


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	25.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Geodezie matematică I									
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	Șef lucrări dr.ing. Salagean Tudor									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	1	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/1	Geodezie matematică I	14	2		1		28		14		62	104	4

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	14
Distributia fondului de timp								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								16
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren								14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								28
Tutoriat								2
Examinări								2
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual			62				
3.8	Total ore pe semestru			104				
3.9	Număr 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, 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	Introducere. Figura Pământului (suprafața topografică, sferă, elipsoid, geoid, poziția relativă a geoidului, elipsoidului și suprafeței terestre, elipsoidul de referință)	Expunere, discuții, cretă colorată	Video-proiector
2	Sisteme de coordonate (rectangulare, sferice, geodezice)		
3	Elipsoidul de rotație (parametri, ecuațiile parametrice, razele de curbură principale)		
4	Determinarea parametrilor elipsoidului de rotație din măsurători de arce de paralel și meridian		
5	Curbe pe suprafața elipsoidului de rotație (elementul liniar al unei curbe, unghiul format de liniile de coordonate, elementul de arie, azimutul unei curbe)		
6	Curbură a curbelor. Teorema Meusnier. Raza de curbură a unei secțiuni normale		
7	Raza medie Gauss Secțiunile normale reciproce		
8	Linia geodezică (ecuațiile diferențiale, ecuațiile Clairaut, ecuațiile parametrice, transformări Puiseaux-Weingarten-Gauss).		
9	Efectuarea observațiilor unghiulare orizontale în rețele geodezice (metoda seriilor, metoda Schreiber, compensări în stație)		

10	Reducerea observațiilor unghiulare orizontale la suprafața de referință (corecția datorată altitudinii punctului vizat, corecția de reducere de la secțiunea normală directă la linia geodezică, corecția datorată deviației verticalei, corecția de centrare, corecția de reducere, corecția de reducere la planul de proiecție)		
11	Probleme de rezolvat pe elipsoidul de rotație (excesul sferic al unui triunghi elipsoidic mic, rezolvarea triunghiurilor elipsoidice mici, problema geodezică directă și inversă, formule diferențiale)		
12	Datum geodezic și poziționare (definirea datumului, probleme de datum multiplu, poziționare)		
13	Sisteme de referință și de coordonate		
14	Recapitulare		
8.2. Aplicații - lucrări		Metode de predare	Observații
1	Efectuarea observațiilor unghiulare orizontale în rețele geodezice (metoda seriilor, metoda Schreiber, compensări în stație)	Rezolvarea problemelor interactiv. Prezentarea tehnicii de lucru în teren în lucrările de măsuratori geodezice	
2	Reducerea observațiilor unghiulare orizontale la suprafața de referință (corecția datorată altitudinii punctului vizat, corecția de reducere de la secțiunea normală directă la linia geodezică, corecția datorată deviației verticalei, corecția de centrare, corecția de reducere, corecția de reducere la planul de proiecție)		
3	Reducerea observațiilor unghiulare orizontale la planul proiecției stereografice 1970		
4	Probleme de rezolvat pe elipsoidul de rotație (excesul sferic al unui triunghi elipsoidic mic, rezolvarea triunghiurilor elipsoidice mici, problema geodezică directă și inversă, formule diferențiale)		
5	Probleme de rezolvat pe elipsoidul de rotație excesul sferic al unui triunghi elipsoidic mic		
6	Probleme de rezolvat pe elipsoidul de rotație rezolvarea triunghiurilor elipsoidice mici		
7	Probleme de rezolvat pe elipsoidul de rotație, problema geodezică directă. Probleme de rezolvat pe elipsoidul de rotație problema geodezică inversă		
<p>Bibliografie Pentru teorie;</p> <p>1. Sef Lucrari Univ. Dr. Ing. Gabriel BADESCU - Note de curs-2012</p> <p>2. Prof. Univ.Dr. Ing. D. Ghițau - Geodezie și Gravimetrie Geodezică – 1983</p>			

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 evaluarii 1oră		60%
Aplicații		Rezolvări de probleme(1) din partea aplicativă (1ora). Temele din cadrul lucrărilor se corectează și se notează.		Proba scrisă (probleme) Durata evaluării 1 oră		40%

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 20.09.2016	Director departament Șef lucrări dr.ing. Sanda Naș
--	---