

**FIȘA DISCIPLINEI**  
**TOLERANȚE ȘI CONTROL DIMENSIONAL**

**1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea	Transfrontalieră
1.3 Departamentul	Științe Aplicate
1.4 Domeniul de studii	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme de producție digitale (la Cahul)/Inginer

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Toleranțe și control dimensional</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar							
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	<b>Ex</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>OB</b>

**3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					6
Tutoriat					5
Examinări					2
Alte activități					
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>33</b>				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	<b>75</b>				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	<b>3</b>				

**4. Precondiții (acolo unde este cazul)**

4.1 de curriculum	• Matematica, Desen tehnic
4.2 de competențe	•

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată corespunzător
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	• Laborator dotat cu echipamente de măsură și standuri utilizate pentru efectuarea determinărilor experimentale

**6. Competențele specifice acumulate**

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale – 2 credite</li> <li>• C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice – 1 credit</li> <li>• C4. Elaborarea, validarea și aplicarea metodologiilor pentru proiectarea, selectarea, testarea, exploatarea și asigurarea mentenanței sistemelor de producție digitale - 1 credit</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	

**7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)**

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază folosite la controlul dimensional; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, enunțarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază folosite la controlul dimensional în domeniul ingineriei mecanice, cu utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională.</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor teoretice și experimentale de bază necesare pentru evaluarea caracteristicilor de calitate ale componentelor sistemelor mecanice.</li> <li>• Aplicarea principiilor și metodelor clasice pentru proiectarea tehnologiilor de fabricare și control a componentelor mecanice utilizate în diverse sisteme, instalații.</li> <li>• Cunoașterea și utilizarea metodelor de măsurare.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații / nr. ore
Introducere. Obiectul și importanța disciplinei. Principiul interschimbabilității	Prelegere liberă	1 oră
Precizia dimensională. Dimensiuni, abateri, toleranțe. Ajustaje. Sisteme de ajustaje. Sistemul de toleranțe și ajustaje ISO		5 ore
Precizia microgeometrică. Ondulația și rugozitatea suprafețelor; cauzele apariției lor, caracteristici, parametri fizici și statistici ai rugozității; înscrierea pe desen a acestora. Tehnici de evaluare a rugozității		2 ore
Precizia formei geometrice. Abateri de formă macrogeometrică. Definirea abaterilor, reprezentări grafice, notarea toleranțelor de formă pe desene. Tehnici de evaluare a preciziei macrogeometrice		3 ore
Precizia orientării și a poziției reciproce. Abaterile de la orientare, abaterile de la poziția relativă a suprafețelor, bătaia radială și bătaia frontală: definire, cazuri, reprezentări, înscriere pe desen. Tehnici de control a acestora		3 ore
Lanțuri de dimensiuni. Definire, clasificare și metode de rezolvare a lanțurilor de dimensiuni		2 ore
Metode și mijloace de măsurare și control. Clasificarea metodelor de control dimensional. Caracteristici metrologice. Erori de măsurare. Mijloace universale de control dimensional		4 ore
Toleranțele, ajustajele și controlul asamblărilor conice netede, a asamblărilor cu rulmenți și a celor cu pene		2 ore
Toleranțe, ajustaje și controlul asamblărilor filetate		2 ore
Toleranțe, ajustaje și controlul roților dințate și angrenajelor		4 ore
<b>Bibliografie</b> [1]. Dragu D., ș.a. – <i>Toleranțe și măsurători tehnice</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982. [2]. Gheorghe D., Georgescu C., Baroiu N. – <i>Toleranțe și control dimensional</i> , Ed. Scorpion, Galați, 2002. [3]. Tarău I., Georgescu C., Otrocol D. – <i>Precizia și calitatea la prelucrarea materialelor</i> , Ed. Scorpion, Galați, 2002. [4]. Georgescu C. – <i>Toleranțe și control dimensional</i> , Vol. 1, Editura Galați University Press, Galați, 2016.		
8. 2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații / nr. ore
Efectuarea instructajului de protecția muncii, luarea în evidență a studenților, prezentarea laboratorului și a lucrărilor de laborator. Prezentarea mijloacelor de măsurare universale folosite la lucrările de laborator	Prezentare și explicații, referat de laborator. Determinări experimentale.	2 ore
Controlul dimensiunilor exterioare și interioare cu instrumente cu vernier și cu instrumente cu șurub micrometric		2 ore
Controlul dimensiunilor și abaterilor de la forma geometrică cu ajutorul aparatelor comparatoare		6 ore
Măsurarea rugozității suprafețelor		2 ore
Măsurarea unghiurilor și conicităților		2 ore
Măsurarea filetelor		2 ore
Controlul roților dințate		6 ore
Utilizarea standardelor ISO la calcule cu toleranțe și ajustaje. Identificarea elementelor care definesc o dimensiune tolerată, stabilirea abaterilor limită pentru un arbore și un alezaj, reprezentarea grafică a abaterilor limită și a câmpurilor de toleranță pentru arbore și alezaj, calcularea toleranțelor acestora. Identificarea tipului de ajustaj și a sistemului de ajustaje în care se formează, reprezentarea grafică a ajustajului, determinarea caracteristicilor limită într-o asamblare, calcularea toleranței unui ajustaj. Înscrierea toleranțelor dimensionale pe desenele de reper și a ajustajelor pe desenele de ansamblu		2 ore
Rezolvarea lanțurilor de dimensiuni		2 ore
Completarea referatelor la lucrările de laborator efectuate. Verificarea referatelor și notarea finală a studenților la activitatea de laborator		2 ore
<b>Bibliografie</b> [1]. Gheorghe D., Georgescu C., Baroiu N. – <i>Toleranțe și control dimensional</i> , Ed. Scorpion, Galați, 2002. [2]. Tarău I., Georgescu C., Otrocol D. – <i>Precizia și calitatea la prelucrarea materialelor</i> , Ed. Scorpion, Galați, 2002. [3]. Georgescu C. – <i>Toleranțe și control dimensional</i> , Vol. 1, Editura Galați University Press, Galați, 2016.		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Însușirea deprinderilor practice necesare pentru evaluarea caracteristicilor de calitate ale componentelor mecanice din instalații.
- Valorificare optimă și creativă a propriului potențial în activitățile practice și științifice.
- Manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile față de domeniul științific.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a cunoștințelor. Limbaj tehnic adecvat.	Examen scris și oral	<b>70%</b>
	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică		
10.5 Seminar / laborator	Predarea lucrărilor de laborator	Întrebări și discuții	<b>30%</b>
	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor teoretice asimilate	Participare activă la activitățile de laborator, la determinările experimentale.	
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• cunoașterea, înțelegerea, explicarea și interpretarea tipurilor de dimensiuni, abateri limită, toleranțelor dimensionale și a ajustajelor (reprezentare grafică, notare pe desen, mod de alegere), a abaterilor de formă macro și microgeometrice, a abaterilor de orientare, de poziție și de bătaie, metodelor, tehnicilor și mijloacelor de măsurare și control, folosirea unui limbaj tehnic adecvat;</li> <li>• parcurgerea tuturor lucrărilor de laborator, cu predarea acestora în cadrul colocviului de laborator;</li> <li>• obținerea a cel puțin 50% din punctajul de pe subiectele de la examen.</li> </ul>			