

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Facultatea de Inginerie a Instalațiilor
1.3 Departamentul	Ingineria Instalațiilor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Instalațiilor
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Instalații pentru construcții/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Topografie	Codul disciplinei	13.00
2.2 Titularul de curs	Șef lucr.dr.ing. Cornel ARSENE-cornel.arsene@mtc.utcluj.ro		
Arsene	Asist.dr.ing. Petre OPRIȚOIU –Petre.Opritoiu@mtc.utcluj.ro		
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	2
2.6 Tipul de evaluare	Examen		
2.7 Regimul disciplinei	Categoriza formativă		
	Opționalitate		
	DF		
	DOB		

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care:	3.2 Curs	1	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	28	din care:	3.5 Curs	14	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a)Evaluare										2
(b) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(c) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										15
(d) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										8
(e) Tutoriat										2
(f) Alte activități:										-
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))					47					
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.10 Numărul de credite					3					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	-
4.2 de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	B-dul 21 Decembrie 128-130, Cluj-Napoca, Amfiteatru
5.2. de desfășurare a laboratorului	B-dul 21 Decembrie 128-130, Cluj-Napoca

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. utilizează software de desen tehnic CP2. gândește în mod abstract CP4. execută calcule matematice analitice CP6. redactează rapoarte tehnice CP8. aplică competențe de calcul numeric CP15. folosește instrumentele de măsură CP18. utilizează software CAD
Competențe transversale	CT1. își asumă responsabilitatea CT2. lucrează în echipe CT4. respectă reglementările CT5. operează echipamente hardware digitale

7. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	Înțelege concepte matematice fundamentale (funcții, ecuații, vectori), principii fizice (mecanică, termodinamică, hidraulică) și relațiile dintre acestea în contexte ingineresti. Cunoașterea metodelor de calcul matematic aplicabile în ingineria instalațiilor (algebră liniară, calcul diferențial și integral, ecuații diferențiale). Cunoașterea principiilor de desen tehnic, a standardelor de reprezentare grafică (STAS, ISO) și a funcționalităților de bază ale software-ului CAD (AutoCAD). Cunoașterea structurii unui raport tehnic (introducere, dezvoltare, concluzii), a standardelor de redactare și a modului de prezentare a datelor. Înțelege concepte numerice de bază (proporții, procente, unități de măsură, aproximări, toleranțe) și utilizarea acestora în calcule tehnice. Cunoașterea instrumentelor de măsură utilizate în instalații și pe șantier (teodolite, nivele). Cunoașterea comenzilor de bază și a principiilor de organizare a desenelor în mediul CAD. <i>Înțelege conceptul de responsabilitate profesională, consecințele acțiunilor proprii asupra calității proiectului/ siguranței/ termenelor, limitele propriei competențe și necesitatea de a solicita sprijin atunci când situația o impune.</i> <i>Cunoașterea avantajelor muncii în echipă, a diferitelor roluri într-o echipă de proiect, a tehnicilor de comunicare eficientă în echipă și a uneltelor de colaborare (Teams, Slack, SharePoint).</i> <i>Cunoașterea principalelor categorii de reglementări aplicabile în domeniul instalațiilor (legi, normative tehnice, standarde, regulamente de exploatare, proceduri de securitate, norme de mediu) și a surselor de informare.</i> <i>Cunoașterea componentelor unui sistem informatic, a modului de operare în siguranță, a setărilor de bază ale sistemului de operare și a măsurilor de securitate cibernetică.</i>
------------	--

Abilități	Aplică modele matematice și fizice pentru a simplifica probleme tehnice, identifică analogii între sisteme diferite și utilizează raționamentul deductiv. Aplică formule și algoritmi de calculul. Creează desene tehnice 2D, utilizează straturi (layere), aplică cotarea corectă, inserează blocuri standard și organizează planșe conform standardelor. Elaborează memorii tehnice simple, note de calcul și rapoarte de laborator. Utilizează calculatorul științific și software specializat pentru calcule numerice, estimează ordinele de mărime și validează rezultatele prin metode alternative rapide. Selectează instrumentul adecvat pentru măsurătoarea necesară, îl utilizează corect, interpretează valorile măsurate și le înregistrează în fișele de măsurători. <i>Finalizează sarcinile în termen, respectă angajamentele asumate, verifică propria activitate înainte de a o prezenta altora, recunoaște greșelile și corectează prompt, documentează deciziile și ipotezele de lucru.</i> <i>Comunică eficient cu membrii echipei, împărtășește informații și resurse, își îndeplinește sarcinile la timp, oferă sprijin colegilor, participă activ la ședințe și contribuie la soluții colective.</i> <i>Caută și găsește reglementarea aplicabilă, citește și înțelege cerințele și restricțiile impuse, aplică corect prevederile în activitatea curentă, completează formulare standard și respectă procedurile interne.</i> <i>Pornește, oprește și repornește corect echipamentele digitale, conectează și configurează perifericele uzuale, instalează și dezinstalează programe, creează și gestionează fișiere, realizează copii de siguranță.</i>
Responsabilitate și autonomie	Execută sarcinile primite cu precizie, respectând termenele și cerințele tehnice, sub coordonarea unui inginer cu experiență. Realizează calcule în mod sistematic și verifică rezultatele, conștient de impactul erorilor asupra siguranței și funcționalității instalațiilor. Comunică eficient în cadrul echipei de proiect, adaptând mesajul în funcție de interlocutor (colegi, beneficiari, furnizori) și solicită clarificări atunci când este necesar. Execută calcule numerice cu atenție la detalii și rigoare, asumându-și responsabilitatea pentru acuratețea rezultatelor în sarcinile atribuite. Execută măsurători cu responsabilitate, verifică starea și calibrarea elementară a instrumentelor și raportează eventualele abateri anormale. Execută desene conform indicațiilor primite, verifică corectitudinea reprezentării și păstrează structura fișierelor și a stratelor (layere) conform convențiilor echipei de proiect. <i>Își asumă răspunderea pentru deciziile și acțiunile proprii în limitele competenței, răspunde de calitatea muncii depuse, solicită validarea atunci când este necesar și raportează superiorului orice situație care poate afecta proiectul.</i> <i>Contribuie responsabil la îndeplinirea obiectivelor echipei, raportează dificultățile întâmpinate, respectă angajamentele asumate, menține un climat de lucru pozitiv și colaborează pentru rezolvarea problemelor complexe.</i> <i>Își asumă respectarea reglementărilor în activitatea desfășurată, verifică conformitatea înainte de a acționa, solicită sprijin la nevoie și actualizează cunoștințele privind noutățile legislative.</i> <i>Utilizează echipamentele digitale în mod responsabil, respectând regulile de securitate a datelor și bunele practici (curățenie, protecție la supratensiuni, salvare frecventă a documentelor).</i>

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

8.1 Obiectivul general al disciplinei	Scopul cursului este de a oferi cunoștințe teoretice și practice de bază pentru lucrările din domeniul măsurătorilor terestre prin efectuarea măsurătorilor unghiulare, de distanțe, de diferențe de nivel.
8.2 Obiectivele specifice	Utilizarea adecvată a cunoștințelor și a principiilor de lucru pe planuri și hărți în aplicații din domeniul ingineriei instalațiilor. Culegerea, prelucrarea și analizarea datelor de baza. Interpretarea produsului final.

9. Conținuturi

9.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
INTRODUCERE. Noțiuni generale asupra măsurătorilor terestre. Obiectul topografiei în domeniul construcțiilor. Elementele topografice ale terenului. Probleme de bază ale topografiei.	2	Expunere, prelegere, discuții și videoproiector	Video-proiector
HĂRȚI ȘI PLANURI TOPOGRAFICE. Elementele componente ale hărților și planurilor topografice. Scara hărților și planurilor topografice. Semne convenționale topografice.	2		
Reprezentarea reliefului. Reprezentarea formelor tip de relief prin curbe de nivel. Folosirea planurilor și hărților. Probleme de planimetrie pe planuri și hărți.	2		
Probleme de altimetrie sau nivelment pe planuri și hărți. Determinarea suprafețelor de pe planuri și hărți.	2		
PLANIMETRIE. Măsurarea distanțelor. Studiul teodolitului. Ridicări planimetrice. Raportarea punctelor planurilor topografice. Marcarea și semnalizarea punctelor.	2		
NIVELMENT. Noțiuni introductive. Instrumente de nivelment geometric cu luneta. Nivelmentul geometric. Nivelmentul trigonometric. Ridicarea altimetrică a detaliilor.	2		
TOPOGRAFIE INGINEREASCĂ. Noțiuni de bază: lucrări topografice pentru proiectarea și execuția lucrărilor tehnico-edilitare, de construcții și instalații. Trasarea pe teren a elementelor topografice date prin proiect: trasarea distanțelor, a unghiurilor orizontale, a cotelor și a liniilor de pantă.	2		
Bibliografie În biblioteca UTC-N: Nuțiu C., Roib V., Topografie - Ediția a II-a revizuită și completată, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2011 Nuțiu C., Roib V., Topografie, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2010 Nicolae-Posescu, M. Topographie-edition bilingue, tome I (Topografie-edition bilingvă, vol.I). București, MatrixRom, 1999. Boș N., Iacobescu O., Topografie modernă, Ed.C.H.Beck, 2007 Coșarcă C., Topografie Inginerească. București: MATRIX ROM, 2003			
9.2.Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive. Unități de măsură, cercul topografic.	2	Rezolvarea problemelor interactiv	Utilizarea instrumentelor specifice
Elementele topografice ale terenului. Probleme de baza ale topografiei. Calculul elementelor topografice: A.Planimetrie.B.Altimetrie (nivelment).	2		
Probleme pe planuri și hărți: probleme de planimetrie.	2		
Probleme pe planuri și hărți: probleme de altimetrie.	2		
Studiul teodolitului. Ridicarea detaliilor planimetrice.	2		
Nivelmentul geometric. Studiul nivelei. Determinarea cotei.	2		

Trasarea elementelor topografice date prin proiect: distante, unghiuri orizontale, cote, linii de pantă.	2		
Bibliografie În biblioteca UTC-N: Roib V., Oprîtoiu P., Boitor M., Topografie – Lucrări de laborator, Ed. UTPRESS, Cluj-Napoca 2011 Roib V.- Indrumator pentru practica topografica, DVD-R, ed. UTPRESS, Cluj-Napoca, 2018, Materiale didactice virtuale Prezentări de pe materiale IT			

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care și desfășoară activitatea în proiectare și execuție

11. Evaluare

Tip activitate	11.1 Criterii de evaluare	11.2 Metode de evaluare	11.3 Pondere din nota finală
11.4 Curs	Intrebări din partea teoretică (T)	(T) Teorie: proba scrisă. Durata evaluării: 30 minute	60%
11.5 Laborator	Rezolvări de probleme din partea aplicativă. (A) Temele din cadrul aplicațiilor se corectează și se notează. (L)	(A) Aplicații: proba scrisă (probleme). Durata evaluării: 30 minute (L) notarea temelor	20%+20%
11.6 Standard minim de performanță			
Efectuarea lucrărilor de laborator condiționează intrarea la examen. Teorie (nota T); Aplicație (nota A); Lucrări (nota L) Formula de calcul a notei: $N = 0,60T + 0,20A + 0,20L$ Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5$, $A \geq 5$, $L \geq 5$.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
26.06.2026	Curs	Șef lucr.dr.ing. Cornel ARSENE	
	Aplicații	Șef lucr.dr.ing. Cornel ARSENE	
		Asist.dr.ing. Petre OPRIȚOIU	

Avizul Directorului departamentului care coordonează disciplina	Director Departament MTC Conf.dr.ing.Sanda NAȘ
---	---

Data avizării în Consiliul Departamentului Ingineria
Instalațiilor
09.07.2026

Director Departament Ingineria
Instalațiilor
Conf.dr.ing. Ciprian BACOȚIU

Data aprobării în Consiliul Facultății de Inginerie a
Instalațiilor
09.07.2026

Decan
Conf.dr.ing. Florin DOMNIȚA