FIŞA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Transilvania din Brașov
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică
1.3 Departamentul	Autovehicule și Transporturi
1.4 Domeniul de studii de licență[1)]	Ingineria transporturilor
1.5 Ciclul de studii[2)]	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Ingineria transporturilor și traficului

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Desen Tehnic şi Infografică II							
2.2 Titularul activităților de curs				Sef lucrari.dr.ing. Mihaela MILESAN				
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect				Sef lucrari dr.ing. George Razvan Buican				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	V	2.7 Regimul disciplinei	Conținut[3)]	DF
							Obligativitate[4)]	DOB

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 şi notițe					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren					16
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii şi eseuri					24
Tutoriat					6
Examinări					6
Alte activități.....					

3.7 Total ore de activitate a studentului	64
3.8 Total ore pe semestru	120
3.9 Numărul de credite[5)]	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Studenții trebuie să aibă cunoștințe elementare de geometrie plană, geometrie în spațiu, noțiuni generale de utilizare a calculatorului (operare cu fișiere, aplicații de bază), cunoștințe de desen tehnic
4.2 de competențe	• Capacitatea de a înțelege și interpreta informații vizuale simple (scheme, grafice, diagrame). • Abilitatea de a lucra organizat și precis, respectând reguli și convenții. • Competențe digitale de bază (navigare, lucru cu documente)

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfăşurare a cursului	• Sală de curs cu tablă şi videoproiector
5.2 de desfăşurare a	• Sală de laborator cu tablă, videoproiector, calculatoare individuale pentru

seminarului/ laboratorului/ proiectului	studenți

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

Competențe profesionale	CP.2 Aprobă proiecte inginerești 2.1 Cunoștințe R.Î.2.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. 2.2 Aptitudini R.Î.2.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.2.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.2.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului. CP.10 Utilizează software de desen tehnic 10.1 Cunoștințe R.Î.10.1.1 Studentul/absolventul identifică și explică conceptele, teoriile și metodele de bază ale domeniului ingineriei transporturilor și ale specializării. R.Î.10.1.2 Studentul/absolventul argumentează cu cunoștințele de bază explicarea unor tipuri de concepte, situații și procese asociate domeniului ingineriei transporturilor. 10.2 Aptitudini R.Î.10.2.2. Studentul/absolventul aplică principii și metode de bază și rezolvă probleme asociate reprezentărilor grafice, bazelor de date, modelării și simulării sistemelor și proceselor din domeniul transporturilor. 10.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.10.3.1. Studentul/absolventul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului. R.Î.10.3.2. Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare pe problematici specifice domeniului.
Competențe transversale	CT1. Competențe de comunicare și interpersonale 1.1. Cunoștințe R.Î.CT.1.1.2. Studentul argumentează modul în care aceste competențe de bază sunt esențiale pentru a gestiona situații și procese complexe asociate ingineriei transporturilor, cum ar fi coordonarea unei echipe pentru un proiect de infrastructură sau prezentarea unui studiu de trafic către o audiență non-tehnică. 1.2 Aptitudini R.Î.CT.1.2.1. Studentul utilizează principii și metode de bază pentru a comunica eficient și a colabora în echipă în procese specifice specializării, cum ar fi redactarea unui raport tehnic sau participarea la o ședință de proiect. 1.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.1.3.1. Studentul selectează și analizează sursele bibliografice specifice domeniului, demonstrând un raționament etic și critic în evaluarea informațiilor. R.Î.CT.1.3.2. Studentul demonstrează autonomie în învățare și adaptabilitate pe problematici specifice domeniului, căutând proactiv soluții la provocări neprevăzute.

	CT2. Competențe de planificare și organizare 2.1 Cunoștințe R.Î.CT.2.1.2. Studentul argumentează modul în care o bună planificare previne ineficiența și depășirile de buget. De exemplu, o planificare riguroasă a fazelor unui proiect de construcție a unei autostrăzi poate minimiza riscul de întârzieri și de costuri suplimentare. O organizare eficientă a fluxurilor de pasageri într-o gară modernă contribuie la îmbunătățirea experienței călătorilor și la reducerea aglomerației. 2.2 Aptitudini R.Î.CT.2.2.1. Studentul utilizează principii și metode de planificare, cum ar fi diagrama Gantt sau diagramele de rețea (PERT/CPM), pentru a organiza activitățile dintr-un proiect specific. De exemplu, un inginer poate crea o diagramă care detaliază etapele unui studiu de trafic, de la colectarea datelor până la redactarea raportului final. R.Î.CT.2.2.2. Studentul selectează și aplică criterii de evaluare pentru a monitoriza progresul unui proiect. Prin compararea planului inițial cu stadiul actual, inginerul poate identifica abateri și poate propune măsuri corective. 2.3 Responsabilitate și autonomie R.Î.CT.2.3.1. Studentul selectează și analizează studii de caz și rapoarte de proiect pentru a extrage bune practici în planificare și organizare.

7. Obiectivele disciplinei (reieşind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea capacității studenților de a utiliza instrumentele de grafică asistată de calculator (AutoCAD) pentru elaborarea și interpretarea corectă a desenelor tehnice, în conformitate cu standardele internaționale, aplicabile în domeniul ingineriei transportului
7.2 Obiectivele specifice	• Insusirea regulilor si conventiilor stabilite prin standarde in vederea reprezentarii desenelor de ansamblu. • Competențe cognitive: Studenții trebuie să demonstreze abilitate în reprezentarea pieselor în AutoCAD 2D. După parcurgerea modulului studenții vor fi capabili să citească un desen de execuție sau de ansamblu şi sa-l realizeze în AutoCAD. • Competențe aplicativ-practice: Finalizarea laboratorului va demonstra însuşirea cunoştințelor de desen şi grafică AutoCAD 2D, se vor dezvolta competențe în automatizarea proiectării, a utilizării eficiente a tehnologiei informației. • Competențe de comunicare şi relaționare: Dezvoltarea capacității de comunicare computerizată, însuşirea şi utilizarea corectă a termenilor specifici; • Competențe de dezvoltare personală şi profesională: Dezvoltarea capacității de gestionare a învățării continue, dezvoltarea / perfecționarea abilităților de vedere în plan si în spațiu, dezvoltarea cunostințelor informatice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C1. Introducere. Interfața AutoCAD. Organizarea desenului (UNITS, LIMITS, GRID etc.). Tipuri de coordonate. Vizualizarea desenului. Desenarea segmentelor de dreată (LINE). Comenzi de editare (ERASE).	Prezentare cursului sub formă de slide-uri Explicația și	2	

C2. Ajutoare grafice (GRID, ORTHO, SNAP, Polar, OSNAP, OTRACK). Exemplificare: desenarea de contururi simple folosind ajutoarele grafice prezentate.	demonstrația – utilizarea directă a programului AutoCAD, exemplificarea comenzilor și a procedurilor de lucru. Învățarea prin problematizare – rezolvarea unor situații tehnice concrete, care stimulează gândirea critică și aplicată.	2	
C3. Dsenarea formelor elementare: cerc, dreptunghi, elipsă, poligon regulat (CIRCLE, RECTANGLE, POLYGON, ELLIPSE). Modificarea poziției obiectelor desenate, copiere, teșire, racordare, rotire (MOVE, COPY, MIRROR, CHAMFER, FILLET, TRIM, EXTEND, ROTATE, OFFSET).		2	
C4. Proprietățile obiectelor (culoare, tip de linie, grosime de linie, layere).		2	
C5. Cotarea cu AutoCAD (reguli de cotare, elemente grafice ale cotării, tipuri de cote, setarea parametrilor cotării în AutoCAD, crearea unui stil de cotare, înscrierea toleranțelor etc.)		2	
C6. Reprezentarea vederilor în desenul tehnic (clasificarea vederilor, detalii). Scalarea obiectelor (SCALE). Linii de constrcție (XLINE). Copiere multiplă (ARRAY).		2	
C7. Reprezentarea secțiunilor și rupturilor în desenul tehnic (reguli de reprezentare, clasificarea secțiunilor). Hașurarea în AutoCAD (HATCH). Reprezentarea liniilor de ruptură (SPLINE).		2	
C8. Scrierea cu AutoCAD. Comenzi de scriere (TEXT, MTEXT). Crearea unui stil de scriere (STYLE). Scrierea tehnică standard. Completarea tabelului indicator.		2	
C9. Crearea blocurior cu atribute in AutoCAD. Extragerea informațiilor dintr-un desen ce conține blorcuri cu atribute. (BLOCK, INSERT, TTDEF, ATTEXTRACT etc.).		2	
C10. Comenzi avansate de lucru în AutoCAD. Desenarea și editarea polililiilor (PLINE, PEDIT). Modificarea desenelor existente (STRETCH). Determinarea ariior suprafețelor desenate (AREA)		2	
C11. Reprezentarea și cotarea pieselor și asamblarilor filetate cu AutoCAD. DesignCenter. Comanda ALIGN.		2	
C12. Reprezentarea și cotarea pieselor de tip arbore cu AutoCAD.		2	
C13. Elemente de modelare 3D. Comenzi de bază pentru modelarea solidelor. Transpunerea modelului 3D pe hartie în AutoCAD (Layout).		2	
C14. Recapitulare. Aplicații.		2	

Bibliografie
1. Lihtețchi, I. *Aplicații şi teste de grafică tehnică asistată.* Universitatea "Transilvania", Braşov, 2002;
2. Ivan, M. *Grafică industrială asistată de calculator. Procesoare CAD pentru proiectare de reper şi ansamblu*. Universitatea "Transilvania", Braşov, 2002;
3. Păunescu, R. *Grafică tehnică asistată de calculator*. Editura Universității „Transilvania" Braşov, 2002;
4. Urdea M., Păunescu R., *Grafică Asistată 2D-3D, Curs şi Aplicații, AutoCAD şi SolidWorks*, Editura Universității Transilvania 2005 ;
5. Urdea M. *Infografică. AutoCAD 2D Curs şi îndrumar de laborator*, Editura Universității Transilvania 2008;
6. Urdea Mihaela, *Infografică, Desen Tehnic, Curs şi Îndrumar de laborator, Partea a-II a*, 2010;
7. Paunescu R., Clinciu R., *Desen tehnic si Infografica*, Editura Universitatii "Transilvania" Brasov, 2009, ISBN 978-973-598-605-6, 140 pag.
8. Urdea M. *Desen Tehnic şi Infografică, Îndrumar de laborator*. Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-1401-2, p. 219, 2021.

8.2 Laborator	*Metode de predare-învățare*	*Număr de ore*	*Observații*
L1. Introducere în utilizare AutoCAD. Taste funcționale. Sistemul de coordonate WCS. Coordonate absolute, coordonate relative. Desenarea formatului A3, chenar. Generarea unui desen sablon (.dwt).	Exerciții practice individuale – aplicarea comenzilor și realizarea de desene în AutoCAD. Învățarea prin proiect – realizarea unor teme sau proiecte complexe Feedback imediat și autoevaluare – corectarea lucrărilor direct pe calculator, discuții și sugestii în timp real.	2	
L2. Desenarea de contururi simple formate din segmente de dreaptă. Utilizarea ajutoarelor grafice din ACAD: Grid, Snap, OSNAP, Polar, Otrack. Controlul afișării desenelor. Comenzile ZOOM și PAN.		2	
L3. Desenarea obiectelor simple. CIRCLE, ARC, RECTANGLE, ELIPSE, POLYGON.		2	
L4. Exerciții de construcții grafice cu AutoCAD.		2	
L5. Utilizarea proprietăților obiectelor: culoare, tip de linie, grosime de linie. Crearea și utilizarea layerelor.		2	
L6. Cotarea desenelor. Setarea variabilelor de cotare, adăugarea toleranțelor şi a abaterilor de formă şi poziție.		2	
L7. Reprezentarea în trei proiecții a unor pieselor simple.		2	
L8. Scrierea cu AutoCAD. Completarea tabelului indicator. Înscierea notelor tehnice pe desene.		2	
L9. Crearea și inserarea blocurilor cu atribute pe desen. Extragerea informațiilor din blocuri cu atribute.		2	
L10. Operațiuni cu arii ale suprafețelor desenate. Exemplificare pe schițe arhitecturale simple.		2	
L11. Desenarea cu ajutorul poliliniilor (PLINE). Editarea poliliniilor (PEDIT). Alte comenzi de desenare și editare: DONUT, MEASURE, DIVIDE, ALIGN, JOIN, STRETCH		2	
L12. Desenarea unor piese filetate și a desenului de ansamblu rezultat prin montarea pieselor.		2	
L13. Modelarea 3D a pieselor simple. Transpunerea în spațiul hârtie. Layout.		2	
L14. Recapitulare. Aplicații pentru pregătirea examenului.		2	

Bibliografie
9. Lihtețchi, I. *Aplicații şi teste de grafică tehnică asistată.* Universitatea "Transilvania", Braşov, 2002;

10. Ivan, M. *Grafică industrială asistată de calculator. Procesoare CAD pentru proiectare de reper şi ansamblu*. Universitatea "Transilvania", Braşov, 2002;
11. Păunescu, R. *Grafică tehnică asistată de calculator*. Editura Universității „Transilvania" Braşov, 2002;
12. Urdea M., Păunescu R., *Grafică Asistată 2D-3D, Curs şi Aplicații, AutoCAD şi SolidWorks*, Editura Universității Transilvania 2005 ;
13. Urdea M. *Infografică. AutoCAD 2D Curs şi îndrumar de laborator*, Editura Universității Transilvania 2008;
14. Urdea Mihaela, *Infografică, Desen Tehnic, Curs şi Îndrumar de laborator, Partea a-II a*, 2010;
15. Paunescu R., Clinciu R., *Desen tehnic si Infografica*, Editura Universitatii "Transilvania" Brasov, 2009, ISBN 978-973-598-605-6, 140 pag.
16. Urdea M. *Desen Tehnic şi Infografică, Îndrumar de laborator*. Editura Universității Transilvania din Brașov, ISBN 978-606-19-1401-2, p. 219, 2021.

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

Conținuturile disciplinei sunt aliniate cu evoluțiile actuale din industria auto și din domeniul transporturilor, răspunzând cerințelor formulate de comunitățile profesionale, de angajatorii relevanți și de mediul academic internațional. Prin abordarea aplicativă și orientată spre soluții, disciplina susține formarea unui profil profesional compatibil cu nevoile pieței și cu standardele programelor similare la nivel european.

Disciplina asigură:

- **alinierea la standardele internaționale de desen tehnic (ISO, EN, SR)** utilizate în industrie și în cercetare;
- **formarea competențelor CAD** necesare în proiectarea, producția și întreținerea automobilelor și în domeniul transporturilor;
- **dezvoltarea capacității de comunicare tehnică interdisciplinară**, cerută de angajatorii din domeniul auto și din domeniul transporturilor, unde proiectele implică colaborarea între ingineri și cercetători;
- **pregătirea pentru integrarea în piața muncii** prin utilizarea unor instrumente digitale actuale, recunoscute de mediul profesional.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	**Activitate continuă și participare la curs** • utilizarea corectă a termenilor şi noțiunilor specifice cursului; • prezență activă și intervenții argumentate; • integrarea cunoștințelor teoretice în discuții; • demonstrarea unei gândiri reflexive asupra teoriilor discutate. Se are în vedere evaluarea următoarelor rezultate ale învățării: RI 1.1.1, 1.1.2	• **Evaluare pe parcurs**	**10%**

10.5 Seminar/ Laboator /Proiect	**Activitate continuă și participare la laborator** • participare activă la laborator/proiect: contribuții relevante, întrebări pertinente, implicare în dezbateri; • pregătirea aplicațiilor, temelor sau a exercițiilor înainte de seminar/ laborator, proiect; **Realizarea sarcinilor aplicative** • rezolvarea corectă a temelor postate pe platforma de e-learning precum și a celor din cadrul aplicațiilor practice; • utilizarea corectă a **software-lor;** • corectitudinea calculului analitic şi numeric; • capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice ingineriei mecanice • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; • corectitudinea reprezentărilor grafice şi a relațiilor de calcul **Calitatea răspunsurilor** • precizie terminologică; • argumentare logică și coerență analitică; • gradul de dificultate a structurilor abordate.	• **Evaluare pe parcurs**	**30%**
Lucrări de verificare	**Probă scrisă** • utilizarea corectă a termenilor şi noțiunilor specifice cursului; • utilizarea corectă a metodelor specifice problematicii cursului • gradul de acoperire a problematicii cerute de subiecte; • capacitatea de a analiza structuri și sisteme specifice echipamentelor utilizate în ingineria mecanică; • aplicarea creativă a cunoștințelor în rezolvarea unei situații problematice; • corectitudinea reprezentărilor grafice şi a relațiilor de calcul; • claritate în organizarea răspunsului. • acuratețea reprezentării • explicarea deciziilor în termeni generativi • fluență, rigoare și autonomie în formularea explicațiilor.	• **Evaluare sumativă**	**60%**
10.6 Standard minim de performanță Studentul trebuie să demonstreze că: • cunoaște principalele comenzi de desenare și editare din AutoCAD;			

- poate realiza desene 2D simple, respectând cerințele de bază ale normelor de desen tehnic (linii, straturi, cotare elementară);
- este capabil să elaboreze o schiță tehnică digitală corectă pentru o piesă sau un ansamblu simplu;
- poate salva, gestiona și prezenta un fișier CAD conform cerințelor de bază.

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 18/09/2026 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 21/09/2026.

Prof. dr. ing. Ioan Călin ROȘCA, **Decan**	**Prof. dr. ing. Mihai DUGULEANĂ,** **Director de departament**
Titular de curs **Sef lucrari. Dr. Ing Mihaela MILESAN**	**Titular de seminar/ laborator/ proiect** Sef Lucrari dr.ing. George Razvan Buican

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)] Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat.

[3)] Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele**: DF** (disciplină fundamentală)/ **DS** (disciplină de specializare)/ **DC** (disciplină complementară).

[4)] Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DOB** (disciplină obligatorie)/ **DOP** (disciplină opțională)/ **DFA** (disciplină facultativă).

[5)] Un credit este echivalent cu 25 sau 30 de ore.
Orele de studiu individual se calculează ca diferență dintre **totalul de ore dedicate disciplinei [**(25 sau 30) ore x nr. de credite] și **orele didactice** pe semestru.
Exemplu pentru o disciplină cu 2 C + 2 S și 5 credite: (30_{ore} x $5_{credite}$) – (4_{ore} x $14_{săptămâni}$) = 94 ore.
Pentru un credit se pot aloca 25 sau 30 ore de pregătire pentru dobândirea rezultatelor învățării, cu respectarea recomandării ARACIS "*ca numărul orelor de studiu individual să fie cel puțin egal cu cel al orelor de pregătire universitară formată din ore didactice*"; **nr. de ore alocate pentru un credit se decide la nivelul facultății**.