

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj Napoca
1.2 Facultatea	Constructii
1.3 Departamentul	Masuratori terestre
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geodezica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Masuratori terestre si cadastru (MTC)/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	6.0

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instrumente geodezice si metode de masurare						
2.2 Titularul de curs	Conf. Dr. ing. Bondrea Mircea <a href="mailto:Mircea.BONDREA@mtc.utcluj.ro">Mircea.BONDREA@mtc.utcluj.ro</a>						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf. Dr. ing. Bondrea Mircea <a href="mailto:Mircea.BONDREA@mtc.utcluj.ro">Mircea.BONDREA@mtc.utcluj.ro</a>						
2.4 Anul de studiu	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DID/D I

## 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-
Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										ore
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										11
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										15
(d) Tutoriat										0
(e) Examinări										9
(f) Alte activități:										4
3.7 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					69					
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.9 Numărul de credite					5					

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Nu este cazul
4.2 de competențe	Nu este cazul

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală dotată cu tablă și video-proiector Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 - Amfiteatrul
5.2. de desfășurare a laborator	Sală dotată cu tablă și video-proiector Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 - O2, O15,

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Cunostinte teoretice:</p> <p>Disciplina are ca obiect studiul instrumentelor geodezice si topografice in vederea masurarii marimilor specifice cum sunt: distante orizontale si inclinate, diferente de nivel, unghiuri, orientari, coordonate.</p> <p>Dupa prezentarea clasificarii instrumentelor de masura se trece la descrierea lor in detaliu. Odata cu descrierea instrumentelor se prezinta si metodele de masurare.</p> <p>Se prezinta instrumentele pentru masurat distante si metodele de masurare.</p> <p>Se prezinta instrumentele pentru masurat unghiuri si metodele pentru masurarea unghiurilor.</p> <p>Se continua cu prezentarea instrumentelor pentru masurat diferente de nivel.</p> <p>Se continua cu tahimetrele, telemetrele clasice, tahimetre electro-optice si masuratori tridimensionale.</p> <p>Se prezinta statia topografica totala si masuratorile cu acest aparat.</p> <p>Se finalizeaza cu prezentarea unor instrumente cum sunt: busola topografica, l, instrumente grafice, planimetrul polar.</p> <p>Deprinderi dobandite :</p> <p>Sa cunoasca si sa masoare distante cu instrumentele specifice.</p> <p>Sa cunoasca si sa poata masura unghiuri cu instrumentele si prin metodele specifice.</p> <p>Sa cunoasca si sa poata realiza masuratori cu instrumentele de nivelment cu luneta si fara luneta.</p> <p>Sa cunoasca si sa poata efectua masuratori cu tahimetrele si telemetrele clasice si cu tahimetrele electro-optice.</p> <p>Sa cunoasca statia topografica totala si sa poata efectua masuratori cu aceasta.</p> <p>Sa cunoasca si alte instrumente utilizate in masuratorile topografice.</p> <p>Sa studieze, sa analizeze si apoi sa utilizeze metodele de masurare cele mai eficiente, dupa caz;</p> <p>Sa poata efectua calcule de birou pe baza masuratorilor obtinute din teren;</p> <p>Sa poata interpreta rezultatele masuratorilor si sa poata efectua analize comparative asupra acestor rezultate.</p> <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa opereze si efectueze masuratori cu instrumentele studiate, specifice atat planimetriei si nivelmentului;</li> <li>- sa realizeze masuratori topografice totale utilizand instrumentele adecvate studiate;</li> </ul>
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea strategiilor de munca eficienta si responsabila, de punctualitate, seriozitate si raspundere personala, pe baza principiilor, normelor si a valorii eticii profesionale.</p> <p>CT2. Aplicarea tehnicilor de munca eficienta in echipa, pe diverse paliere ierarhice.</p> <p>CT3. Documentarea in limba romana si intr-o limba straina, pentru dezvoltarea profesionala si personala, prin formare continua si adaptarea eficienta la noile specificatii tehnice.</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>C2. Efectuarea de ridicări topografice specifice necesare elaborării de planuri: topografice, de situație, de execuție și cadastrale.</p> <p>C4. Aplicarea pe teren a proiectelor de construcții civile și industriale, căi de comunicație, construcții hidrotehnice, poduri, construcții de îmbunătățiri funciare.</p> <p>C1. Proiectarea și realizarea de rețele de sprijin pentru ridicări topografice, ridicări cadastrale și alte lucrări inginerești.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>C2.1. Utilizarea corectă a conceptelor și a instrumentelor din ingineria geodezică pentru elaborarea planurilor topografice de situație, de execuție, de cadastru, etc.</p> <p>C1.2 . Explicarea și interpretarea unor probleme din domeniul ingineriei geodezice prin utilizarea argumentată a tehnicilor, conceptelor și principiilor fundamentale din matematică, fizică precum și a celor de specialitate din topografie, geodezie, fotogrametrie, teledetecție, cadastru, etc.</p> <p>C4.2. Explicarea și interpretarea strategiilor și metodelor de trasare</p>

	alese în vederea aplicării pe teren a lucrărilor proiectate.
--	--

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Curs 1. Generalitati. Mărimi măsurabile în topo-geodezie (distanțe orizontale și înclinate, diferențe de nivel, unghiuri, orientări, coordonate).	-	-
Curs 2. Notiuni de fizica – optica geometrica. Legile opticii geometrice.		
Curs 3. Aplicatii ale opticii geometrice: Lama cu fete plan – paralele, prisma optica, lentile.		
Curs 4. Clasificarea instrumentelor de măsură a elementelor topografice. Instrumente pentru măsurat distanțe.		
Curs 5. Instrumente pentru măsurat distanțe(continuare). Metode pentru măsurarea distanțelor (directe, indirecte).		
Curs 6. Instrumente pentru măsurat unghiuri. Studiul teodolitului. Metode pentru masurarea unghiurilor.		
Curs 7. Metode pentru masurarea unghiurilor.		
Curs 8. Instrumente pentru măsurat diferențe de nivel. Măsurarea diferențelor de nivel, cu luneta si fara luneta.		
Curs 9. Tahimetre, telemetre clasice. Măsurători tridimensionale cu tahimetre, tahimetre clasice.		
Curs 10. Instrumente tahimetrice moderne : Tahimetre electro-optice. Principii. Statii topografice totale.		
Curs 11. Statii topografice totale (continuare).		
Curs 12. Măsurători cu stații topografice totale.		
Curs 13. Instrumente geodezice moderne. Principii, descriere, mod de lucru.		
Curs 14. Sinteze. Recapitulari.		
Bibliografie: In biblioteca UTC-N: 01. * * * Manualul inginerului geodez, Editura tehnica, Bucuresti 1971. 02. M. Neamtu, M. Taub, TOPOGRAFIE I, II, Institutul de Constructii, Bucuresti, 1979. 03. M. Atudorei, MASURATORI GEODEZICE PRIN UNDE , Institutul de Constructii, Bucuresti, 1981. 04. M. Neamtu, E. Ulea, s.a., INSTRUMENTE TOPOGRAFICE SI GEODEZICE, Editura Tehnica, 1982. 05. A. Rusu, s.a., TOPOGRAFIE – GEODEZIE , E.D.P., Bucuresti, 1982. 06. * * * Colectivul Facultatii de Geodezie din Bucuresti – Modulul „ B ”– J. Nauner, Gh. Badea, INSTRUMENTE SI METODE DE MASURARE, note de curs, Editura MATRIX ROM, Bucuresti, 2001. 07. Gh.M.T.Radulescu, TOPOGRAFIE GENERALA, note de curs, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2002. 08. Gh.M.T.Radulescu, TOPOGRAFIE GENERALA, îndrumător de lucrări, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2002. 09. D. Onose, TOPOGRAFIE, Editura MATRIX ROM. Bucuresti, 2004. 11. Carmen Nutiu - INSTRUMENTE TOPOGRAFICE SI GEODEZICE. METODE DE MASURARE., Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2012. 12. Carmen NUTIU, TOPOGRAFIE – teorie si aplicatii, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2017. Prezentări de pe materiale IT		
8.2 laborator	Metode de predare	Observații
Lab. 1. Studiul mărimilor măsurabile în topo-geodezie:distanțe, unghiuri, diferențe de nivel.	-	-
Lab. 2. Clasificarea instrumentelor de măsură a elementelor topografice		
Lab. 3. Instrumente pentru măsurat distanțe. Prezentare, modalitati de lucru.		

Lab. 4. Măsurarea directă și indirectă a distanțelor cu instrumentele studiate.		
Lab. 5. Studiul instrumentelor pentru măsurat unghiuri. Prezentare, modalități de lucru.		
Lab. 6. Măsurarea unghiurilor: cazul unui singur unghi, măsurarea mai multor unghiuri din același punct de stație.		
Lab. 7. Studiul instrumentelor pentru măsurat diferențe de nivel. Prezentare, modalități de lucru.		
Lab. 8. Măsurarea diferențelor de nivel.		
Lab. 9. Studiul tahimetrelor, telemetrelor clasice.		
Lab. 10. Studiul tahimetrelor, telemetrelor clasice (continuare).		
Curs 11. Stații topografice totale (continuare).		
Lab. 12. Studiul stațiilor topografice totale (continuare). Măsuratori cu stații topografice totale.		
Lab. 13. Instrumente geodezice moderne.		
Lab. 14. Încheierea lucrărilor. Recapitulare. Predarea dosarului de lucrări.		
Bibliografie: Pentru aplicații: Nuțiu C., Topografie - Indrumător de lucrări de laborator, Ed. U.T. Press, Cluj-Napoca, 2014. Carmen Nutiu, Mircea Bondrea, INSTRUMENTE TOPOGRAFICE SI GEODEZICE, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2010. Carmen Nutiu, Mircea Bondrea, INSTRUMENTE TOPOGRAFICE SI GEODEZICE, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca, 2015.		

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

Competențele propuse au rezultat în urma discuțiilor cu operatorii din domeniu.
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen constă dintr-un test din partea teoretică	Proba scrisă – teorie durata evaluării 30 min	60%
10.5 laborator	Rezolvări de probleme din partea aplicativă, (A); Temele din cadrul lucrărilor se corectează și se notează, (L).	Proba scrisă Durata evaluării 30 min	40%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	<i>Conf. Dr. ing. Bondrea Mircea</i> <i>Mircea.BONDREA@mtc.utcluj.ro</i>	
	laborator	<i>Conf. Dr. ing. Bondrea Mircea</i> <i>Mircea.BONDREA@mtc.utcluj.ro</i>	

Data avizării în Consiliul Departamentului 16/06/2025	Director Departament conf.dr.ing. Sanda NAS
Data aprobării în Consiliul Facultății Construcții 25/06/2025	Decan prof.dr.ing Daniela MANEA