

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	Facultatea de Inginerie Electrică și Știința Calculatoarelor
Departamentul	Departamentul de de Electrotehnică
Domeniul de studii	Ingineria autovehiculelor
Ciclul de studii	Licență, învățământ cu frecvență
Programul de studii	Echipamente și sisteme de comandă și control pentru autovehicule

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei		CONTROL DIMENSIONAL ȘI MĂSURĂTORI TEHNICE			
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categoriza formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DD
	Categoriza de opționalitate a disciplinei: DOB – obligatorie(DI), DOP – opțională(DO), DFA - facultativă				DI

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar		Laborator/ Lucrări practice	28	Proiect	

Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiu individual	41
II.b) Tutoriat (pentru ID)	0
III. Examinări	3
IV. Alte activități (precizați):	0

Total ore studiu individual (II.a+II.b+III)	44
Total ore pe semestru (I.b+II.a+II.b+III+IV)	100
Numărul de credite	4

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	C2 Utilizarea adecvata a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei autovehiculelor C5 Proiectarea si aplicarea tehnologiilor de mentenanta pentru autovehicule rutiere
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei autovehiculelor și ale specializării. Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate domeniului ingineriei autovehiculelor și ale specializării.	Studentul/absolventul utilizează principii și metode de bază din domeniu și le aplică în procese specifice specializării. Studentul/absolventul achiziționează și prelucrează date, interpretează rezultate teoretice și experimentale. Studentul/absolventul interpretează condiții tehnice și verifică concordanța dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional al componentelor.	Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematice specifice domeniului. Studentul/absolventul acționează cu rigurozitate și precizie în utilizarea aparatelor de măsură și control

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

Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea cunoștințelor de specialitate legate de proiectarea, măsurarea și controlul preciziei dimensionale și geometrice a organelor de mașini, strict necesare în ingineria autovehiculelor (C2, C5)
-----------------------------------	---

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Obiectul cursului; Noțiuni introductive; Noțiuni despre interschimbabilitate - 1 ora	28 1 ora	expunerea, prelegerea, conversatia, exemplificarea, sinteza	
1. Precizia dimensională – 4 ore 1.1. Dimensiuni, abateri, toleranțe 1.2. Asamblări cu joc și asamblări cu strângere 1.3. Ajustaje 1.3.1. Ajustaje cu joc 1.3.2. Ajustaje cu strângere 1.3.3. Ajustaje intermediare 1.4. Sisteme de ajustaje și alegerea sistemului de ajustaje 1.5. Unitate de toleranță. Calități, clase de precizie	4 ore		
2. Sistemul ISO de toleranțe și ajustaje –4 ore 2.1. Amplasarea și simbolizarea câmpurilor de toleranță 2.2. Calități (clase de precizie) și unitate de toleranță în sistemul ISO 2.3. Baza sistemului de toleranțe 2.4. Regimul de temperatură și control 2.5. Indicații privind alegerea preciziei ajustajelor 2.6. Toleranțele dimensiunilor libere	4 ore 3.5 ore		
3. Precizia geometrică a organelor de mașini – 6 ore 3.1. Precizia formei geometrice a suprafețelor – 3,5 ore 3.1.1. Clasificare 3.1.2. Precizia formei mecrogeometrice 3.1.3. Ondulația suprafețelor 3.1.4. Rugozitatea suprafețelor 3.1.4.1. Generalități, definiții 3.1.4.2. Sistemul liniei medii (M) 3.1.4.3. Înscrierea rugozității pe desene 3.1.4.4. Influența rugozității asupra calității funcționale a suprafețelor 3.1.4.5. Legătura dintre rugozitate, toleranțe dimensionale și rolul funcțional al pieselor	6 ore 3,5 ore 2,5 ore		
3.2. Precizia de orientare, de bătaie și de poziție a suprafețelor – 2,5 ore 3.2.1. Generalități, clasificare, noțiuni și definiții 3.2.2. Abateri de orientare 3.2.3. Abateri de bătaie (circulară și totală) 3.2.4. Abateri de poziție 3.2.5. Înscrierea toleranțelor de orientare, de bătaie și de poziție pe desene	2,5 ore		
4. Controlul dimensiunilor și suprafețelor cu calibre limitative – 3 ore 4.1. Generalități, clasificarea calibrelor 4.2. Principiul de lucru al calibrelor limitative 4.3. Sistemul ISO de toleranțe pentru calibre și contracalibre 4.3.1. Calibre pentru controlul alezajelor cilindrice 4.3.2. Calibre pentru controlul arborilor cilindrici	3 ore		
5. Lanțuri de dimensiuni – 4 ore 5.1. Generalități, clasificare, exemple 5.2. Rezolvarea problemei directe a lanțurilor de	4 ore		

dimensiuni plane, liniare și paralele 5.2.1. Metoda de maxim și de minim 5.2.2. Metoda algebrică 5.2.3. Metoda probabilistică 5.3. Rezolvarea problemei inverse a lanțurilor de dimensiuni 6. Noțiuni de bază în legătură cu măsurătorile tehnice – 3 ore 6.1. Măsurare, control, verificare 6.2. Unități de măsură 6.3. Mijloace de măsurare 6.4. Metode de măsurare 6.5. Indici metrologici principali ai mijloacelor de măsurare 6.6. Principii de alegere a metodelor și mijloacelor de măsurare și control 7. Erori de măsurare – 1 ora 7.1. Erori de măsurare: definire, clasificare și cauze 7.2. Determinarea și calculul erorilor limită de măsurare 8. Studiul erorilor de prelucrare și de măsurare prin metode statistice - 2 ore	3 ore		
	1 ora		
	2 ore		
Bibliografie minimală recomandată			
1. POTORAC, A., IACOB,D., PRODAN,D., Toleranțe și control tehnic – Curs, Ed. Univ. Ștefan cel Mare Suceava, 1994, TII 41400 – 19 ex. 2. Weber, F. Toleranțe și control dimensional, lucrări de laborator, Editura Mirton, Timișoara, 2008. 3. Cioata, F., Munteanu, a., TOLERANȚE ȘI CONTROL DIMENSIONAL, FACULTATEA DE CONSTRUCȚII DE MAȘINI ȘI MANAGEMENT INDUSTRIAL, Iasi, 2020, https://cmmi.tuiasi.ro/wp-content/uploads/cursuri/TOLERANTE%20SI%20CONTROL%20DIMENSIONAL_SUPORT%20DE%20CURS.pdf 4. Tero Mircea, Tero Monica, TOLERANȚE ȘI CONTROL DIMENSIONAL, 2015, https://fliphtml5.com/uffjr/arjl/basic 5. Alexandru POTORAC – Note de curs și Cursul în format electronic (2020) Alexandru POTORAC			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea obiectivelor; instructajul de protecția muncii, materiale pentru desfasurarea laboratorului.	28	lucrări practice, experimentul,	
2. Măsurarea dimensiunilor exterioare și a abaterilor de formă cu șublerul	2	expunere considerații teoretice și practice,	
3. Măsurarea dimensiunilor exterioare și a abaterilor de formă cu micrometrul de exterior	2	clarificare conceptuală,	
4. Măsurarea dimensiunilor interioare și a abaterilor de formă cu micrometrul de interior	2	activități pe grupe de lucru,	
5. Măsurarea dimensiunilor interioare și a abaterilor de formă cu comparatorul cu cadran	2	aplicații practice, aplicații demonstrative, modelare	
6. Măsurarea distanței dintre axele alezajelor cu microscopul prevăzut cu cap ocular cu imagine dublă	2	matematică, răspunsuri	
7. Măsurarea distanței dintre axele alezajelor cu mijloace universale	2	întrebări, prelucrare date	
8. Măsurarea conicităților exterioare cu microscopul prin:	2	experimentale, sinteza cunoștințelor, concluzii	
- metoda vizării directe;			
- metoda goniometrică.			
9. Măsurarea unghiurilor cu raportorul mecanic; măsurarea conicităților exterioare cu rigla de sinus și cu dispozitivul cu role calibrate	2		
10. Măsurarea și controlul filetelor cilindrice exterioare			
11. Măsurarea abaterii de la planitate și rectilinitate	2		
12. Măsurarea bătăii radiale la roți dințate cilindrice și conice	2		
13. Măsurarea cotei peste dinți la roți dințate cilindrice cu dinți drepecți sau înclinați ; Măsurarea grosimii dinților după coarda cercului de divizare cu ajutorul șublerului pentru roți dințate	2		
14. CONTROLUL STATISTIC AL CALITĂȚII PIESELOR DE MAȘINI ; Laborator final – recuperări, concluzii.	2		
Bibliografie minimală recomandată			
Tero Mircea, Tero Monica, TOLERANȚE ȘI CONTROL DIMENSIONAL, 2015, https://fliphtml5.com/uffjr/arjl/basic			

- Alexandru Potorac – Indrumar Laborator Toleranțe și Control Dimensional - in cadrul laboratorului TCD, Suport laborator format electronic (2020)

8. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	Cunostinte: cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor privind precizia dimensională și geometrică a pieselor de mașini, privind controlul dimensional și al preciziei geometrice Competente: Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului	Evaluare sumativă prin probă scrisă, urmată de verificare orală a gradului de îndeplinire a cerințelor	60
Seminar			
Laborator/ Lucrări practice	Cunostinte: abilitati si cunostinte practice privind controlul dimensional si al preciziei geometrice Competente: conceperea metodelor si alegerea mijloacelor de masura si control corespunzatoare pentru controlul dimensional si al preciziei geometrice al pieselor de masini	<i>evaluare continuă</i> (prin metode orale și probe practice) <i>evaluare sumativă</i> (prin metode orale din tematica studiată în timpul semestrului). * Notă: În anumite condiții, unele activități aplicative pot fi echivalate/recuperate de studenții care, prin prisma activității desfășurate, pot face dovada însușirii cunoștințelor și competențelor dobândite în cadrul orelor aplicative respective	40
Proiect			

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
24.09.2025	conf.dr.ing. ec. Alexandru POTORAC	s.l. dr. ing. Cornel Suciu

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
25.09.2025	șef lucrări dr. ing. Elena-Daniela LUPU

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
25.09.2025	conf. univ. dr. ing. Daniela IRIMIA

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
26.09.2025	Prof. dr. ing. Laurentiu- Dan MILICI