

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

Facultatea	de Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	de Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie mecanică
Ciclul de studii	licență
Programul de studii	Inginerie mecanică

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	TOLERANTE ȘI CONTROL DIMENSIONAL				
Anul de studiu	II	Semestrul	3	Tipul de evaluare	E
Regimul disciplinei	Categoriza formativă a disciplinei DF - fundamentală, DS - de specializare, DC – complementară				DF
	Categoriza 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	Total general	4	Curs	3	Seminar	Laborator IIS	1	Proiect IIS		Practică IIS	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ		56	Curs	42	Seminar	Laborator IM	14	Proiect IM		Practică IM	

(IIS – instituție de învățământ superior; IM – învățare prin muncă)

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	Ore IIS	Ore IM
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	17	36
II d) Tutoriat		
III Examinări	3	
IV Alte activități (precizați):		

Total ore studiu individual II + III	Ore IIS	20	Ore IM	36
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	Ore IIS	50	Ore IM	50
Numărul de credite	Credite IIS	2	Credite IM	2

4. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale/generale	CP13 - operează aparate de cercetare științifică și de laborator;
Competențe transversale	

5. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Aptitudini	Responsabilitate și autonomie
Studentul/absolventul explică rezultate teoretice, rezultate experimentale și documentație tehnică asociate produselor, fenomenelor și proceselor industriale.	Studentul/absolventul interpretează fenomene și procese industriale și operează cu acestea.	Studentul/absolventul selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice produselor, fenomenelor și proceselor industriale.

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

Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea cunoștințelor de specialitate legate de proiectarea (CP13) și controlarea (CP13) preciziei dimensionale și geometrice a organelor de mașini, strict necesare inginerilor mecanici, în orice activitate de profil; Capacitatea de a concepe proiecte și a le derula, abilități de cercetare, creativitate (CP13).
-----------------------------------	--

7. Conținutul predării și învățării

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Obiectul cursului; Noțiuni introductive; Noțiuni despre interschimbabilitate - 1 ora	1 ora	expunerea, prelegerea, conversatia, exemplificarea, sinteza	
1. Precizia dimensională – 4 ore	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			
2. Sistemul ISO de toleranțe și ajustaje –4 ore	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			
3. Precizia geometrică a organelor de mașini – 6 ore			
3.1. Precizia formei geometrice a suprafețelor – 3,5 ore	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			
3.2. Precizia de orientare, de bătaie și de poziție a suprafețelor – 2,5 ore	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			
4. Controlul dimensiunilor și suprafețelor cu calibre limitative – 3 ore	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			
5. Lanțuri de dimensiuni – 4 ore	4 ore		
5.1. Generalități, clasificare, exemple			
5.2. Rezolvarea problemei directe a lanțurilor de 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	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	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	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			

Aplicații (seminar / laborator / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Laborator	14	lucrări practice,	
1. Prezentarea obiectivelor; instructajul de protecția muncii, materiale pentru desfasurarea laboratorului.	2 ore	experimentul,	
2. Măsurarea dimensiunilor exterioare și a abaterilor de formă cu șublerul; Măsurarea dimensiunilor exterioare și a abaterilor de formă cu micrometrul de exterior	2 ore	expunere considerații teoretice și practice, clarificare conceptuală, activități	
3. Măsurarea dimensiunilor interioare și a abaterilor de formă cu micrometrul de interior; Măsurarea dimensiunilor interioare și a abaterilor de formă cu comparatorul cu cadran	2 ore	pe grupe de lucru, aplicații practice, aplicații	
4. Măsurarea conicităților exterioare cu microscopul prin: - metoda vizării directe; - metoda goniometrică.	2 ore	demonstrative, modelare matematică, răspunsuri întrebări,	
5. Măsurarea unghiurilor și conicităților exterioare și interioare	2 ore	prelucrare date experimentale, sinteza cunoștințelor, concluzii	
6. MĂSURAREA ABATERILOR DE FORMĂ ȘI DE POZIȚIE: Măsurarea abaterii de la planitate și rectilinitate ; Măsurarea bătaii radiale la roți dințate cilindrice	2 ore		
7. CONTROLUL STATISTIC AL CALITĂȚII PIESELOR DE MAȘINI ; Laborator final – recuperări, concluzii.14. Laborator final – recuperări, concluzii.	2 ore		
Bibliografie minimală recomandată			
- Tero Mircea, Tero Monica, TOLERANȚE ȘI CONTROL DIMENSIONAL, 2015, https://fliphtml5.com/uffjr/arjl/basic - 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 Inginerie Industrială	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).	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	Tutore operator economic

Data avizării	Grad didactic, nume, prenume, semnătura responsabilului de program
26.09.2025	Prof.univ.dr.habil.ing. Costel MIRONEASA

Data avizării în departament	Grad didactic, nume, prenume, semnătura directorului de departament
29.09.2025	Conf. univ. dr. ing. Delia-Aurora CERLINĂ

Data aprobării în consiliul facultății	Grad didactic, nume, prenume, semnătura decanului
29.09.2025	Prof. univ. dr. ing. Ilie MUSCĂ