------|---------------------------------|
| 1.Elaborarea procesului de prelucrare mecanică a pieselor | 2            | Prelegere, studiul de           |

<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 stagiu 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.).

|   |              |                           |
|---|--------------|---------------------------|
| 1.1 Structura sistemului de producție specific autovehiculelor<br>1.2 Noțiuni privind prelucrabilitatea pieselor<br>1.3 Metodica de elaborare a proceselor de prelucrare mecanică<br>1.4 Documentația tehnologică   |              | caz, conversația          |
| 2. Precizia și calitatea suprafețelor pieselor prelucrate mecanic<br>2.1 Noțiuni despre precizia prelucrărilor mecanice<br>2.2 Factorii care duc la apariția erorilor de prelucrare<br>2.3 Calitatea suprafețelor prelucrate mecanic<br>2.4 Influența rugozității asupra preciziei dimensionale   | 2            |                           |
| 3. Tehnologii de fabricare a arborilor<br>3.1 Operații pregătitoare la prelucrarea mecanică a arborilor<br>3.2 Prelucrarea arborilor prin strunjire și rectificare<br>3.3 Prelucrarea racordărilor, degajărilor, a teșiturilor și a canalelor de pană, a canelurilor și a filetelor<br>3.4 Operații de control<br>3.5 Tehnologii de fabricare a arborilor netezi și în trepte<br>3.6 Tehnologii de fabricare a arborilor cotiți<br>3.7 Tehnologii de fabricare a arborilor cu came<br>3.8 Tehnologii tip de prelucrare a arborilor planetari. | 8            |                           |
| 4. Tehnologii de fabricare a alezajelor<br>4.1 Criterii de analiză tehnologică a alezajelor<br>4.2 Operații pregătitoare la prelucrarea alezajelor<br>4.3 Operații de obținere și prelucrare a alezajelor<br>4.4 Tehnologia de fabricare a cămășilor de cilindru<br>4.5 Tehnologia de fabricare a cuzineților.  | 8            |                           |
| 5. Tehnologii de fabricare a roților dințate<br>5.1 Materiale, semifabricate și condiții tehnice<br>5.2 Tehnologia de fabricare a roților dințate cu dantură cilindrică, conică și melcată<br>5.3 Operații de control specifice roților dințate   | 5            |                           |
| 6. Tehnologii de fabricare a carcaselor<br>6.1 Prelucrarea mecanică a pieselor de tip carcasă<br>6.2 Tehnologii de fabricare a blocului motor<br>6.3 Tehnologii de fabricare a chiulasei.   | 5            |                           |
| 7. Elemente de programare ale mașinilor unelte cu comandă numerică<br>7.1 Clasificarea echipamentelor numerice.<br>7.2 Sisteme și puncte de referință în programarea CNC.<br>7.3 Elemente ale limbajului de programare NC.<br>7.4 Date tehnologice specifice pe mașini unelte CNC.<br>7.5. Programarea asistată de calculator a reperelor pe mașini cu comandă numerică.  | 5            |                           |
|   |              |                           |
|   |              |                           |
|   |              |                           |
|   |              |                           |
|   |              |                           |
|   |              |                           |
|   |              |                           |
| Bibliografie <sup>13</sup> 1. Pinca-Bretotean Camelia – <i>Fabricarea și asamblarea autovehiculelor rutiere</i> , Vol. I, Ed. Cermi, Iași 2008<br>2. Pinca-Bretotean Camelia – <i>Fabricarea și asamblarea autovehiculelor rutiere</i> , Vol. II, Ed. Politehnica, Timișoara, 2009<br>3. But Adrian – <i>Mașini și sisteme avansate de prelucrare</i> , Ed. Politehnica, Timișoara, 2009.   |              |                           |
| <b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>   | Număr de ore | Metode de predare         |
| <b>Laborator:</b><br>1. Influența forțelor de strângere a semifabricatelor asupra prelucrărilor mecanice  | 2            | Explicația, demonstrația. |

<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:”.

|   |    |  |
|---|----|--|
| 2. Prelucrarea prin strunjire a suprafețelor de revoluție exterioare și interioare  | 2  | Determinări experimentale                |
| 3. Prelucrarea prin strunjire a suprafețelor conice   | 2  | Determinări experimentale                |
| 4. Controlul stării tehnice a arborilor cotiți și determinarea parametrilor de uzare a fusurilor “(*)”.   | 2  | Determinări experimentale                |
| 5. Controlul stării tehnice a arborilor cu came și determinarea parametrilor de uzare “(*)”.  | 2  | Determinări experimentale                |
| 6. Controlul stării tehnice a bielelor motorului de autovehicul “(*)”   | 2  | Determinări experimentale.               |
| 7. Programarea asistată de calculator a unei piese de revoluție pe strunguri CNC utilizând sistemul software CAD/CAM Keller   | 2  | Explicația, demonstrația, studiul de caz |
| <b>Proiect:</b> Se va întocmi tehnologia de prelucrare mecanică pentru un organ de mașină din componența autovehiculelor rutiere, având ca date inițiale următoarele: desenul de execuție al piesei, tipul de producție, dotarea atelierului mecanic în care se va executa piesa.<br>1. Analiza critică a desenului de execuție.<br>2. Alegerea materialului și a semifabricatului.<br>3. Stabilirea itinerarului tehnologic de prelucrare mecanică.<br>4. Determinarea adaosurilor de prelucrare.<br>5. Alegerea echipamentului tehnologic.<br>6. Stabilirea regimului de așchiere.<br>7. Calculul normei tehnice de timp.<br>8. Susținerea proiectului. | 14 | Explicația, efectuarea de calcule.       |
| Bibliografie <sup>15</sup> 1. Pinca-Bretotean Camelia – <i>Tehnologia fabricării autovehiculelor rutiere</i> - îndrumar pentru lucrări de laborator, Ed. Cermi, Iași, 2008<br>2. Pinca-Bretotean Camelia – <i>Tehnologii de prelucrări mecanice la fabricarea utilajelor tehnologice – îndrumar pentru lucrări de laborator</i> , Ed. Mirton, Timișoara, 2003   |    |  |

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri din zonă, cât și cu cadre didactice, profesori universitari, care predau discipline similare la alte universități din țară.

### 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                  | Cunoștințe teoretice.  | Scris: 3 subiecte din tematica cursului   | 0,66                         |
| 10.5 Activități aplicative | <b>S:</b> -  | -   | -                            |
|                            | <b>L:</b> Se verifică nivelul de pregătire al fiecărei lucrări de laborator.<br>Se verifică capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate la curs | Elaborarea unui referat la finalul fiecărei lucrări de laborator și se apreciază concluziile obținute de la finalul fiecărui referat. | 0,17                         |
|                            | <b>P<sup>17</sup>:</b> -Capacitatea de cunoaștere a metodologiei de elaborare a proceselor tehnologice de prelucrare mecanică                        | Oral-Prezentare proiect   | 0,17                         |

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<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.

|   |   |  |  |
|---|---|--|--|
|   | - Capacitatea de analiză critică a variantelor tehnologice de prelucrare. |  |  |
|   | <b>Pr:</b>  |  |  |
| <b>10.6</b> Standard minim de performanță (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>• <b>Curs:</b> Cunoașterea în linii mari a metodelor și a procedurilor de prelucrare mecanică în vederea obținerii pieselor în condiții prestabilite, cu chetuieli minime;</li> <li>• <b>Laborator:</b> Capacitatea de a întocmi un itinerar tehnologic de prelucrare mecanică pentru un reper dat;</li> <li>• <b>Proiect:</b> Capacitatea de a stabili parametrii regimului de așchiere și norma tehnică de timp pentru o anumită prelucrare mecanică.  </li> </ul> |   |  |  |

**Data completării**

04.09.2017

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

06.09.2017

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<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.