

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Construcții
1.3	Departamentul	Măsurători Terestre și Cadastru
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Geodezică
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Măsurători Terestre și Cadastru
1.7	Forma de învățământ	IF- învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	30.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Măsurători geodezice prin unde
2.2	Aria tematică (subject area)	Inginerie Geodezică
2.3	Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing.mat. Gheorghe M.T. Rădulescu
2.4	Titularii activităților de lucrări	Asist.drd.ing. Cornel Arsene
2.5	Anul de studii	II
2.6	Semestrul	2
2.7	Evaluarea	Colocviu
2.8	Regimul disciplinei	DID DOB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit			
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]								
				S	L	P		S				L	P	
II/1	Măsurători geodezice prin unde	14	2		2			28		28		62	75	3

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	2.2	din care curs	2	2.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	14
Studiul individual								ORE
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								10
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren								2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								3
Tutoriat								2
Examinări								2
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual	19						
3.8	Total ore pe semestru	75						
3.9	Număr de credite	3						

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	Cluj-Napoca, str. Observatorului, Nr. 72-74 - Amfiteatrul A4
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj-Napoca, str. Observatorului, Nr. 72-74 – Laborator Topografie, Teren

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască)	După parcurgerea disciplinei studenții trebuie să cunoască:
		<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

Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> • Alegerea aparatelor de masura clasice si electronice. • Alegerea traductoarelor ca elemente ale sistemelor de achizitie a datelor topo-geodezice. • Interfatarea sistemelor de masura cu sisteme de calcul. • Interfatarea sistemelor de achizitie a datelor cu sisteme fizice.
Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	<ul style="list-style-type: none"> • Verificarea metrologica a aparatelor de masura analogice si numerice. • Alegerea aparatelor de masura functie de precizia ceruta. • Realizarea de structuri de achizitie a datelor topo-geodezice conform preciziei cerute.
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 specific 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. Exploatarea optimă a instrumentelor geodezice.
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 (titlul cursurilor + programa analitică)		Metode de predare	Observații		
1	Curs introductiv. Structura și clasificarea undelor electromagnetice.	Expunere, discuții, utilizarea tablei-cretă colorată	Video-proiector		
2	Principiul măsurării distanțelor geodezice prin unde.				
3	Clasificarea aparatelor pentru masurarea distanțelor geodezice prin unde.				
4	Istoria aparatelor pentru masurarea distanțelor geodezice prin unde.				
5	Propagarea undelor in atmosfera. Lungimea drumului optic, lungimea traiectoriei si distanta rectilinie				
6, 7	Problema fundamentala a masuratorilor de distante geodezice prin unde.				
8, 9	Oscilatii si unde. Propagarea oscilatiei armonice, ecuatia undei plane. Modulatia undelor armonice				
10, 11	Principii fizice utilizate la masurarea distanțelor geodezice prin unde.				
12, 13	Instrumente moderne utilizate pentru masurarea distanțelor topo geodezice prin unde electromagnetice.				
14	Curs recapitulativ.				
8.2. Aplicații				Metode de predare	Observații

1	Determinarea parametrilor atmosferici p,t,e. Instrumente.	Expunere, discuții, utilizarea tablei-creță colorată	Aplicații pe teren cu instrumentele de profil
2	Reducerea fizică a distanțelor măsurate într-o rețea de trilateratie.		
3	Reducerea distanțelor la suprafața de referință.		
4, 5, 6, 7, 8, 9	Reducerea distanțelor măsurate din stații excentrice.		
10, 11, 12, 13	Efectuarea de măsurători cu diferite instrumente de măsurare electronică a distanțelor		
14	Recapitulare, stabilirea condițiilor de examinare		
Bibliografie			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Atudorei M.. Metrologie. Note de curs. În curs de apariție la Editura UTPRESS. Cluj Napoca. 2. Saracin M.; Saracin C.G. Masurari electrice si electronice. Ed. Matrixrom 2003 3. Diaconescu E. Achizitii de date si instrumentatie Ed. Matrixrom 2006 4. Rosca P. Masurari electronice, senzori si traductoare Ed. Alma-Mater 2002 5. Rosca P. s.a. Masurari electrice si electronice. Indrumar de laborator Ed.ULBS 2000 6. Rădulescu G.M.T. Măsurători geodezice prin unde, Note de curs, UTCN 2007- 7. Bădescu g., Ștefan O. Măsurători geodezice prin unde, Editura Universității de Nord din Baia Mare, 2012 			

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori din domeniul aferent programului

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-si 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
Curs		Examen constă dintr-un test din partea teoretică		Proba scrisă – teorie durata evaluării 1/2 oră		25%
Aplicații		Rezolvări de probleme(2) din partea aplicativă (1ora). Temele din cadrul lucrărilor se corectează și se notează.		Proba scrisă (probleme) Durata evaluării 1/2 oră		25%+25%

OBS: Probele scrise sunt urmate de susținerea orală a acestora (evaluarea lucrărilor în prezența studenților).
Cei care nu se prezintă la susținerea orală își pierd dreptul la contestații.

10.4 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: $T \geq 5, A \geq 5, L \geq 5$.

Data completării: 15.09.2018	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof. dr. ing.mat. Gheorghe M.T. Rădulescu	
	Aplicații	Asist.drd.ing. Cornel Arsene	

Data avizării în Consiliul Departamentului MTC	Director Departament MTC Conf.dr.ing.Sanda Naș

Data aprobării în Consiliul Facultății de Construcții	Decan Conf.dr.ing. Nicolae Chira
