


**FIȘA DISCIPLINEI**
**1. Date despre program**

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	de Construcții
1.3	Departamentul	Măsuratori terestre și cadastru
1.4	Domeniul de studii	Inginerie Geodezică
1.5	Ciclul de studii	Licența
1.6	Programul de studii/Calificarea	Măsurători terestre și cadastru/Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF-învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	56.20

**2. Date despre disciplina**

2.1	Denumirea disciplinei	Optimizarea rețelelor geodezice									
2.2	Responsabil de disciplină										
2.3	Titularul activităților de curs										
2.4	Titulari activităților de lucrări										
2.5	Anul de studii	III	2.6	Semestrul	2				2.8	Regimul disciplinei	DS 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
III/2	Optimizarea rețelelor geodezice_	14	1		2		14		28		36	78	3

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	42	3.5	din care curs	14	3.6	aplicații	28
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								14
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren								5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								14
Tutoriat								1
Examinări								2
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual			36				
3.8	Total ore pe semestru			78				
3.9	Număr 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	Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 - Amfiteatrul A4
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 - O2, O15, O13

**6. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască)	<b>C1.1</b> Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor pentru determinarea formei și dimensiunilor Pământului

	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<b>C1.2</b> 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.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	<b>C1.3</b> Aplicarea metodelor de calcul numeric, a metodelor și tehnicilor specifice geodeziei pentru rezolvarea unor probleme ingineresti uzuale.
Competențe transversale		<b>C1</b> Utilizarea strategiilor de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă, de punctualitate și răspundere personală față de rezultat și etapele de obținere a acestuia, pe baza principiilor, normelor și a valorilor codului de etică profesională, a cunoașterii legislației, normelor deontologice și posibilităților de comunicare specifice domeniului.

### 7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	<b>C1</b> Proiectarea și realizarea de rețele de sprijin pentru ridicări topografice, ridicări cadastrale și alte lucrări ingineresti.
7.2	Obiectivele specifice	<b>C1.1</b> Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor pentru determinarea formei și dimensiunilor Pământului <b>C1.2</b> 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.

### 8. Conținutul

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Optimizarea rețelei geodezice	Expunere, discuții, cretă colorată	Video-proiector
2	Forma optimă a rețelei de dezvoltare a unei baze de triangulație		
3	Utilizarea tehnologiei GPS la optimizarea rețelei de triangulație și aportul benefic adus de aceasta tehnologie.		
4	Geometrizarea rețelei de triangulație folosind noua tehnologie GPS.		
5	Optimizarea rețelei geodezice prin măsurători de trilateratie, triangulație și tehnologie GPS.		
6	Studiu comparativ privind optimizarea rețelei geodezice prin măsurători de trilateratie, triangulație și tehnologie GPS în diferite combinații.		
7	Elaborarea proiectului rețelelor geodezice		
8	Proiectul unei rețele geodezice de îndesire		
9	Proiectul rețelei geodezice de îndesire ținând cont de tehnologia spațială GPS.		
10	1Recunoașterea terenului		
11	Reperarea punctelor de triangulație vechi		
12	Proiectarea și optimizarea rețelelor GNSS		
13-14	Reteaua GNSS nationala.Recapitulare		
8.2. Aplicații - lucrări		Metode de predare	Observații

1	Planificarea unei campanii GPS pentru a optimiza rețelele de triangulație existente;- 4ore	Rezolvarea problemelor interactiv. Prezentarea tehnicii de lucru în teren în lucrările de măsuratori geodezice
2-3	Calculul unei intersecții multiple înainte ținând cont de unghiul optim de intersecție; 8 ore	
4-5	Calculul unei rețele optimizate, la care s-au folosit măsuratori de triangulație, trilateratie și Tehnologia GPS. 8 ore	
6	Planificarea și efectuarea măsurătorilor unei rețele GNSS. 4 ore	
7	Calculul și compensarea unei rețele GNSS. 4 ore	

## Bibliografie

### Pentru teorie;

1. Sef Lucrari Univ. Dr. Ing. Gabriel BADESCU - Proiectarea și optimizarea rețelelor geodezice, Note de curs-2012
2. Prof. Univ.Dr. Ing. D. Ghițău - Geodezie și Gravimetrie Geodezică – 1983
3. Prof. Univ.Dr. Ing. C. Moldoveanu - Geodezie – 2002
4. Prof. Univ.Dr. Ing. J. Neuner - Sisteme de Poziționare Globală — Editura MatrixROM - 2000
5. Conf. Univ.Dr. Ing. C.Păunescu - Geodezie – 2003
6. Facultatea de Geodezie , Măsuratori terestre. Fundamente-vol.1+2+3 , ISBN:973-685-320-9
7. Manualul inginerului geodez. Editura Tehnica -1974

### Pentru lucrări;

- 1.Îndrumător proiect geodezie matematică / Gabriel N. Bădescu, Rodica Bădescu - Baia Mare : Editura Universității de Nord, 2011, ISBN 978-606-536-207-9.
2. Prof. Univ.Dr. Ing. D. Ghițău - Geodezie și Gravimetrie Geodezică – 1983
3. Prof. Univ.Dr. Ing. C. Moldoveanu - Geodezie – 2002

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în domeniul măsurătorilor terestre, în special în investiții, în toate fazele de la studiile de fezabilitate, proiectare, execuție, exploatare. Competențele acumulate în cadrul grupului de discipline de Geodezie țin de latura profund geodezică a proiectării și optimizării rețelelor în cadrul meseriei de inginer geodez.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Examen constă dintr-un test, o întrebare, din partea teoretică		Proba scrisă – teorie durată evaluării		50%

				1oră		
Aplicații		Rezolvări de probleme(1) din partea aplicativă (1 ora). Temele din cadrul lucrărilor se corectează și se notează.		Proba scrisă (probleme) Durata evaluării 1 oră		25%
Proiect		Soluționarea tuturor părților de calcul ale proiectului		Verificarea proiectului, susținerea de către student a proiectului 1/2 oră		25%
10.4 Standard minim de performanță						
Participarea la lucrari condiționează intrarea la examen. Teorie (nota T); Aplicație (nota A); Lucrări (nota L) $N=0,50T+0,25A+0,25P$ ; Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5, A \geq 5, L \geq 5, P \geq 5$						

Data  
completării  
15.09.2016

Titularul de Disciplină

Responsabil de curs

Data avizării în departament	Director departament
20.09.2016	Șef lucrări dr.ing. Sanda Naș