

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie Tehnologică și Management Industrial
1.3 Departamentul	Ingineria Fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie Industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini / Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Toleranțe și control dimensional							
2.2 Titularul activităților de curs	Milena Flavia FOLEA							
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Milena Flavia FOLEA							
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD
							Obligativitate ⁴⁾	DI

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	0/28/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități.....					
3.7 Total ore de activitate a studentului	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Desen tehnic și infografică Organe de masini I Bazele ingineriei industriale
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Utilizarea principiilor și metodelor din științele de bază ale domeniului inginerie industrială asociate cu reprezentări grafice – desen tehnic Descrierea și interpretarea desenelor de execuție și de ansamblu a unor fenomene și procese specifice ingineriei industriale.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de curs echipata cu proiector
5.2 de desfășurare a	<ul style="list-style-type: none"> Sala de laborator cu echipamente specifice pentru măsurari tehnice

seminarului/ laboratorului/ proiectului	
--	--

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	<p>C2. Asocierea cunoștințelor, principiile și metodele din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</p> <p>RÎ2.2 Absolventul <i>utilizează</i> cunoștințele din științele ingineriei de bază.</p> <p>RÎ2.5 Absolventul <i>asociază</i> principiile și metodele din științele de bază ale domeniului inginerie industrială cu reprezentări grafice – desen tehnic, pentru calcule de rezistență, dimensionări, stabilirea condițiilor tehnice, stabilirea concordanței dintre caracteristicile prescrise și rolul funcțional etc., în aplicații specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată.</p> <p>RÎ2.6 Absolventul <i>utilizează</i> adecvat criterii și metode standard de evaluare, din științele ingineriei de bază.</p> <p>RÎ2.8 Absolventul <i>culege</i> date, prelucrează și interpretează rezultatele, din procese specifice ingineriei industriale.</p> <p>C4. Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație</p> <p>RÎ4.1 Absolventul <i>descrie</i> teoriile, metodele și principiile fundamentale ale proiectării proceselor tehnologice specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>C5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare</p> <p>RÎ5.2 Absolventul <i>explică, interpretează și utilizează</i> cunoștințe de bază pentru diferite tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și elemente de logistică industrială specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p> <p>RÎ5.3 Absolventul <i>aplică</i> principii și metode de bază specifice tehnologiei construcțiilor de mașini.</p>
Competențe transversale	<p>CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice</p> <p>Rezultate ale învățării</p> <p>RÎ2.1 Absolventul <i>practică</i> spiritul de inițiativă, dialogul, cooperarea, atitudinea pozitivă și respectul față de ceilalți</p> <p>RÎ2.3 Absolventul <i>îmbunătățește</i> continuu propria activitate.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Înșușirea unor cunoștințe teoretice și deprinderi practice privind: precizia dimensională și geometrică a suprafețelor prelucrate.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Operarea cu concepte specifice legate de precizia dimensională și geometrică Utilizarea diverselor metode și mijloace de măsurare și control a abaterilor și rugozității suprafețelor Proiectarea toleranțelor și ajustajelor diverselor tipuri de asamblări utilizate în construcția de mașini.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Precizia dimensională, geometrică și calitatea suprafețelor-generalități.	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
2. Toleranțe dimensionale. Sistemul internațional de toleranțe.	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
3. Ajustaje cu joc, strângere și intermediare. Sistemul alezaj unitar	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	

și sistemul arbore unitar.			
4. Precizia formei geometrice	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
5. Precizia de orientare și poziție	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
6. Calitatea suprafețelor-rugozitate, undulație, textură	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
7. Toleranțele și ajustajele pieselor cilindrice netede	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
8. Lanțuri de dimensiuni-metode de rezolvare.	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
9. Toleranțele și ajustajele pieselor filetate	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
10. Toleranțele și ajustajele angrenajelor cu roți dințate	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
11. Toleranțele și ajustajele asamblărilor cu pene	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
12. Toleranțele și ajustajele asamblărilor cu caneluri	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
13. Toleranțele și ajustajele lagarelor cu alunecare	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	
14. Toleranțele și ajustajele lagarelor cu rostogolire	Expunere, demonstrație, dezbateri	2	

Bibliografie

- Henzold, G., Geometrical Dimensioning and Tolerancing for Design, Manufacturing and Inspection- A Handbook for Geometrical Product Specification Using ISO and ASME Standards, Elsevier, 2021
- Cioată, F., Munteanu, A. Tolerante și control dimensional. Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași.2020
- Mitutoyo, Technical textbooks, disponibil la <https://www.mitutoyo.com/training-education/educational-resource-center>. Accesat la 10.09.2023
- Taylor-Hobson, Training material, disponibil la <https://www.taylor-hobson.com/resource-center/training-material> Accesat la 10.09.2023
- Lepadatescu, B., Mihali M., - Tolerances and Dimensional Control. Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2007
- Cosma, D., Buzatu, C., - Măsurarea și controlul dimensional al pieselor în construcția de mașini. Îndrumar de laborator. Universitatea Transilvania din Brașov, 2001
- Georgescu, C.,-Tolerante și control dimensional. Universitatea „Dunărea de Jos” Galați.2009

8.2 Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Instrucțaj P.M., prezentarea laboratorului și a lucrărilor de laborator.	Expunere, conversație	2	
2. Instrumente pentru măsurarea lungimilor prin metoda absolută.	Experiment, conversație, demonstrație	2	
3. Măsurarea lungimilor prin metoda relativă.	Experiment, conversație, demonstrație	2	
4. Determinarea distanței dintre centrele alezajelor și verificarea paralelismului axelor	Experiment, conversație, demonstrație	2	

5. Roti dintate – Variatia distanței dintre axe și grosimea nominală a dinților	Experiment, conversație, demonstrație	2	
6. Roti dintate – Bataia radială și cota peste N dinți	Experiment, conversație, demonstrație	2	
7. Verificarea circularității și cilindricității suprafețelor interioare	Experiment, conversație, demonstrație	2	
8. Verificarea circularității suprafețelor interioare	Experiment, conversație, demonstrație	2	
9. Verificarea unghiului dintre caneluri exterioare (verificarea divizării canelurilor)	Experiment, conversație, demonstrație	2	
10. Determinarea conicităților exterioare și interioare	Experiment, conversație, demonstrație	2	
11. Măsurarea elementelor filetelor exterioare	Experiment, conversație, demonstrație	2	
12. Controlul pieselor cilindrice netede și a pieselor filetate cu calibre limitative	Experiment, conversație, demonstrație	2	
13. Măsurarea rugozității	Experiment, conversație, demonstrație	2	
14. Prezentarea portofoliului cu fișelele lucrărilor și verificarea cunoștințelor	Conversație Evaluare pe baza portofoliului.	2	
Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • Cioată, F., Munteanu, A. Tolerante și control dimensional. Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași. 2020 • Lepadatescu, B., Mihali M., - Tolerances and Dimensional Control. Editura Universitatii Transilvania din Brasov, 2007. • Cosma, D., Buzatu, C., - Măsurarea și controlul dimensional al pieselor în construcția de mașini. Îndrumar de laborator. Universitatea Transilvania din Brașov, 2001. • Georgescu, C., - Tolerante și control dimensional. Universitatea „Dunărea de Jos” Galați. 2009 • Mitutoyo, Technical textbooks, disponibil la https://www.mitutoyo.com/training-education/educational-resource-center. Accesat la 10.09.2023 • Taylor-Hobson, Training material, disponibil la https://www.taylor-hobson.com/resource-center/training-material Accesat la 10.09.2023 			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

Disciplina este în concordanță cu cerințele actuale de dezvoltare și evoluție ale învățământului tehnic superior în domeniul ingineriei industriale.
Se asigură studenților competente și abilități specificate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior.

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Recunoasterea unor elemente de simbolizare a toleranțelor în desen tehnic. Rezolvarea unor situații specifice toleranțelor și ajustajelor.	Evaluare – examen scris.	50%
10.5 Seminar/ laborator/ proiect	Explicarea funcționării și utilizarea corectă a instrumentelor și aparatelor de măsură și control din laborator. Descrierea principiilor/ metodelor utilizate pentru determinarea abaterilor și a parametrilor de calitate a suprafeței.	Evaluare sumativă pe parcursul semestrului prin probe practice . Evaluare orală.	50%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie, citirea, interpretarea, stabilirea și reprezentarea corectă pe desen a unor simboluri specifice toleranțelor dimensionale, de formă, de poziție și rugozității diverselor componente • Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie referitoare la asigurarea calității și inspecția produselor. • Realizarea în grup a unor lucrări/experimente de laborator de complexitate medie, cu identificarea și descrierea adecvată a rolurilor profesionale la nivelul echipei și respectarea principalelor atribute ale muncii în echipă 			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU,	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU,
Decan	Director de departament
Conf.dr.ing. Milena Flavia FOLEA	Conf.dr.ing. Milena Flavia FOLEA
Titular de curs	Titular de laborator / proiect

Notă:

¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);

²⁾ Ciclu de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;

³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;

⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);

⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).