

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	26.0

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Masuratori geodezice prin unde						
2.2 Titularul de curs	Sl.Dr.Ing. Arsene Cornel-Cornel.Arsene@mtc.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de laborator	Sl.Dr.Ing. Arsene Cornel-Cornel.Arsene@mtc.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DID/D I

3. Timpul total estimat

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										15
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										13
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										0
3.7 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					44					
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					100					
3.9 Numărul de credite					4					

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	Cluj-Napoca, str. Observatorului, Nr. 72-74 - Amfiteatrul OA4
5.2. de desfășurare a laborator	Cluj-Napoca, str. Observatorului, Nr. 72-74 – O1, O2, O14, O15, Teren

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>După parcurgerea disciplinei studenții trebuie să cunoască:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectele teoretice, practice și cele care vizează procesul de măsurare. • Caracteristicile metrologice ale aparatelor de masura analogice si numerice • Metode de masura analogice si numerice • Principiile sistemelor de achizitie a datelor <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alegerea aparatelor de masura clasice si electronice. • Alegerea traductoarelor ca elemente ale sistemelor de achizitii a datelor topo-geodezice. • Interfatarea sistemelor de masura cu sisteme de calcul. • Interfatarea sistemelor de achizitie a datelor cu sisteme fizice
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Valorificarea creativă a propriului potențial în activități științifice studențești (participare la simpozioanele științifice, articole în publicațiile academice etc.).capacitatea de a percepe performanța de gestionare a comunităților umane; • Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intelegerea functionarii sistemelor de masura incepand cu elemente de metrologie si tehnici de masurare, aparate de masura electrice, aparate de masura electronice analogice si numerice. 2. Controlul metrologic al instrumentelor geodezice, atât în condiții de laborator cât și în condiții de teren. 3. Determinarea potențialului a instrumentelor geodezice. <p>Exploatarea optimă a instrumentelor geodezice</p>
7.2 Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intelegerea functionarii sistemelor de masura incepand cu elemente de metrologie si tehnici de masurare, aparate de masura electrice, aparate de masura electronice analogice si numerice. 2. Studiarea aparatelor de masura utilizand microcontrolore sau sisteme conectate la calculatoare tip PC. 3. Tipuri de traductoare si sisteme de achizitie a datelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Curs introductiv. Structura și clasificarea undelor electromagnetice.	Expunere, discuții, cretă colorată, Videoproiector	-
2. Principiul măsurării distanțelor geodezice prin unde.		
3. Clasificarea aparatelor pentru masurarea distantelor geodezice prin unde.		
4. Istoria aparatelor pentru masurarea distantelor geodezice prin unde.		
5. Propagarea undelor in atmosfera. Lungimea drumului optic, lungimea traiectoriei si distanta rectilinie		
6. Problema fundamentala a masuratorilor de distante geodezice prin unde.		
7. Problema fundamentala a masuratorilor de distante geodezice prin unde.		
Oscilatii si unde. Propagarea oscilatiei armonice, ecuatiei unde plane. Modulatia undelor armonice		
Oscilatii si unde. Propagarea oscilatiei armonice, ecuatiei unde plane. Modulatia undelor armonice		
Principii fizice utilizate la masurarea distantelor geodezice prin unde		
Principii fizice utilizate la masurarea distantelor geodezice prin unde		

Instrumente moderne utilizate pentru masurarea distantelor topo geodezice prin unde electromagnetice		
Instrumente moderne utilizate pentru masurarea distantelor topo geodezice prin unde electromagnetice		
14. Curs recapitulativ.		
Bibliografie Toderaş T., Ortelean M., Pop N., Măsurători geodezice prin unde, Editura RISOPRINT, Cluj Napoca 2016 Saracin M.; Saracin C.G. Masurari electrice si electronice. Ed. Matrixrom 2003 Diaconescu E. Achizitii de date si instrumentatie Ed. Matrixrom 2006 Rosca P. Masurari electronice, senzori si traductoare Ed. Alma-Mater 2002 Rădulescu G.M.T. Măsurători geodezice prin unde, Note de curs, UTCN 2007 Bădescu g., Ştefan O. Măsurători geodezice prin unde, Editura Universităţii de Nord din Baia Mare, 2012		
8.2 laborator	Metode de predare	Observații
1. Determinarea parametrilor atmosferici p,t,e. Instrumente	Expunere, discuții, utilizarea tablei-cetă colorată	Aplicații pe teren cu instrumentele de profil
2. Reducerile fizică a distantelor măsurate într-o retea de trilateratie.		
3. Reducerea distantelor la suprafata de referință		
4. Reducerea distantelor măsurate din statii excentrice.		
Efectuarea de măsurători cu diferite instrumente de măsurare electronică a distanțelor		
Efectuarea de măsurători cu diferite instrumente de măsurare electronică a distanțelor		
Efectuarea de măsurători cu diferite instrumente de măsurare electronică a distanțelor		
Efectuarea de măsurători cu diferite instrumente de măsurare electronică a distanțelor		
Efectuarea de măsurători cu diferite instrumente de măsurare electronică a distanțelor		
Efectuarea de măsurători cu diferite instrumente de măsurare electronică a distanțelor		
Principii fizice utilizate la masurarea distantelor geodezice prin unde		
Efectuarea de măsurători cu diferite instrumente de măsurare electronică a distanțelor		
Efectuarea de măsurători cu diferite instrumente de măsurare electronică a distanțelor		
Recapitulare, stabilirea condițiilor de examinare		
Bibliografie Atudorei M.. Metrologie. Note de curs. În curs de apariție la Editura UTPRESS. Cluj Napoca. Toderaş T., Ortelean M., Pop N., Măsurători geodezice prin unde, Editura RISOPRINT, Cluj Napoca 2016 Saracin M.; Saracin C.G. Masurari electrice si electronice. Ed. Matrixrom 2003 Diaconescu E. Achizitii de date si instrumentatie Ed. Matrixrom 2006 Rosca P. Masurari electronice, senzori si traductoare Ed. Alma-Mater 2002 Rădulescu G.M.T. Măsurători geodezice prin unde, Note de curs, UTCN 2007- Bădescu g., Ştefan O. Măsurători geodezice prin unde, Editura Universităţii de Nord din Baia Mare, 2012		

9. 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 cadrul firmelor de execuție de lucrări topo-geodezice

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 1/2 oră	25%
10.5 laborator	Rezolvări de probleme(2) din partea aplicativă (1ora). Temele din cadrul lucrărilor se corectează și se notează	Proba scrisă (probleme) Durata evaluării 1 oră	25%+25%

10.6 Standard minim de performanță

Participarea la lucrări condiționează intrarea la examen.

Teorie (nota T); Aplicație (nota A); Lucrări (nota L) $N=0,25T+0,50A+0,25L$;

Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5$, $A \geq 5$, $L \geq 5$.

OBS: Probele scrise sunt urmate de susținerea orală a acestora

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl.Dr.Ing. Arsene Cornel	
	laborator	Sl.Dr.Ing. Arsene Cornel	

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 Lucia Manea