# FIŞA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

| | |
|---|---|
| **1.1** Instituţia de învăţământ superior | Universitatea Politehnica Timișoara |
| **1.2** Facultatea[1] / Departamentul[2] | Facultatea de Inginerie Hunedoara/Departamentul de Inginerie și Management |
| **1.3** Domeniul de studii (denumire/cod [3]) | Ingineria autovehiculelor/160 |
| **1.4** Ciclul de studii | Licență |
| **1.5** Programul de studii (denumire/cod/calificarea) | Autovehicule rutiere/30/Inginer |

## 2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **2.1a** Denumirea disciplinei/Categoria formativă[4] | Tehnologia fabricării și asamblării autovehiculelor/DS | | | | | | |
| **2.1b** Denumirea disciplinei în limba engleză | Automotive manufacturing and assembly technology | | | | | | |
| **2.2** Titularul activităţilor de curs | Prof.habil.dr.ing.Pinca_Bretotean Camelia | | | | | | |
| **2.3** Titularul activităţilor aplicative[5] | Prof.habil.dr.ing. Pinca-Bretotean Camelia | | | | | | |
| **2.4** Anul de studii[6] | IV | **2.5** Semestrul | 7 | **2.6** Tipul de evaluare | E | **2.7** Regimul disciplinei[7] | DOB |

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) [8]

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **3.1** Număr de ore asistate integral/săptămână | 5 , format din: | **3.2** ore curs | 3 | **3.3** ore seminar/laborator/proiect | 2 |
| **3.1*** Număr total de ore asistate integral/sem. | 70 , format din: | **3.2*** ore curs | 42 | **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 | 3,92 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 0,92 |
| | | 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 | | | 2 |
| **3.7*** Număr total de ore activități neasistate/ semestru | 55 , format din: | ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | 13 |
| | | 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 | | | 28 |
| **3.8 Total ore/săptămână [9]** | 8,92 | | | | |
| **3.8* Total ore/semestru** | 125 | | | | |
| **3.9 Număr de credite** | 5 | | | | |

## 4. Precondiţii (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| **4.1** de curriculum | • Parcurgerea următoarelor discipline: Desen tehnic și infografică, Rezistența materialelor,Organe de mașini, Control dimensional și măsurători tehnice, Calculul și construcțua motoarelor cu ardere internă, Calculul și construcția autovehiculelor |
| **4.2** de rezultatele învățării | • Acumularea următoarelor cunoștințe: teoretice de bază, competențe instrumentale, aplicative și capacitatea de a corela teoria cu practica |

## 5. Condiţii (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| **5.1** de desfăşurare a cursului | • Cursul se va desfășura într-o sală dotată cu videoproiector, computer, planșe cu desene de execuție și ansamblu pentru diferite componente ale autovehiculelor |
| **5.2** de desfăşurare a activităţilor practice | • Laboratorul se va desfășura într-o sală cu dotare specifică, care trebuie să includă: mașini unelte, dispozitive de prindere, scule așchietoare, instrumente de măsură și control, semifabricate<br>• Proiectul se va desfășura într-o sală dotată cu calculatoare, videoproiector, ecran |

| | |
|---|---|
| | proiecție și acces la internet |

**6. Rezultatele învățării** la formarea cărora contribuie disciplina

| | |
|---|---|
| Cunoștințe | • **C2.** Studentul/absolventul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată specializării autovehicule rutiere.<br>• Studentul/absolventul analizează și explică structura proceselor tehnologice de fabricare și asamblare a componentelor autovehiculelor, principiile de selectare a semifabricatelor, succesiunea operațiilor de prelucrare mecanică și cerințele tehnologice specifice pieselor din componența autovehiculului. |
| Abilități | • **A6**. Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele obținute.<br>• Studentul/absolventul analizează și interpretează rezultatele calculelor tehnologice și ale determinărilor experimentale privind precizia dimensională, calitatea suprafețelor, adaosurile de prelucrare, parametrii regimului de așchiere și timpii de prelucrare, apreciind conformitatea acestora cu cerințele tehnice ale componentelor autovehiculelor.<br>• **A7**. Studentul/absolventul rezolvă problemele tehnologice în utilizarea sistemelor autovehiculelor.<br>• Studentul/absolventul elaborează și justifică itinerare tehnologice de prelucrare mecanică pentru componente ale autovehiculelor, prin selectarea semifabricatelor, mașinilor-unelte, sculelor și dispozitivelor și stabilirea succesiunii operațiilor, a regimurilor de așchiere și a normelor tehnice de timp. |
| Responsabilitate și autonomie | • **RA1.** Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice specializării.<br>• Studentul/absolventul selectează și utilizează desene de execuție, documentații tehnologice, cataloage de scule și echipamente, standarde și surse bibliografice pentru fundamentarea soluțiilor tehnologice de fabricare și asamblare a componentelor autovehiculelor.<br>• **RA2.** Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice specializării.<br>• Studentul/absolventul realizează autonom etapele proiectării unui proces tehnologic de prelucrare mecanică pentru o piesă din componența autovehiculelor, respectând cerințele tehnice, succesiunea logică a operațiilor și termenele stabilite.<br>• **RA3.** Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru dezvoltarea profesională continuă, folosind surse de informare tehnică de specialitate și tehnici moderne de învățare.<br>• Studentul/absolventul utilizează responsabil resurse tehnice și informații actualizate privind procedeele de fabricație, echipamentele tehnologice și tehnologiile moderne de prelucrare și asamblare, în vederea perfecționării soluțiilor tehnologice și dezvoltării profesionale continue.<br>• **RA4.** Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru activități și proiecte de întreținere, diagnosticare și reparare a autovehiculelor, respectând standardele de calitate și de mediu.<br>• Studentul/absolventul își asumă responsabilitatea pentru respectarea cerințelor de precizie, calitate, securitate și protecție a mediului în elaborarea și aplicarea proceselor tehnologice de fabricare și asamblare a componentelor autovehiculelor. |

**7. Obiectivele disciplinei** (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- .Obiectiv general: Formarea capacității studenților de a analiza, elabora și evalua procese tehnologice de fabricare și asamblare a componentelor autovehiculelor, prin selectarea semifabricatelor, stabilirea succesiunii operațiilor, alegerea echipamentelor tehnologice și determinarea parametrilor de prelucrare, în concordanță cu cerințele de precizie, calitate, productivitate și eficiență economică.
  - Obiective specifice:
  - O1. Identificarea și explicarea structurii proceselor tehnologice de fabricare și asamblare a componentelor autovehiculelor, precum și a particularităților tehnologice specifice pieselor de tip arbore, alezaj, roată dințată, carcasă și componentelor motorului.
  - O2. Analizarea desenelor de execuție și elaborarea itinerarelor tehnologice de prelucrare mecanică pentru componente ale autovehiculelor, prin stabilirea succesiunii operațiilor și fazelor de prelucrare și alegerea bazelor tehnologice.
  - O3. Selectarea semifabricatelor, mașinilor-unelte, sculelor așchietoare și dispozitivelor și determinarea adaosurilor de prelucrare, a parametrilor regimului de așchiere și a normelor tehnice de timp, în vederea fundamentării proceselor tehnologice de fabricație,
  - O4. Analizarea și interpretarea rezultatelor obținute în cadrul lucrărilor de laborator privind influența condițiilor de prelucrare asupra preciziei dimensionale, calității suprafețelor și uzurii sculelor așchietoare, prin corelarea observațiilor experimentale cu principiile tehnologice studiate,
  - O5. Elaborarea autonomă a unui proiect tehnologic de prelucrare mecanică pentru o piesă din componența autovehiculelor, prin utilizarea documentației tehnice, cataloagelor și surselor bibliografice de specialitate, cu justificarea soluțiilor adoptate în raport cu cerințele de precizie, calitate și productivitate,
  - O6. Dezvoltarea capacității de selectare și evaluare a soluțiilor tehnologice prin utilizarea autonomă a informațiilor tehnice

actualizate și prin aprecierea influenței acestora asupra eficienței proceselor de fabricație, calității produselor, securității și protecției mediului,

**8. Conţinuturi**[10]

| **8.1** Curs | Număr de ore | Metode de predare[11] |
|---|---|---|
| 1.Procese de fabricație. Procese tehnologice<br>1.1 Structura procesului de fabricație<br>1.2 Tipuri de producție<br>1.3 Structura procesului tehnologic<br>1.4 Elementele procesului tehnologic | 1 | Prelegere, demonstrație, exemplificare, conversația<br>https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5200 |
| 2. Semifabricate specifice construcției de autovehicule<br>2.1 Alegerea semifabricatului și a metodelor de obținere<br>2.2 Stabilirea costului semifabricatului<br>2.3 Tipuri de semifabricate<br>2.4 Pregătirea semifabricatelor în vederea prelucrărilor mecanice | 2 | |
| 3. Proiectarea proceselor tehnologice de prelucrare mecanică<br>3.1 Principii de bază<br>3.2 Metodica de elaborare a proceselor de prelucrare mecanică<br>3.3 Stabilirea succesiuni operațiilor și fazelor de prelucrare<br>3.4 Alegerea echipamentului tehnologic<br>3.5 Calculul adaosului de prelucrare și a dimensiunilor intermediare<br>3.6 Calculul parametrilor regimului de așchiere<br>3.7 Normarea tehnică<br>3.8 Calculul costului final al prelucrării | 3 | |
| 4.Tehnologicitatea de fabricație<br>4.1 Influența materialului<br>4.2 Influența formei piesei<br>4.3 Influența elementelor de bazare<br>4.4 Influența preciziei și a rugozității<br>4.5 Influența gradului de unificare și standardizare a producției<br>4.6 Posibilități de apreciere a tehnologicității | 2 | |
| 5.Precizia și calitatea suprafețelor<br>5.1 Precizia prelucrărilor mecanice<br>5.2 Calitatea suprafețelor prelucrate<br>5.3 Legătura dintre precizia și calitatea suprefețelor | 2 | |
| 6.Tehnologia de fabricație a pieselor de tip arbore<br>6.1 Arbori drepți<br>6.2 Arbori cotiți<br>6.3 Arbori cu came<br>6.4 Arbori planetari | 7 | |
| 7. Tehnologia de fabricație a pieselor de tip alezaj<br>7.1 Forme constructive specifice alezajelor<br>7.2 Criterii de analiză tehnologică a alezajelor<br>7.3 Prelucrarea pieselpr de tip alezaj<br>7.4 Tehnologia de fabricație a cămășilor de cilindru<br>7.5 Tehnologia de fabricație a cuzineților | 7 | |
| 8. Tehnologia de fabricație a roților dințate<br>8.1 Materiale, semifabricate, condiții tehnice<br>8.2 Roți dințate cilindrice<br>8.3 Roți dințate conice<br>8.4 Roți dințate melcate | 6 | |
| 9.Tehnologia de fabricație a carcaselor<br>9.1 Materiale, semifabricate, condiții tehnice<br>9.2 Prelucrarea prin rabotare și mortezare<br>9.3 Prelucrarea prin frezare<br>9.4 Prelucrarea prin broșare<br>9.5 prelucrarea prin rectificare | 4 | |

| | | |
|---|---|---|
| 9.6 Tehnologia de fabricație a blocului motor<br>9.7 Tehnologia de fabricație a chiulasei | | |
| 10. Tehnologia de fabricație a pistoanelor, segmenților și a bielei | 4 | |
| 11. Bazele tehnologiei de asamblare a autovehiculelor<br>11.1 Structura procesului tehnologic de asamblare<br>11.2 Elemente de proiectare a proceselor de asamblare<br>11.3 Elemente generale privind tehnologia asamblării | 4 | |
| | | |
| | | |
| | | |

Bibliografie[12] 1. Pinca-Bretotean Camelia – *Fabricarea și asamblarea autovehiculelor rutiere*, Vol. I, Ed. Cermi, Iași 2008
2.Pinca-Bretotean Camelia – *Fabricarea și asamblarea autovehiculelor rutiere*, Vol. II, Ed. Politehnica, Timișoara, 2009
3.Beșliu-Băncescu, I., Cefranov, E., Amarandei, D., Potorac, A. *Tehnologii de fabricație. Îndrumar de laborator*, părțile I și II. Editura Universității „Ștefan cel Mare", Suceava, 2025
4. Popan I. A., Cărean A. *Tehnologii de prelucrare prin așchiere II – Suport de curs*. Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2024
5.Amarandei, D., Beșliu-Băncescu, I., Cerlincă, D. A., Tamasag, I. *Echipamente și tehnologii de fabricație*. Editura Universității „Ștefan cel Mare", Suceava.
6. Drăghici, G., Sisteme de fabricație inteligente în industria 4.0**,** Editura Politehnica, Timișoara, 2025
6**.** Youssef, H. A., El-Hofy, H., Ahmed, M. H. *Manufacturing Technology: Materials, Processes, and Equipment*, ediția a II-a. CRC Press, 2024

| **8.2** Activităţi aplicative[13] | Număr de ore | Metode de predare |
|---|---|---|
| LABORATOR<br>1.Influența forțelor de strângere a semifabricatelor asupra prelucrărilor mecanice „(*)" | 2 | Discuția dirijată, demonstrația practică, experimentul |
| 2. Influența itinerarurului tehnologic asupra preciziei de prelucrare „(*)" | 2 | |
| 3. Prelucrarea prin strunjire a suprafețelor de revoluție exterioare „(*)" | 2 | |
| 4. Prelucrarea prin strunjire a suprafețelor de revoluție interioare „(*)" | 2 | |
| 5. Prelucrarea suprafețelor conice prin strunjire, „(*)" | 2 | |
| 6. Influența parametrilor regimului de așchiere asupra uzurii sculelor așchietoare„(*)" | 2 | |
| 7. Tehnologia asamblării unei cutii de viteze automate. Elaborarea schemei de montaj, stabilirea succesiunii operațiilor și verificarea ansamblului „(*)" | 2 | |
| | | |
| PROIECT<br>Se va întocmi tehnologia de prelucrare mecanică prin așchiere pentru un organ de maşină din componenţa autovehiculelor rutiere, având ca date iniţiale următoarele: desenul de execuţie al piesei, tipul de producţie, dotarea atelierului mecanic în care se va executa piesa.<br>1. Analiza critică a desenului de execuţie.<br>2. Alegerea materialului şi 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 proiect. | <br><br><br><br><br><br><br>2<br>2<br><br>2<br>2<br>2<br>2<br>2 | Studiul de caz, învățarea prin proiect. |

Bibliografie[14] 1.Pinca-Bretotean Camelia – *Tehnologia fabricării autovehiculelor rutiere*- îndrumar pentru lucrări de laborator, Ed. Cermi, Iași, 2008
2**.** Beșliu-Băncescu, I., Cefranov, E., Amarandei, D., Potorac, A. *Tehnologii de fabricație. Îndrumar de laborator*, părțile I și II, Editura Universității „Ștefan cel Mare", Suceava, 2025
4.Radu S.A- Tehnologii de fabricație-Îndrumar de proiect, UTPress, Cluj Napoca 2020
5.Pop-Călimanu, M., Herman, R., *Tehnologii convenționale și neconvenționale în prelucrarea materialelor metalice***.** Editura Politehnica, Timișoara, 2024
6.Ștef, D., *Construcția și exploatarea sculelor așchietoare***.** Editura Politehnica, Timișoara, 2022

7.Gubencu, D.V., *Îmbunătățirea continuă a proceselor tehnologice***,** Editura Politehnica, Timișoara, 2023
8. Sandvik Coromant, *CoroPlus ToolGuide*, aplicație tehnică digitală, versiune online actualizată 2026
9. http://www.toolexpert.ee/kataloog.html

**9. Evaluare**

| Tip activitate | **9.1** Criterii de evaluare[15] | **9.2** Metode de evaluare | **9.3** Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| **9.4** Curs | Cunoștințe teoretice, capacitate de analiză și sinteză, participare activă la curs | Examen scris la finalul semestrului | 0,66 |
| **9.5** Activităţi aplicative | **S:** | | |
| | **L:** Colectarea corectă a datelor, utilizarea metodelor de calcul, interpretări justificate | Teste scurte la finalul lucrării de laborator | 0,17 |
| | **P**[16]**:** Structură și conținut tehnico-științific, originalitate, inovație, prezentare orală și vizuală. | Susținere proiect-oral | 0,17 |
| | **Pr:** | | |

**9.6** Standard minim de performanţă (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor[17])

- **Curs** – Studentul identifică principalele etape ale procesului tehnologic de fabricație și explică procedeele de prelucrare mecanică utilizate pentru realizarea componentelor autovehiculelor, recunoscând succesiunea operațiilor pentru o piesă simplă. **Verificarea** se realizează prin examen scris, pe baza unor întrebări teoretice și aplicații elementare.
- **Laborator** – Studentul identifică sculele și dispozitivele utilizate la operațiile de strunjire, execută sub îndrumare operații de prelucrare simple, respectând regulile de securitate, și efectuează măsurători dimensionale de bază, **Verificarea** se realizează prin participarea la activitățile practice și teste scurte la finalul lucrărilor de laborator.
- **Proiect-** Studentul stabilește, pe baza desenului de execuție și a unor date tehnologice furnizate, un itinerar simplificat de prelucrare mecanică pentru o piesă din componența autovehiculelor și determină parametrii regimului de așchiere pentru o operație, utilizând relațiile de calcul cunoscute. **Verificarea** se realizează prin analiza proiectului și susținerea orală a acestuia.

| | | |
|---|---|---|
| **Data completării** | **Titular de curs (semnătura)** | **Titular activităţi aplicative (semnătura)** |
| 10.09.2026 | | |
| **Director de departament (semnătura)** | **Data avizării în Consiliul Facultăţii**[18] | **Decan (semnătura)** |
| | 23.09.2026 | |