

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2026-2027

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Hidrotehnică, Geodezie și Ingineria Mediului
1.3 Departamentul	<i>Amenajări și Construcții Hidrotehnice</i>
1.4 Domeniul de studii	<i>Inginerie civilă</i>
1.5 Ciclu de studii ¹	<i>Licență</i>
1.6 Programul de studii	Amenajări și Construcții Hidrotehnice

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Geometrie descriptivă și desen tehnic (Descriptive Geometry and Technical Drawing)						
2.1.2. Codul disciplinei	IC.GDDT.112						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Șef lucr.univ.dr.ing. Costel DATCU						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Șef lucr.univ.dr.ing. Costel DATCU						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	2	3.3c proiect	-	3.3.d practică	
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	56	3.5 curs	28	3.6a sem.	-	3.6b laborator	28	3.6c proiect	-	3.6.d	-
Distribuția fondului de timp ⁷										Nr. ore	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										32	
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren										6	
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii										10	
Examinări ⁸										4	
Alte activități:										4	
3.7 Total ore studiu individual ⁹	52										
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	108										
3.9 Numărul de credite	4										

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	-
4.2 de rezultate ale învățării	-

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	- Activități de predare în format fizic, în sală de curs: tablă, videoproiector, materiale didactice specifice etc. - Activități de predare în format online sincron (pe platformă educațională de tipul Google Meet, Microsoft Teams, Zoom cu abonamente de tip academic), cu dotări necesare derulării unei videoconferințe: computer/ laptop, cameră video, microfon, boxe/căști, conexiune la internet) - Studentii vor respecta Codul drepturilor și obligațiilor studentului și Reglementările prevăzute de Carta Universității Tehnice „Gheorghe Asachi” din Iași.
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	- Activități aplicative în format fizic, în laborator: tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc. - Activități aplicative în format online sincron (pe platformă educațională de tipul Google Meet, Microsoft Teams, Zoom cu abonamente de tip academic), cu dotări necesare derulării unei videoconferințe (computer/ laptop, cameră video, microfon, boxe/căști, conexiune la internet) - Termenele predării lucrărilor se stabilesc de către titulari și se transmit studenților la începutul semestrului

6. Obiectiv general al disciplinei

La această disciplină veți învăța cum se reprezintă spațiul tridimensional pe planul desenului: sistemele de proiecție și de coordonate, reprezentarea punctului, a dreptei și a planului, metodele geometriei descriptive (schimbarea planelor de proiecție, rotația, rabaterea), reprezentarea poliedrelor și a corpurilor de rotație, reprezentările axonometrice și proiecția cotată, cu aplicații la suprafețe topografice, construcții și rețele. În partea de desen tehnic veți învăța normele și convențiile standardizate de reprezentare, cotare, hașurare și notare și modul de întocmire a planșelor pentru topografie, sistematizarea teritoriului, construcții din diferite materiale, construcții hidrotehnice și instalații. La laborator veți rezolva grafic probleme de geometrie descriptivă și veți elabora desene tehnice, atât pe hârtie, cât și în format digital, cu software de specialitate.

Disciplina contribuie, în principal, la formarea următoarelor competențe profesionale și transversale din planul de învățământ (ESCO): CP38 - examinează principii tehnice; CP39 - desenează schițe; CT4 - gândește critic; CT6 - soluționează probleme.

7. Rezultatele învățării¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - [C1] explică sistemele de proiecție și de coordonate și interpretează reprezentarea punctului, a dreptei și a planului, inclusiv pozițiile lor relative (Cn-DF1, Cn-DF2); - [C2] explică metodele geometriei descriptive (schimbarea planelor de proiecție, rotația, rabaterea) și analizează reprezentarea poliedrelor, a corpurilor de rotație, reprezentările axonometrice și proiecția cotată a suprafețelor topografice și a construcțiilor (Cn-DF2, Cn-IC1); - [C3] explică normele și convențiile standardizate de desen tehnic (linii, formate, cotare, secțiuni, scări, semne convenționale) și interpretează desenele tehnice de construcții, inclusiv hidrotehnice și de rețele edilitare (Cn-DF1, Cn-IC1).
Abilități	Studentul/ Absolventul: - [A1] rezolvă grafic probleme de poziție și metrice cu puncte, drepte, plane, poliedre și corpuri de rotație (intersecții, secțiuni, desfășurări), utilizând metodele geometriei descriptive (Ap-DF1, Ap-IC3); - [A2] construiește profile topografice longitudinale și transversale și reprezentări în proiecție cotată ale terenului și ale construcțiilor (Ap-IC3, Ap-IC4); - [A3] elaborează desene tehnice de construcții, inclusiv hidrotehnice, cu respectarea standardelor de reprezentare, cotare și notare, pe suport de hârtie și în format digital, cu software de specialitate (Ap-DF8, Ap-IC3).
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - [RA1] își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea și lizibilitatea desenelor elaborate și respectă termenele de predare a lucrărilor (RA-PS1); - [RA2] demonstrează autonomie în învățare, selectând și utilizând standardele și bibliografia de specialitate pentru rezolvarea temelor grafice (RA-IC3, RA-IC1).

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Cap. 1. – Sisteme de proiecție; Sisteme de coordonate 9.1.1.1. Sisteme de proiecție; 9.1.1.2. Sisteme de coordonate; 9.1.1. Cap. 2. – Reprezentarea punctului 9.1.2.1. Proiecțiile punctului;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră

9.1.2.2. Distanța de la un punct la un element geometric		
9.1.2. Cap. 3. – Reprezentarea drepte 9.1.2. 3.1. Reprezentarea drepte: urme, proiecții, regiuni; 9.1.2. 3.2. Poziția dreptelor față de planele de proiecție: drepte paralele cu planele de proiecție; drepte conținute în planele de proiecție; 9.1.2. 3.3. Poziția relativă a două drepte; 9.1.2. 3.4. Distanța de la un punct exterior la o dreaptă;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.3. Cap. 4. – Reprezentarea planului 9.1.3. 4.1. Reprezentarea planului: urme, linia de cea mai mare pantă; 9.1.3. 4.2. Poziția planelor în raport cu planele de proiecție: plane paralele cu planele de proiecție; plane perpendiculare pe planele de proiecție; 9.1.3. 4.3. Poziția punctului și a drepte față de plan; perpendiculara dintr-un punct exterior la un plan; 9.1.3. 4.4. Dreapta de intersecție a două plane;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.4. Cap. 5. – Metodele reprezentărilor suprafețelor topografice 9.1.4. 5.1. Metoda schimbării planelor de proiecție, 9.1.4. 5.2. Modificarea proiecțiilor prin metoda rotației, 9.1.4. 5.3. Metoda rabaterii și metoda ridicării din rabateri.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.5. Cap. 6. – Reprezentarea poliedrelor 9.1.5. 6.1. Reprezentarea poliedrelor: prismă, piramidă; 9.1.5. 6.2. Intersecția poliedru-dreaptă, 9.1.5. 6.3. Secțiuni plane în poliedre, 9.1.5. 6.4. Desfășurarea poliedrelor; 9.1.5. 6.5. Intersecții de poliedre,	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.6. Cap. 7. – Reprezentarea corpurilor de rotație 9.1.6. 7.1. Reprezentarea corpurilor de rotație: cilindru, conul, sfera; 9.1.6. 7.2. Intersecția corpurilor de rotație, 9.1.6. 7.3. Secțiuni plane în corpuri de rotație, 9.1.6. 7.4. Desfășurarea corpurilor de rotație; 9.1.6. 7.5. Intersecții de corpuri de rotație,	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.7. Cap. 8. – Reprezentări axonometrice 8.1. Reprezentări axonometrice ortogonale, 8.2. Proiecțiile oblice: oarecare, frontală, de nivel,, 8.3. Reprezentări axonometrice în domeniul construcțiilor, trasarea umbrelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.8. Cap. 9. – Proiecția cotată 9.1.8. 9.1. Proiecția cotată a punctului; 9.1.8. 9.2. Proiecția cotată a drepte, 9.1.8. 9.3. Proiecția cotată a planului, 9.1.8. 9.4. Proiecția cotată a suprafețelor topografice, 9.1.8. 9.5. Proiecția cotată a construcțiilor, 9.1.8. 9.6. Proiecția cotată a rețelelor de: apă, canalizare, termoficare, electrice, 9.1.8. 9.7. Profile topografice longitudinale și transversale, trasarea umbrelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	7 ore
9.1.9. Cap. 10 - Norme generale de desen tehnic: terminologie, tipuri de linii, formate, indicatorul, scrierea, dispunerea proiecțiilor, scări	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.10. Cap. 11 - Cotarea, reprezentarea secțiunilor și a rupturilor, hașurarea; notarea stării suprafețelor, a toleranțelor și a filetelor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.11. Cap. 12 - Construcții geometrice și curbe tehnice (tangente, racordări, elipsa, ovalul, spirala, arce și bolți); schița și releveul	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.12. Cap. 13 - Desen tehnic pentru topografie, cadastru și sistematizarea teritoriului (planuri și profile topografice, PUG, PUZ, PUD)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.13. Cap. 14 - Desen tehnic de arhitectură și pentru construcții din materiale locale, din beton și metalice (convenții de reprezentare, notare și cotare)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.14. Cap. 15 - Desen tehnic pentru construcții hidrotehnice, instalații și rețele edilitare (semne convenționale, planuri de situație, profile longitudinale și transversale, scheme)	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.15. Cap. 16 - Desen tehnic pentru protecția calității apelor și a solului și pentru gestionarea deșeurilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
Bibliografie curs: 1. Datcu C.- Geometrie Descriptivă pentru Inginerie Civilă, (2025), https://datcu.ro/gd/ 2. Datcu C.- Geometrie Descriptivă pentru Măsurători Terestre și Cadastru, (2025), https://datcu.ro/gd/ 3. Datcu C.- Geometrie Descriptivă pentru Ingineria și Protecția Mediului, (2025), https://datcu.ro/gd/		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	Observații, timp alocat
9.2b.1. Cap. 1. – Sisteme de proiecție; Sisteme de coordonate 9.2b.1.1. Sisteme de proiecție; 9.2b.1.2. Sisteme de coordonate;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră

9.2b.1. Cap. 2. – Reprezentarea punctului 9.2b.2.1. Proiecțiile punctului; 9.2b.2.2. Distanța de la un punct la un element geometric		
9.2b.2. Cap. 3. – Reprezentarea dreptei 9.2b.2. 3.1. Reprezentarea dreptei: urme, proiecții, regiuni; 9.2b.2. 3.2. Poziția dreptelor față de planele de proiecție: drepte paralele cu planele de proiecție; drepte conținute în planele de proiecție; 9.2b.2. 3.3. Poziția relativă a două drepte; 9.2b.2. 3.4. Distanța de la un punct exterior la o dreaptă;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.2b.3. Cap. 4. – Reprezentarea planului 9.2b.3. 4.1. Reprezentarea planului: urme, linia de cea mai mare pantă; 9.2b.3. 4.2. Poziția planelor în raport cu planele de proiecție: plane paralele cu planele de proiecție; plane perpendiculare pe planele de proiecție; 9.2b.3. 4.3. Poziția punctului și a dreptei față de plan; perpendiculara dintr-un punct exterior la un plan; 9.2b.3. 4.4. Dreapta de intersecție a două plane;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.2b.4. Cap. 5. – Metodele reprezentărilor suprafețelor topografice 9.2b.4. 5.1. Metoda schimbării planelor de proiecție, 9.2b.4. 5.2. Modificarea proiecțiilor prin metoda rotației, 9.2b.4. 5.3. Metoda rabaterii și metoda ridicării din rabatere.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.2b.5. Cap. 6. – Reprezentarea poliedrelor 9.2b.5. 6.1. Reprezentarea poliedrelor: prismă, piramidă; 9.2b.5. 6.2. Intersecția poliedru-dreaptă, 9.2b.5. 6.3. Secțiuni plane în poliedre, 9.2b.5. 6.4. Desfășurarea poliedrelor; 9.2b.5. 6.5. Intersecții de poliedre,	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.2b.6. Cap. 7. – Reprezentarea corpurilor de rotație 9.2b.6. 7.1. Reprezentarea corpurilor de rotație: cilindrul, conul, sfera; 9.2b.6. 7.2. Intersecția corpurilor de rotație, 9.2b.6. 7.3. Secțiuni plane în corpuri de rotație, 9.2b.6. 7.4. Desfășurarea corpurilor de rotație; 9.2b.6. 7.5. Intersecții de corpuri de rotație,	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.2b.7. Cap. 8. – Reprezentări axonometrice 9.2b.7.8.1. Reprezentări axonometrice ortogonale, 9.2b.7.8.2. Proiecțiile oblice: oarecare, frontală, de nivel,, 9.2b.7.8.3. Reprezentări axonometrice în domeniul construcțiilor, trasarea umbrelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.2b.8. Cap. 9. – Proiecția cotată 9.2b.8. 9.1. Proiecția cotată a punctului; 9.2b.8. 9.2. Proiecția cotată a dreptei, 9.2b.8. 9.3. Proiecția cotată a planului, 9.2b.8. 9.4. Proiecția cotată a suprafețelor topografice, 9.2b.8. 9.5. Proiecția cotată a construcțiilor, 9.2b.8. 9.6. Proiecția cotată a rețelelor de: apă, canalizare, termoficare, electrice, 9.2b.8. 9.7. Profile topografice longitudinale și transversale, trasarea umbrelor.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	7 ore
(Desen tehnic) 9.2b.1. Cap. 1. – L01. Norme generale de DTI-I: Terminologia utilizată în DTI-I; Reglementări privind utilizarea tipurilor de linii; Formatele desenelor tehnice; Indicatorul desenelor tehnice; Spatii rezervate pentru desene, texte, indicator pe planșele de desen tehnic; Plierea planșelor; Scrierea în desenul tehnic; Disponerea proiecțiilor în desenul tehnic; Cotarea în D. T.; Metoda I de cotare ISO; Metoda II de cotare ISO; Reprezentarea secțiunilor și a rupturilor; Scările utilizate în D. T.; Construcția tangentelor la cercuri: tangenta la un cerc dintr-un punct exterior, într-un punct pe cerc, exterioară la două cercuri, interioare la două cercuri; Racordarea a două drepte cu un arc de cerc, racordarea cu ajutorul unui arc de cerc a unei drepte cu un cerc de rază dată; Construirea curbelor tehnice: elipsa, ovalul, spirala. Arce și bolți utilizate în Desenul Tehnic (D. T.); Muluri utilizate în Desenul Tehnic de Construcții (D. T. C.); Canalul ovoidal; Releveul în Desenul Tehnic (D. T.); Șchița în Desenul Tehnic (D. T.);	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră

Desenul Tehnic la scară; Notarea în D. T. a stării suprafețelor; Notarea în D. T. a ajustajelor și a toleranțelor; Notarea în D. T. a filetelor; Notarea în D. T. a tratamentului termic și a acoperirilor; Notarea în D.T. a toleranțelor și abaterilor geometrice;		
(Desen tehnic) 9.2b.2. Cap. 2. – L02. DTI-I PENTRU CADASTRU ȘI TOPOGRAFIE Idealizarea topografică: cote, curbe de nivel, trasarea pe teren a construcțiilor; Suprafețe topografice; Profile topografice; Planuri topografice Hărți cadastrale.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
(Desen tehnic) 9.2b.3. Cap. 3. – L03. DTI-I PENTRU SISTEMATIZAREA TERITORIULUI Culori și semne convenționale pentru zonificarea teritoriului – conform STAS 3186; Planul de urbanism general (PUG)- conform H. G. 525-1996 - Regulament de urbanism; Planul de urbanism zonal (PUZ) - conform H. G. 525-1996 - Regulament de urbanism; Planul de urbanism de detaliu (PUD) - conform H. G. 525-1996 - Regulament de urbanism; Desen tehnic pentru cai de acces pietonale, rutiere, aeriene, navale; Planșă de prezentare - conform Legea 50-1991 și a completărilor ulterioare; Calculul gradului de ocupare al terenului - conform STAS 7468;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
(Desen tehnic) 9.2b.4. Cap. 4. – L04. APLICAȚII DTI-I pentru ARHITECTURA CONSTRUCȚIILOR Sisteme și coduri de notare a clădirilor; Notarea etajelor, a planșeelor, a stâlpilor, a pereților; Principii de notare a încăperilor; Liniile caroiajului modular în construcții; Reprezentarea simplificată a ușilor și a ferestrelor; Reprezentarea convențională a platformelor suspendate; Principii de reprezentare a demolărilor în construcții; Ordinea desenării liniilor în planurile de arhitectură și modul de cotare a construcțiilor;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
(Desen tehnic) 9.2b.5. Cap. 5. – L05. Aplicații DTI-I pentru Construcții din Materiale Locale Desen tehnic (D. T.) pentru construcții din pământ; Pentru toate tipurile de construcții din materiale terestre, pământul este un element de bază. Tipuri de construcții de pământ: a). construcții hidrotehnice: diguri, baraje etc. b). fundații și umpluturi pentru toate tipurile de clădiri, monumente, drumuri, poduri etc. Desen tehnic (D. T.) pentru construcții din piatră; Piatra este un material de construcție cu o bună rezistență mecanică și chimică, cu o largă utilizare încă de la începuturile construcțiilor realizate de oameni. Tipuri de construcții din piatră: construcții hidrotehnice : diguri, epiuri, praguri, baraje, porturi, etc., construcții civile, industriale și speciale: clădiri, monumente, ziduri; drumuri și poduri. Desen tehnic (D. T.) pentru construcții din lemn; Elementele din lemn utilizate în construcții, trebuie să corespundă următoarelor standarde: lemn brut STAS 435; lemn ecarisat (semirotund, rotund cu două fețe plane, cioplit cu patru fețe, cherestea): foioase STAS 8689; rășinoase STAS 942. Lemn prelucrat industrial: panel STAS 1575; PAL STAS 6438 (plăci așchii lemn); plăci celulare din lemn (PCL) STAS 1624; plăci din fibre de lemn (PFL) STAS 6964 ; placaje STAS 1245.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
(Desen tehnic) 9.2b.6. Cap. 6. – L06. Aplicații DTI-I pentru CONSTRUCȚII din BETON Scări pentru întocmirea construcțiilor din beton; Tipuri de linii utilizate pentru reprezentarea construcțiilor din beton; Convenții de reprezentare a construcțiilor din beton; Notarea elementelor din beton simplu, beton armat, beton precomprimat, armatura betonată..	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră

(Desen tehnic) 9.2b.7. Cap. 7. – L07. APLICAȚII DTI-I PENTRU CONSTRUCȚII METALICE(C M); Scări utilizate pentru întocmirea desenelor de construcții metalice Linii utilizate la reprezentarea C. M.; Reprezentarea și notarea: profilelor metalice; sudurilor; nituirilor; îmbinărilor prin șuruburi și piulițe; îmbinărilor cu prezoane; Cotarea și notarea C. M.;	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
(Desen tehnic) 9.2b.8. Cap. 8. – L08. APLICAȚII DTI-I PENTRU CONSTRUCȚII HIDROTEHNICE Semne și culori convenționale pentru hidrogeologie; Reprezentarea principalelor elemente ale regularizării albiei râului: traseul în plan, profilul în lung, profile transversale; Convenții de reprezentare a barajelor și a lacurilor de acumulare; Planul general pentru lucrări portuare; Simboluri și semne convenționale pentru amenajarea bazinelor hidrografice; Scheme de amenajări hidrotehnice. Semne convenționale; Semne convenționale pentru instalații de răcire a apei..	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
(Desen tehnic) 9.2b.9. Cap. 9. – L09. APLICAȚII DTI-I pentru INSTALAȚII și REȚELE EDILITARE Simboluri grafice pentru reprezentarea convențională a instalațiilor; Simboluri grafice pentru sisteme de alimentări cu apă și de canalizare a apelor; Planul de situație pentru rețele de apă – canal, Linii Electrice Aeriene, Linii Electrice Subterane, rețele termoficare; Profile longitudinale și transversale pentru rețele de apă – canal, Linii Electrice Aeriene, Linii Electrice Subterane, rețele termoficare; Scheme izometrice și profile tehnologice ale rețelelor și a instalațiilor hidro: a rețelelor și a instalațiilor de tratare pentru potabilizarea apei, gospodării de apă pentru combaterea incendiilor (rezervoare de apă și stații de pompare a apei pentru combaterea incendiilor, a rețelelor și a instalațiilor pentru hidranți interiori, a rețelelor și a instalațiilor de sprinklere, a rețelelor și a instalațiilor de drenare, a rețelelor și a instalațiilor de apă pulverizată), gospodării de apă pentru folosințe speciale (apă recirculată, apă dedurizată, apă demineralizată), a rețelelor și a instalațiilor de canalizare a apelor uzate (ape chimic impure acide, ape chimic impure bazice, ape cu substanțe toxice, ape cu grăsimi și substanțe petroliere); Schemele instalațiilor hidro interioare: instalații sanitare, instalații de apă pentru combaterea incendiilor (instalații pentru hidranți interiori, instalații de sprinklere, instalații de drenare, instalații de apă pulverizată), instalații de apă pentru folosințe speciale (apă recirculată, apă dedurizată, apă demineralizată), instalații de canalizare a apelor uzate (ape chimic impure acide, ape chimic impure bazice, ape cu substanțe toxice, ape cu grăsimi și substanțe petroliere); Planuri și scheme pentru instalații climatizare; Planuri și scheme pentru instalații electrice; Planuri și scheme pentru instalații termice;.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
(Desen tehnic) 9.2b.10. Cap. 10. – L10. Aplicații DTI-I PENTRU PROTECTIA CALITATII APELOR Planul de încadrare în zonă al obiectivului; Planul de situație al obiectivului; Schemele de flux tehnologic ale obiectivului; Schema proceselor de reținere și de dispersie ale poluanților aferenți obiectivului; Planurile de evacuare și de dispersie ale poluanților aferenți obiectivului; Planul de dispersie al poluanților în apa subterană și în aerul atmosferic; Secțiune prin curbele de dispersie ale poluanților în apa subterană; Secțiune prin curbele de dispersie ale poluanților în aerul atmosferic	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
(Desen tehnic) 9.2b.11. Cap. 11. – L11. Aplicații DTI-I pentru PROTECTIA CALITATII SOLULUI Semne și culori convenționale pentru lucrări hidrotehnice (L.H.); Planuri și profile pentru L.H. de terasamente; Planuri și profile pentru L.H. de combaterea eroziunii solului (C. E. S.); Planuri și profile pentru L.H. de desecări-drenaje; Planuri și profile pentru L.H. de irigații;.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
(Desen tehnic) 9.2b.12. Cap. 12. – L12. Aplicații DTI-I pentru Gestionarea Ecologica a Deșeurilor	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră

1. Semne convenționale utilizate pentru indicarea tipurilor de deșeuri: A. Deșeuri municipale și asimilabile, care sunt deșeuri generate în mediul urban și rural. A1 - Deșeuri menajere, provenite din activitatea casnică, magazine, hoteluri, restaurante, instituții publice. A2 - Deșeuri stradale, specifice fluxurilor stradale (hârtii, mase plastice, frunze, praf). A3 - Deșeuri din construcții și demolări, provenite din activitatea de construcții și modernizarea și întreținerea străzilor. A4 - Nămol orășenesc, rezultat din stațiile de tratare a apelor uzate și menajere. B. Deșeuri sanitare, provenite din spitale, dispensare și cabinete medicale. C. Deșeuri de producție, rezultate din procesele tehnologice industriale sau agricole. C1 Deșeuri industriale stocabile, pe care normele europene le clasifică în: Clasa 1 Deșeuri industriale periculoase, dar netoxice, de exemplu azbest. Clasa 2 Deșeuri industriale nepericuloase și netoxice. Clasa 3 Deșeuri inerte, de exemplu cele provenite din construcții. Clasa 4 Deșeuri toxice, de exemplu cele medicale, radioactive. Clasa 5 Deșeuri industriale produse în cantități foarte mari, de exemplu cenușile produse de termocentralele care funcționează pe cărbune. C2 Deșeuri agro-zootehnice, provenite din agricultură și, în special, din zootehnie;		
(Desen tehnic) 9.2b.13.– ST. Verificarea gradului de asimilare a reglementarilor tehnice privind reprezentarea vederilor, a secțiunilor, a rupturilor, a principiilor de cotare, de hașurare, de notare a desenelor tehnice prin trasarea reprezentărilor ingineresti de specialitate în format digital, cu utilizarea softului de specialitate	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
(Desen tehnic) 9.2b.14. SP. Prezentarea unui portofoliu de lucrări, prin folosirea metodelor tradiționale ale graficii ingineresti, realizat sub coordonare, pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, resurselor disponibile, timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etica profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
Bibliografie aplicații (laborator): • Datcu C.- Geometrie Descriptivă pentru Inginerie Civilă, (2025), https://datcu.ro/gd/ • Datcu C.- Geometrie Descriptivă pentru Măsurători Terestre și Cadastru, (2025), https://datcu.ro/gd/ • Datcu C.- Geometrie Descriptivă pentru Ingineria și Protecția Mediului, (2025), https://datcu.ro/gd/ • Prodan V.C.- Geometrie Descriptivă, editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2022, ISBN 978-606-737-618-0 • Datcu C.- Lucrări pentru desen tehnic de construcții, Tipografia UTI, Iași, 2001 • Datcu C., Ciobanu O.- Desen tehnic de construcții, editura MATRIX ROM, București, 1998, ISBN 973 – 9390-24-2 • Datcu C.- Desen Tehnic și Infografică I pentru Îmbunătățiri Funciare și Dezvoltare Rurală, (2025), https://datcu.ro/dti-I/ • Datcu C.- Desen Tehnic și Infografică I pentru Inginerie Civilă, (2025), https://datcu.ro/dti-I/ • Colecția de Standarde publicate de Asociația de Standardizare din România (ASR0) 2025, https://www.asro.ro/ • Iancău V, Zetea E, Bărbat V, Roșu S, Rusu I.- Reprezentări Geometrice și Desen Tehnic, Editura Didactică și Pedagogică, 1982, P 9266-211-1982		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Corectitudinea explicării sistemelor de proiecție și a reprezentării punctului, dreptei și planului (C1). Capacitatea de a analiza și de a aplica metodele geometriei descriptive la poliedre, corpuri de rotație, axonometrie și proiecție cotate (C2, A1, A2). Cunoașterea și interpretarea corectă a normelor de desen tehnic (C3). Corectitudinea și claritatea reprezentărilor grafice (A1, A3, RA1).	- observarea sistematică a studenților (teme individuale/ de echipă - temele trebuie efectuate în săptămâna dintre cursuri, pregătirea unui referat - studiu de caz): A1-A3, RA2.	50%	80%
		- test de evaluare formativ (verificări pe parcursul semestrului): C1-C3.	-	
		- test de evaluare sumativ (examen scris): subiecte teoretice (C1-C3) și probleme grafice de geometrie descriptivă și desen tehnic (A1-A3).	50%	

10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.	-
10.5b Laborator	Corectitudinea rezolvării grafice a problemelor de geometrie descriptivă și proiecție cotate (A1, A2). Corectitudinea desenelor tehnice și respectarea standardelor de reprezentare, cotare și notare (A3). Respectarea termenelor de predare și autonomia în realizarea lucrărilor (RA1, RA2).	- realizarea fișelor de laborator (toate lucrările de laborator trebuie efectuate, admitându-se recuperarea doar a unei lucrări de laborator restante): A1-A3, RA1; - test de evaluare (colocviu de laborator): A1-A3, RA2.	20%
10.5c Proiect	Participarea la activitatea de proiectare, capacitatea de documentare, aplicarea cunoștințelor în activitatea de proiectare.	- efectuarea activității de proiectare; - finalizarea proiectului; - susținerea proiectului.	-
10.6 Condiții de promovare			
Rezultatul evaluării finale la o disciplină rezultă prin considerarea punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei. Se vor acorda note întregi de la 10 la 1, nota 5 certificând dobândirea rezultatelor învățării minimale aferente unei discipline și acordarea creditelor de studii aferente acesteia. Cerințele minimale pentru acordarea notei 5: toate lucrările de laborator efectuate (cel mult o lucrare recuperată); la examen, studentul explică corect reprezentarea punctului, a dreptei și a planului și normele de bază ale desenului tehnic (C1, C3), rezolvă corect o problemă grafică tipică de geometrie descriptivă (A1) și întocmește un desen tehnic simplu, corect cotat (A3).			

Data completării: 02.09.2026

Titular de curs: Șef lucr.univ.dr.ing. Costel DATCU

Titular de aplicații: Șef lucr.univ.dr.ing. Costel DATCU

Data avizării în departament: 07.09.2026

Director de departament,
conf.univ.dr.ing. Liviu PRUNĂ

Data aprobării în Consiliul Facultății:
25.09.2026

Decan,
conf.univ.dr.habil.ing. Nicolae MARCOIE

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), verificare (V) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniiile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.