

TOLERANȚE ȘI CONTROL DIMENSIONAL
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi				
Departamentul	Transporturi				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0716.1. Autovehicule rutiere (ro/ru), dual				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
II (învățământ cu frecvență)	III	Examen	F – unitate de curs fundamentală	O - unitate de curs obligatorie	3
II (învățământ cu frecvență redusă)	III	Examen			3
II (învățământ dual)	III	Examen			2

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care						
	Ore auditoriale				Lucrul individual		
	Curs	Seminar	Lucrări de laborator	Lucrări practice	Proiectare	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
ZI 90	30		15			30	15
FR 90	12		6			45	17
DUAL 60	30					20	10

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Analiza matematică, Matematici Speciale, Fizica, Geometria Descriptiva, Desen Tehnic, Mecanica, Studiul și Tehnologia Materialelor
---------------------------------------	--

4. Competențe specifice acumulate

Competențe generale/profesionale	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>
CG 7. Asigurarea calității proceselor de proiectare, fabricare, întreținere tehnică	12. elaborează proceduri operaționale pentru asigurarea calității proceselor de proiectare, fabricare, întreținere tehnică a autovehiculelor prezentând informațiile într-un mod clar, logic și accesibil 13. asigură corespunderea normelor tehnice de proiectare cu condițiile de exploatare a autovehiculului și cerințele de securitate a circulației rutiere
CP 3. Proiectarea autovehiculelor, sistemelor de propulsie și componentelor acestora	17. proiectează piese și componente ale autovehiculului în conformitate cu actele legislative, standardele și normele în vigoare 18. proiectează autovehicule dezvoltând soluții de transport care să îmbunătățească siguranța, confortul și eficiența energetică, contribuind totodată la reducerea impactului asupra mediului

5. Conținutul disciplinei

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență /dual	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Noțiuni generale despre interschimbabilitate și precizie dimensională	2	1
T2. Sistemul de toleranțe și ajustaje pentru piese cilindrice	4	2
T3. Precizia formei geometrice și poziției suprafețelor	2	1
T4. Ondulația și rugozitatea suprafețelor	2	1
T5. Toleranțe și ajustaje pentru asamblările cu rulmenți.	2	1
T6. Metode și mijloace pentru controlul pieselor cilindrice	2	-
T7. Calculul și alegerea ajustajelor pentru asamblările cilindrice	2	1
T8. Lanțuri de dimensiuni	4	2
T9. Toleranțe și ajustaje pentru îmbinările cu pene și caneluri	2	1
T10. Toleranțe și ajustaje pentru asamblările cu filet	2	0,5
T11. Toleranțele conurilor și unghiurilor	2	0,5
T12. Noțiuni generale despre metrologie și măsurări tehnice	2	0,5
T13. Toleranțe pentru angrenajele cu roți dințate	2	0,5
Total prelegeri	30	12

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Măsurări terminale. Mijloace universale de măsurare. Alegerea instrumentelor	2	1
LL2. Măsurarea dimensiunilor prin metoda absolută	2	1
LL3. Măsurarea dimensiunilor prin metoda relativă	2	1
LL4. Măsurarea parametrilor rugozității	2	1
LL5. Măsurarea abaterilor de formă și de poziție ale suprafețelor cilindrice	2	1
LL6. Măsurarea elementelor dimensionale ale filetelor	2	0,5
LL7. Măsurarea parametrilor la roți dințate	2	-
LL8. Măsurarea conurilor și unghiurilor	1	0,5
Total lucrări de laborator	15	6

6. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. Popa V., Bantaș N., Nastas A., Gherghel N., Mircea D. Toleranțe și control dimensional, Ed. Tehnica-INFO, Chișinău, 2006. 2. Попа В., Настас А. Допуски и контроль размеров, Кишинэу, ТУМ, 2011. 3. Nastas A., Popa V., Colin T. Toleranțe și control dimensional. Indicații metodice pentru lucrarea de an, seminare și lucrări de verificare. Chișinău, Editura "Tehnica – UTM", 2016. 4. Nastas A., Colin T. Toleranțe și control dimensional. Indicații metodice pentru lucrări de laborator. Chișinău, Editura "Tehnica – UTM", 2019. 5. Nastas A., Colin T., Stoicev P. Допуски и контроль размеров. Задачи для практических работ. Chișinău, Editura "Tehnica – UTM", 2020. 6. http://moodle.utm.md/course/view.php?id=485
-------------------	---

	7. Standarde internaționale (ISO), române (STAS) și a Republicii Moldova (SM) privind toleranțele și controlul dimensional (SR ISO 286-1, SR ISO 1101, SR ISO 8015)
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. David A. Madsen, David P. Madsen – Engineering Drawing and Design, Cengage Learning 2. James D. Meadows – Geometric Dimensioning and Tolerancing: Applications and Techniques for Use in Design, Marcel Dekker 3. MIT OpenCourseWare – Mechanical Engineering (Includes modules on manufacturing processes and dimensional control) 4. Coursera / edX – Courses on Precision Engineering, Metrology, and GD&T Fundamentals (Taught by institutions like Georgia Tech, University of Tokyo, and TU Delft) 5. YouTube Channels: EngineerTech, LearnGD&T, and Practical Engineering

7. Evaluare

Tip de evaluare	Modul de desfășurare, standard minim de performanță	Nota generală		Pondere pe componente de conținut
		învățământ cu frecvență/dual	învățământ cu frecvență redusă	
Evaluare curentă		Nota semestrială A		100%
	Participarea activă la lucrările practice cu prezență minimă de 50%;	60%	50%	25%
	Rezultatele testelor efectuate în cadrul orelor de curs / lucrărilor practice;			25%
	Aprecieri participare la discuții în timpul orelor teoretice;			25%
	Îndeplinirea și susținerea lucrărilor practice.			25%
Studiu individual				100%
	Perfectarea rapoartelor lucrărilor practice	50%		
	Însușirea material teoretic	50%		
Evaluare periodică		100%		
EP1	Test pe Moodle/MS Teams (tema 1-4)	50%		
EP2	Test pe Moodle/MS Teams (tema 5-8)	50%		
Examen semestrial		Evaluare finală B		100%
	Probă scrisă, pe variante, compuse din 2 itemi teoretici și 5 probleme	40%	50%	