

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2023 - 2024

1. Date despre program

| | |
|--|--|
| 1.1. Instituția de învățământ superior | Universitatea Lucian Blaga din Sibiu |
| 1.2. Facultatea | Facultatea de Inginerie |
| 1.3. Departament | Departamentul de Inginerie Industrială și Management |
| 1.4. Domeniul de studiu | Inginerie și Management |
| 1.5. Ciclul de studii ¹ | Licență |
| 1.6. Specializarea | INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL MECANIC |

2. Date despre disciplină

| | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|---|---------------------------------|-------------------------------------|---|
| 2.1. Denumirea disciplinei | Toleranțe și control dimensional | Cod | FING.IIM.IEDM.L.DO.3.2010.E-4.2 | | |
| 2.2. Titular activități de curs | Prof.dr.ing. Carmen SIMION | | | | |
| 2.3. Titular activități practice | Șef lucr.dr.ing. Mihaela OLESIK | | | | |
| 2.4. An de studiu ² | 2 | 2.5. Semestrul ³ | 3 | 2.6. Tipul de evaluare ⁴ | E |
| 2.7. Regimul disciplinei ⁵ | O | 2.8. Categoria formativă a disciplinei ⁶ | D | | |

3. Timpul total estimat

| | | | | | |
|---|----------------|------------------|----------------|------------|--------------------|
| 3.1. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – număr de ore pe săptămână | | | | | |
| 3.1.a.Curs | 3.1.b. Seminar | 3.1.c. Laborator | 3.1.d. Proiect | 3.1.e Alte | Total |
| 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 3 |
| 3.2. Extinderea disciplinei în planul de învățământ – Total ore din planul de învățământ | | | | | |
| 3.2.a.Curs | 3.2.b. Seminar | 3.2.c. Laborator | 3.2.d. Proiect | 3.2.e Alte | Total ⁷ |
| 28 | 0 | 14 | 0 | 0 | 42 |
| Distribuția fondului de timp pentru studiu individual⁸ | | | | | Nr. ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | 38 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 14 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 6 |

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ Regim disciplină: O=Disciplină obligatorie; A=Disciplină opțională; U=Facultativă

⁶ Categoria formativă: S=Specialitate; F=Fundamentală; C=Complementară; I=Asistată integral; P=Asistată parțial; N=Neasistată

⁷ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.2.a.b.c.)

⁸ Linii de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.37.

| | |
|--|------------|
| Tutoriat ⁹ | 7 |
| Examinări ¹⁰ | 3 |
| 3.3. Total ore alocate studiului individual¹¹ (NOSIsem) | 58 |
| 3.4. Total ore din Planul de învățământ (NOADsem) | 42 |
| 3.5. Total ore pe semestru¹² (NOADsem + NOSIsem) | 100 |
| 3.6. Nr ore / ECTS | 25 |
| 3.7. Număr de credite¹³ | 4 |

⁹ Între 7 și 14 ore

¹⁰ Între 2 și 6 ore

¹¹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹² Suma (3.5.) dintre numărul de ore de activitate didactică directă (NOAD) și numărul de ore de studiu individual (NOSI) trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.7) x nr. ore pe credit (3.6.)

¹³ Numărul de credit se calculează după formula următoare și se rotunjește la valori vecine întregi (fie prin micșorare fie prin majorare

$$\text{Nr.credite} = \text{NOCpSpD} \times \text{CC} + \text{NOApSpD} \times \text{CATOCpSdP} \times \text{CC} + \text{TOApSdP} \times \text{CA} \times 30 \text{ credite}$$

Unde:

- NOCpSpD = Număr ore curs/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- NOApSpD = Număr ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână/disciplina pentru care se calculează creditele
- TOCpSdP = Număr total ore curs/săptămână din plan
- TOApSdP = Număr total ore aplicații (sem./lab./pro.)/săptămână din plan
- Cc/CA = Coeficienți curs/aplicații calculate conform tabelului

Coeficienți

Curs

Aplicații (S/L/P)

Licență

2

1

Master

2,5

1,5

Licență lb. străină

2,5

1,25

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|--------------|
| 4.1. Discipline necesar a fi promovate anterior (de curriculum) ¹⁴ | Desen tehnic |
| 4.2. Competențe | |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|--|
| 5.1. De desfășurare a cursului ¹⁵ | Videoproiector, tablă |
| 5.2. De desfășurare a activităților practice (lab/sem/pr/aplic) ¹⁶ | Videoproiector, tablă, echipamente/mijloace de măsurare, platforme on-line |

6. Competențe specifice acumulate¹⁷

| | | Număr de credite alocate disciplinei ¹⁸ | 4 | Repartizare credite pe competențe ¹⁹ |
|---|-----|---|---|---|
| 6.1. Competențe profesionale | CP1 | Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale. | | 1 |
| | CP2 | Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale. | | 1 |
| | CP3 | Proiectarea, fabricația, controlul și punerea în funcțiune a produselor, echipamentelor și sistemelor mecanice. | | 1 |
| | CP4 | Exploatarea produselor, echipamentelor și sistemelor mecanice. | | 1 |
| | CP5 | Proiectarea, implementarea și îmbunătățirea sistemelor de management. | | 0 |
| | CP6 | Managementul firmei și gestionarea resurselor. | | 0 |
| 6.2. Competențe transversale | CT1 | Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente. | | 0 |
| | CT2 | Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei. | | 0 |
| | CT3 | Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată de calculator (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională. | | 0 |

¹⁴ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente

¹⁵ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice, platforme on-line etc.

¹⁶ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, platforme on-line etc.

¹⁷ Competențele din Grilele aferente descrierii programului de studii, adaptate la specificul disciplinei

¹⁸ Din planul de învățământ

¹⁹ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei



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

| | |
|-----------------------------------|--|
| 7.1. Obiectivul general | Dezvoltarea de competențe în domeniul specificațiilor geometrice de produs (toleranțe dimensionale, toleranțe geometrice și starea suprafețelor) și a echipamentelor/mijloacelor de măsurare |
| 7.2. Obiectivele specifice | Cunoașterea, înțelegerea și aplicarea principalelor concepte legate de tolerarea dimensională și geometrică, starea suprafețelor precum și dezvoltarea dexterității de utilizare a echipamentelor/mijloacelor de măsurare. |

8. Conținuturi

| 8.1. Curs²⁰ | | Metode de predare²¹ | Nr. ore |
|-------------------------------|---|---|----------------|
| Curs 1 | Noțiuni introductive. Dimensiuni, abateri și toleranță dimensională. | expunere, exemplificare, discuții | 2 |
| Curs 2 | Jocuri și străngeri. Sisteme și tipuri de ajustaje: sistemul alezaj unitar și sistemul arbore unitar. | expunere, exemplificare, discuții | 2 |
| Curs 3 | Principalele caracteristici ale sistemului ISO de toleranțe și ajustaje: intervale de dimensiuni, treaptă de toleranță, toleranță fundamentală, abatere fundamentală | expunere, exemplificare, discuții | 2 |
| Curs 4 | Principalele caracteristici ale sistemului ISO de toleranțe și ajustaje: clasă de toleranță, ajustaje preferențiale. Înscrisura toleranțelor și ajustajelor pe desen. | expunere, exemplificare, discuții | 2 |
| Curs 5 | Recomandări generale privind alegerea ajustajelor. Aplicații. Toleranțe dimensionale generale. | expunere, exemplificare, discuții | 2 |
| Curs 6 | Test pe parcurs (Testul 1) | evaluare, discuții | 2 |
| Curs 7 | Controlul dimensional cu ajutorul calibrelor: considerații generale; principiul inspecției pieselor cilindrice netede | expunere, instruirea prin mijloace vizuale, discuții | 2 |
| Curs 8 | Toleranțe geometrice de formă: considerații generale, indicare pe desen, element tolerat. | expunere, exemplificare, discuții | 2 |
| Curs 9 | Toleranțe geometrice de formă: indicații suplimentare; interpretarea toleranțelor de formă. | expunere, exemplificare, discuții | 2 |
| Curs 10 | Toleranțe geometrice de orientare, poziție și bătaie: considerații generale, indicare pe desen, element tolerat și baze de referință. | expunere, exemplificare, discuții | 2 |
| Curs 11 | Toleranțe geometrice de orientare, poziție și bătaie: interpretare. | expunere, exemplificare, discuții | 2 |
| Curs 12 | Principii pentru condițiile de toleranță: principiul fundamental de tolerare, condiția de înfășurătoare, principiul maximului și minimului de material. Toleranțe geometrice generale. | expunere, exemplificare, discuții | 2 |
| Curs 13 | Test pe parcurs (Testul 2) | evaluare, discuții | 2 |
| Curs 14 | Rugozitatea suprafețelor: parametri de rugozitate; înscrisura rugozității pe desen. | expunere, exemplificare, discuții | 2 |

²⁰ Titluri de capitole și paragrafe

²¹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

| | |
|------------------------|-----------|
| Total ore curs: | 28 |
|------------------------|-----------|

8.2. Activități practice

| 8.2.b. Laborator | | Metode de predare²² | Nr. ore |
|----------------------------|--|---|----------------|
| Laborator 1 | Măsurarea specificațiilor geometrice ale produselor cu ajutorul șublerelor: clasificare, scheme de citire. | exemplificare, instruirea pe simulator | 2 |
| Laborator 2 | Măsurarea specificațiilor geometrice ale produselor cu ajutorul șublerelor: scheme de măsurare | demonstrație practică, discuții | 2 |
| Laborator 3 | Măsurarea specificațiilor geometrice ale produselor cu ajutorul micrometrelor: clasificare, scheme de citire. | exemplificare, instruirea pe simulator | 2 |
| Laborator 4 | Măsurarea specificațiilor geometrice ale produselor cu ajutorul micrometrelor: scheme de măsurare | demonstrație practică, discuții | 2 |
| Laborator 5 | Cale. Formarea unui bloc de cale. Aparate comparatoare: clasificare, scheme de citire, scheme de măsurare | exemplificare, instruirea pe simulator, demonstrație practică, discuții | 2 |
| Laborator 6 | Măsurarea dimensiunilor unghiulare cu raportoarele și cu rigla de sinus: descriere, scheme de citire, scheme de măsurare | exemplificare, instruirea pe simulator, demonstrație practică, discuții | 2 |
| Laborator 7 | Evaluarea activității la laborator | discuții | 2 |
| Total ore laborator | | | 14 |

9. Bibliografie

| | |
|---|---|
| 9.1. Referințe bibliografice recomandate | Cioată, F., Munteanu, A., Toleranțe și control dimensional. Suport de curs. Facultatea de construcții de mașini și management industrial, Iași, 2020. |
| | Lăzărescu, I., Ștețiu, Cosmina, Toleranțe. Calcul cu toleranțe. Calibre. București, Editura Tehnică, 1984. |
| | Pater, S., Toleranțe și control dimensional. Editura Universității din Oradea, 2017. |
| | Potorac, Al., Prodan, D., Toleranțe și control dimensional. Universitatea „Ștefan cel Mare” din Suceava, Facultatea de Inginerie Mecanică, Mecatronică și Management, 1994. |
| | Simion, C., Toleranțe dimensionale și geometrice. Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2001. |
| | Simion, C., Toleranțe geometrice. Principii și metode de verificare. Editura "Alma Mater" din Sibiu, 2006. |
| | Simion, C., Purcar, C., Măsurarea specificațiilor geometrice de produs. Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2014. |
| | Tero., M., Tero, M., Toleranțe și control dimensional. Editura NAPOCA STAR, Cluj-Napoca, 2015 |
| | *** Prospecte ale echipamentelor/mijloacelor de măsurare |
| *** Standarde ISO specifice | |

²² *Demonstrație practică, exercițiu, experiment*



| | |
|--|---|
| 9.2. Referințe bibliografice suplimentare | Chiriță, Gh., Crivac, Gh., Rizea, Al., Toleranțe și control dimensional. Editura Universității din Pitești, 2010 |
| | Cogorno, C., R., Geometric Dimensioning and Tolerancing for Mechanical Design. McGraw-Hill, USA, 2006. |
| | Crișan, L., Metode moderne de măsurare. Specificații geometrice ale produselor. Editura DACIA, Cluj Napoca, 2004. |
| | Crișan, L., Tripa, M., Pop, G., Control Dimensional, îndrumător pentru lucrări de laborator, editura U.T. PRESS, 2014 |
| | Drăgan, L., Toleranțe și control dimensional. Îndrumător pentru lucrări de laborator. Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2004 |
| | Drăgan, L., Toleranțe, ajustaje și control. Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2011 |
| | Drăgan, L., Toleranțe și măsurări, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2015 |
| | Dumitraș, C., ș.a. Ingineria controlului dimensional și geometric în fabricarea mașinilor. București, Editura Tehnică, 1997. |
| | Georgescu, C-tin, Toleranțe și control dimensional. Editura Universității "Dunărea de Jos" din Galați, 2009. |
| | Henzold, D., Geometrical Dimensioning and Tolerancing for Design, Manufacturing and Inspection. Editura Butterworth - Heinemann ELSEVIER, UK, 2006. |
| | Itu, T., Crișan, L., Ocrean, A., Pay, G., Toleranțe și control dimensional, Îndrumător de laborator. Editura Universității Baia Mare, 1993 |
| | Itu, T., Tripa, M., Tolerante si ajustaje. Curs. Probleme rezolvate, Editura U.T. Pres, Cluj - Napoca, 2005 |
| | Itu, T., Tripa, M., Tolerante și ajustaje. Editura U.T. PRESS, Cluj Napoca, 2008 |
| | Pascu, C., I., Toleranțe și control dimensional. Universitatea din Craiova, Editura Universitaria, 2020. |
| | Perju, D., Măsurări mecanice. Editura Politehnica, Timișoara, 2001 |
| | Popa, V., ș.a., Toleranțe și control dimensional. Editura TEHNICA-INFO, Chișinău, 2006. |
| | Raghavendra, N., V., Krishnamurthy, L., Engineering, Metrology and Measurements. University Press, Oxford, 2013. |
| | Rusu, Șt., Toleranțe și control dimensional – note de curs. Editura BREN, București 2003 |
| Rus, Șt., Ionescu, T., Gafar, S., Toleranțe și Control Dimensional - lucrări de laborator. Editura Cartea Universitară, 2004 | |
| Tripa, M., Itu, T., Toleranțe și ajustaje în ingineria industrială, Editura U.T.Pres, Cluj - Napoca, 2003 | |

10. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului²³

Se realizează prin discuții periodice în cadru formal și informal cu reprezentanții firmelor de profil. De asemenea, conținutul disciplinei a fost coroborat cu conținutul disciplinelor identice sau similare din cadrul unor universități din țară și străinătate, acoperind necesarul de cunoștințe teoretice și practice de bază pentru formarea absolvenților în concordanță cu așteptările angajatorilor în domeniul ingineresc.

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii


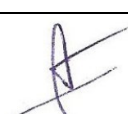
11. Evaluare

| Tip activitate | 11.1 Criterii de evaluare | 11.2 Metode de evaluare | | 11.3 Pondere din nota finală | Obs. ²⁴ |
|--|--|---|-------------------|------------------------------|---|
| 11.4a Examen / Colocviu | <ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe teoretice și practice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea) | Teste pe parcurs ²⁵ : | 20 % | 90% (minim nota 5) | nCPE |
| | | Teme de casă: | 0 % | | |
| | | Alte activități ²⁶ : | 0 % | | |
| | | Evaluare finală: | 80 % (minim 5) | | |
| 11.4c Laborator | <ul style="list-style-type: none"> Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate | <ul style="list-style-type: none"> Chestionar scris Răspuns oral Caiet de laborator, lucrări experimentale, referate etc. Demonstrație practică | | 10% (minim nota 5) | CPE |
| 11.5 Standard minim de performanță ²⁷ | | | | | 50% (după însumarea punctajelor ponderate conform pct.11.3) |

Fișa disciplinei cuprinde componente adaptate persoanelor cu CES (persoane cu dizabilități și persoane cu potențial înalt), în funcție de tipul și gradul acestora, la nivelul tuturor elementelor curriculare (competențe, obiective, conținuturi, metode de predare, evaluare alternativă), pentru a asigura șanse echitabile în pregătirea academică a tuturor studenților, acordând atenție sporită nevoilor individuale de învățare.

Data completării: | 2 | 0 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 3 |

Data avizării în Departament: | 2 | 5 | / | 0 | 9 | / | 2 | 0 | 2 | 3 |

| | Grad didactic, titlul, prenume, numele | Semnătura |
|--------------------------------------|--|---|
| Titular disciplină | Prof. dr. ing. Carmen SIMION |  |
| Responsabil program de studii | Prof. univ. dr. ing. Dan MIRICESCU | |
| Director Departament | Prof. univ. dr. ing. Dănuț DUMITRAȘCU |  |

²⁴ CPE – condiționează participarea la examen; nCPE – nu condiționează participarea la examen; CEF - condiționează evaluarea finală; N/A – nu se aplică

²⁵ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁶ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁷ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii, dacă este cazul.