


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	Măsurători 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	35.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Geodezie matematică II									
2.2	Responsabil de disciplină	Prof.dr.ing.Mircea Ortelecan									
2.3	Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing.Mircea Ortelecan									
2.4	Titulari activităților de lucrări	-									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DID DOB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S	L	P			
II/2	Geodezie matematică II	14	2				28				46	74	3

3.1	Număr de ore pe săptămână	2	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	-
3.4	Total ore din planul de învăț.	28	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	-
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								28
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren								18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								-
Tutoriat								2
Examinări								2
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual			50				
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)	C3.2 Utilizarea testelor statistice pentru eliminarea valorilor grosolane, reducerea măsurătorilor geodezice la suprafața de referință, compensarea măsurătorilor din teren, interpretarea rezultatelor obținute și calculul preciziilor.

	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	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. pentru.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	Prezentarea metodelor de îndesire a rețelelor de sprijin proiectate. C2.3 Aplicarea metodelor și tehnicilor moderne de măsurare pentru determinarea poziției spațiale a punctelor geodezice.
Competențe transversale		C1 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	C1 Proiectarea și realizarea de rețele de sprijin pentru ridicări topografice, ridicări cadastrale și alte lucrări inginerești.
7.2	Obiectivele specifice	C1.1 Utilizarea adecvată în comunicarea profesională a conceptelor pentru determinarea formei și dimensiunilor Pământului 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.

8. Conținutul

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Nivelmentul geometric geodezic (efectuarea măsurătorilor, surse de erori sistematice, erori întâmplătoare, ponderi)	Expunere, discuții, cretă colorată	Video-proiector
2	Datumul vertical (punctul zero fundamental), Sisteme de altitudini (altitudini elipsoidale, număr geopotențial, sistemul dinamic, ortometric sferoidic, normal)		
3	Modele liniare la prelucrarea nivelmentului geodezic (nivelment geometric și trigonometric)		
4	Rețele geodezice libere (definiție, particularități la prelucrarea nivelmentului geometric în rețele geodezice libere)		
5-6	Modelul matematic al prelucrării observațiilor geodezice (model, model funcțional, model stohastic, analiza observațiilor geodezice)		
7-8	Rețele geodezice libere (cazul general, grade de libertate, inverse generalizate, metode de prelucrare: transformarea S, metoda Hansen-Helmert-Wolf)		
9-10	Prelucrarea măsurătorilor efectuate în rețele geodezice planimetrice, prin metoda observațiilor indirecte (prelucrarea preliminară a observațiilor geodezice, calculul elementelor provizorii, variația orientării și distanței funcție de variațiile coordonatelor plane, forme ale ecuațiilor corecțiilor, ponderi, modelul funcțional-stohastic la compensarea rețelelor		

	planimetrice în planul de proiecție, sisteme echivalente de ecuații ale corecțiilor, normalizarea sistemului de ecuații liniare și rezolvarea sistemului normal, calculul elementelor compensate și verificarea compensării, calcule de evaluare a preciziei)		
11	Metode de îndesire a rețelelor geodezice planimetrice		
12	Încadrarea rețelelor geodezice (altimetrice, planimetrice, tridimensionale)		
13-14	Modele liniare la prelucrarile observațiilor geodezice terestre în rețele tridimensionale (modelul 2D+1D –inclusiv pe elipsoid, 3D).Recapitulare.		
8.2. Aplicații - lucrări			

Bibliografie

Pentru teorie;

1. Sef Lucrari Univ. Dr. Ing. Gabriel BADESCU - 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. Conf. Univ.Dr. Ing. C.Păunescu - Geodezie – 2003
5. Facultatea de Geodezie , Masuratori terestre. Fundamente-vol.1+2+3 , ISBN:973-685-320-9
6. 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 desfășoara 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 geodezica a 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 teoretica		Proba scrisă – teorie durata		50%

				evaluării 1/2 oră		
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%
10.4 Standard minim de performanță						
Participarea la lucrari condiționează intrarea la examen. Teorie (nota T); Aplicație (nota A); Lucrări (nota L) $N=0,60T+0,40A$ Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5, A \geq 5$						

Data
completării
15.09.2016

Titularul de Disciplină
Prof.dr.ing.Mircea Ortelecan

Responsabil de curs
Prof.dr.ing.Mircea Ortelecan

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