

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	de Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Autovehicule rutiere

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	Fabricarea și repararea autovehiculelor				
Anul de studiu	IV	Semestrul	1	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DS
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie, DOP – opțională, DFA – facultativă				DOB

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	5	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	1	Proiect	2
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	70	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	14	Proiect	28

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II. Studiu individual	52
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	

Total ore studiu individual (II+III)	55
Total ore pe semestru (I.b+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Competențe specifice acumulate

Competențe transversale	CT6 Planifică
Competențe profesionale	CP9 Examinează principii tehnice CP14 Analizează procese de producție în vederea îmbunătățirii CP16 Construcția automobilelor CP18 Controlează producția

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul analizează și argumentează rezultate teoretice, experimentale și documentația tehnică asociată domeniului ingineriei autovehiculelor	Studentul/absolventul rezolvă problemele tehnologice în utilizarea sistemelor autovehiculelor Studentul/absolventul elaborează proiecte profesionale prin selectarea, combinarea și utilizarea de concepte și principii, metodologii și tehnologii din domeniu	Studentul/absolventul arată spirit de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională.

6. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

Obiectivul general al disciplinei	Formarea competențelor teoretice și practice necesare proiectării, dezvoltării și optimizării proceselor tehnologice de fabricație, prin cunoașterea și aplicarea metodelor, tehnicilor și sistemelor utilizate în construcția de mașini, în vederea realizării produselor mecanice la standarde de calitate, eficiență și sustenabilitate
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare	1	Prelegerea participativă, dezbateră, expunerea, problematizarea, demonstrația	
Cap. 1. Introducere în procesul de fabricație și procese tehnologice • Obiectul procesului de fabricație, definirea tehnologiei ca știință aplicată. • Procese de producție, structură, evoluție (de la artizanal la Industria 4.0), ciclul de viață al autovehiculului. • Procese tehnologice de prelucrare: structură generală, tipuri (inclusiv reparație și recondiționare), elemente componente (operație, fază, trecere, mănuire), tipuri de producție.	2		
Cap. 2. Optimizarea constructiv-tehnologică a pieselor de autovehicul • Optimizarea constructivă și tehnicitatea optimală (reducerea masei, design modular, apreciere cantitativă prin indici de unificare exemplificați pe motor MAS). • Optimizarea masei și a interschimbabilității. • Formele tehnologice optime pe clase de piese (carcase, tije, cilindri cavi și discuri).	2		
Cap. 3. Tehnologia de fabricare și recondiționare a pieselor de tip arbore • Generalități, rol funcțional, tipuri reprezentative de arbori. • Condiții tehnice, materiale, semifabricate, scheme de bazare și prindere. • Procedee de prelucrare mecanică (degroșare, finisare CNC, rectificare, profilare, tratamente termice/termochimice, CTC). • Fabricarea arborelui cotit (condiții speciale, echilibrare dinamică ISO 43/1973). • Recondiționarea arborelui cotit (defecțiuni, îndreptare la rece, rectificare la trepte de reparație, încărcare prin sudură/metalizare, refiletare). • Tehnologia de prelucrare a supapelor (inclusiv vibroașchiere ultrasonică).	4		
Cap. 4. Fabricarea și recondiționarea pieselor de tip bușă (inclusiv cămăși de cilindru și cuzineți) • Caracteristici tehnologice, dificultăți de prelucrare a alezajelor (honuire, lepuire, broșare). • Fabricarea și recondiționarea cămășilor de cilindru (materiale ca Alfin, turnare centrifugă, probă de presiune, cota de reparație). • Fabricarea cuzineților (materiale antifricțiune, placare, sinterizare).	4		
Cap. 5. Tehnologia de fabricare și recondiționare a pieselor tip carcasă (Bloc motor și Chiulasă) • Cerințe generale (rigiditate, etanșeitate, rezistență termică). • Blocul motor: condiții tehnice, materiale, flux tehnologic de prelucrare mecanică, recondiționare (remediarea fisurilor, rectificare plană, alezaj paleți). • Chiulasa: rol funcțional, etape de prelucrare, asamblarea scaunelor și ghidurilor, proba hidraulică, recondiționare.	4		
Cap. 6. Tehnologia de fabricare a roților dințate • Condiții tehnice, precizie cinematică, clase, materiale. • Procedee de obținere a semifabricatelor (matrițare, rulare, sinterizare). • Procedee de prelucrare a danturilor (copiere și rostogolire/generare: freză melc, cuțit-roată). • Finisarea danturii (șeveruire, rodare, rectificare, procedee Gleason/Klingelnberg pentru conice). • Controlul și recondiționarea roților dințate.	4		
Cap. 7. Fabricarea și recondiționarea biețelor • Condiții tehnice (coplanaritate, paralelism), materiale, semifabricate forjate. • Tehnologia de prelucrare mecanică (inclusiv separarea prin rupere), echilibrarea biețelor. • Recondiționarea biețelor (îndreptare, înlocuirea bușei, prelucrarea planului de separație).	4		
Cap. 8. Fabricarea pieselor din materiale plastice și compozite utilizate în industria auto	3		

• Tipuri de materiale (PP, HDPE, ABS, compozite cu fibră de sticlă/carbon). • Procedee de prelucrare (injecție, extrudare, suflare/Blow Molding, termoformare, fabricare aditivă FDM și SLA). • Formarea pieselor stratificate compozite (sac sub vid, injecție de rășină).			
Bibliografie minimală recomandată			
1. Beșliu-Băncescu Irina, note de curs 2. Nicolae, V., Crivac, Gh., & Ilie, S. Fabricarea automobilelor și control dimensional. Editura Universității din Pitești.2004 3. Beleş, H., Abăitancei, D. Fabricarea și repararea autovehiculelor: Îndrumar de laborator - pentru uzul studenților. Universitatea din Oradea, Facultatea de Inginerie Managerială și Tehnologică, 2015 4. Nicolae Țurea , Tehnologii de fabricare și asamblare a autovehiculelor, Editura Universității Transilvania din Brașov ,2009 5. Gheorghe Crivac ; Viorel Nicolae ; Sorin Ilie ;... Tehnologii de fabricare a autovehiculelor, Editura: Universitatea din Pitești, Pitești, 2002, ISBN: 973-690-020-7 6. Pruteanu, O. ș. a. Tehnologia fabricării mașinilor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1991.			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator			
Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	2	Lucrări practice Metode experimentale Simulări numerice	
Influenta precizia geometrice a mașinilor -unelte asupra preciziei de prelucrare	2		
Tehnologia de fabricare a roților dinate	2		
Măsurarea uzurii, determinarea diametrelor de reparație și cunoașterea tehnologiei de recondiționare a arborilor cotiți	2		
Tehnologia de recondiționare a chiulaselor și rectificarea mecanică a scaunelor de supapă	2		
Programarea CAM și simularea prelucrărilor pe mașini-unelte CNC.	2		
Fabricarea pieselor din materiale plastice prin tehnologii de fabricație aditivă de tip FDM (Fused Deposition Modelling) și SLA (Stereolithography)	2		
Bibliografie minimală recomandată			
1. Irina Beșliu-Băncescu, Eugen Cefranov, Dumitru Amarandei, Alexandru Potorac, Tehnologii de fabricație: îndrumar de laborator, Partea I și Partea II, Editura Universității „Ștefan cel Mare”, Suceava, 2025, ISBN 978-973-666-843-2. 2. Pinca-Bretotean Camelia – Tehnologia fabricării autovehiculelor rutiere- îndrumar pentru lucrări de laborator, Ed. Cermi, Iași, 2008 3. Baci, E., Crivac –Fabricarea și repararea autovehiculelor- îndrumar de laborator, IIS Pitești, 1985. 4. Beleş, H., Abăitancei, D. Fabricarea și repararea autovehiculelor: Îndrumar de laborator - pentru uzul studenților. Universitatea din Oradea, Facultatea de Inginerie Managerială și Tehnologică, 2015			
Proiect			
1.Noțiuni introductive. Familiarizarea studenților cu conținutul proiectului și prezentarea unor detalii organizatorice	2	expunere, clarificare conceptuală, activități pe grupe de lucru, aplicații practice, aplicații demonstrative, modelare matematică, răspunsuri întrebări, prelucrare date experimentale, sinteza cunoștințelor, proiecte	
2. Analiza desenului de execuție și alegerea materialului: Studiul funcțional al piesei în cadrul subansamblului auto, analiza condițiilor tehnice, a rugozității, a toleranțelor și justificarea alegerii materialului (compoziție chimică, proprietăți mecanice, tratament termic).	4		
3. Întocmirea traseului tehnologic: Alegerea tipului de semifabricat (forjat, turnat, ștanțat), stabilirea bazelor de tehnologie (de așezare și orientare) și elaborarea succesiunii logice a operațiilor și fazelor de prelucrare mecanică.	4		
4. Calculul adaosului de prelucrare și al dimensiunilor intermediare: Determinarea analitică sau pe bază de tabele a adaosurilor de prelucrare pentru suprafețele principale și stabilirea dimensiunilor intermediare (de la semifabricat la cota finită).	4		
5. Proiectarea operațiilor și calculul regimurilor de așchiere: Alegerea sculelor așchietoare, a mașinilor-unelte și a dispozitivelor; calculul analitic al parametrilor așchierii (viteza de așchiere, avansul, adâncimea) pentru operațiile de bază.	4		
6. Normarea tehnică a timpilor de prelucrare: Calculul elementelor componente ale normei de timp (timpul operativ, timpul auxiliar, timpul de servire a locului de muncă și timpul de odihnă/necesități fiziologice) pentru fazele principale.	4		
7. Calculul parametrilor tehnico-economici: Estimarea încărcării utilajelor, calculul estimativ al costurilor de prelucrare sau al eficienței economice a procesului tehnologic proiectat.	4		
8. Verificarea finală, redactarea memoriului și predarea:	2		

Sintetizarea documentației tehnice, verificarea schemelor operaționale, realizarea desenului de execuție / schiței de operație și susținerea finală a proiectului.			
Bibliografie minimală recomandată			
1. Semenciuc, D., Cefranov, E., Amarandei, D., Ionescu, R., Tehnologia Construcțiilor de Mașini-Îndrumar de proiectare, Universitatea Suceava, 1998, 230 pagini 2. Iozsa, Mihail-Daniel; Bejan, Nicolae. Fabricarea și repararea industrială a autovehiculelor – Îndrumar de proiect. Universitatea „Politehnica” din București, Facultatea Transporturi, Autovehicule Rutiere. (Pentru uzul studenților). 3. Picos, C. , s.a. , Calculul adaosurilor de prelucrare si al regimurilor de aşchiere, 4. OS Giorgescu, Indrumător pentru ateliere mecanice, ET Bucuresti, 1977.			

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Evaluare finală	- Cunoașterea și înțelegerea precum și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei și gradul de asimilare a limbajului de specialitate ; - Proiectarea de trasee tehnologice pentru o piese de configurație simplă din domeniul mecanic - criterii ce vizează aspectele atitudinale: interesul pentru studiul individual și dezvoltarea profesională; - Rezolvarea optimă a unor probleme tehnologice specifice care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul disciplinelor tehnice studiate	Examen scris care se finalizează printr-o verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor din lucrarea scrisă	60%
Evaluare pe parcurs – laborator	-Demonstrarea aptitudinilor practice și a responsabilității: Gradul de însușire a metodelor experimentale de măsurare a uzurilor, utilizarea corectă a instrumentelor metrologice și a programării CAD/CAM, reflectate în referatele de laborator.	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor)	10%
Evaluare pe parcurs – proiect	-Capacitatea studentului de a elabora o documentație tehnică completă, de a efectua calcule analitice (adaosuri, regimuri de aşchiere, normare de timp) și de a argumenta soluțiile alese.	Evaluare continuă (prin verificarea etapelor proiectului) Evaluare sumativă (prezentarea orală a proiectului final)	30%
Condiții minime obligatorii de promovare: Obținerea a minimum nota 5 (cinci) la examenul scris final de curs. Efectuarea integrală și promovarea tuturor lucrărilor de laborator (notă 5). Predarea, susținerea și obținerea a minimum nota 5 la proiect. Nota finală calculată ca medie ponderată să fie de cel puțin 5,00.			

Fișa disciplinei include, dacă este cazul, elemente adaptate persoanelor cu dizabilități, în funcție de tipul și gradul acestora.

Data completării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de curs	Grad didactic, nume, prenume, semnătura titularului de aplicație
21.09.2026	conf. univ. dr. ing. Irina BEȘLIU – BĂNCESCU	conf. univ. dr. ing. Irina BEȘLIU – BĂNCESCU

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
22.09.2026	Conf. univ. dr. ing. Delia-Aurora CERLINĂ

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
23.09.2026	Conf. univ. dr. ing. Delia-Aurora CERLINĂ

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
23.09.2026	Prof. univ. dr. ing. Ilie MUSCĂ