

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	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	32.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Fotogrammetrie II										
2.2	Aria tematică (subject area)	Inginerie geodezică										
2.3	Titularul activităților de curs	dr.ing. Cornel Spatar										
2.4	Titulari activităților de lucrări	Asist.drd.ing. Cornel ARSENE										
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			Stud. Ind.	TOTAL	Credit			
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]								
				S	L	P		S				L	P	
II/2	Fotogrammetrie II	14	2		2			28		28		22	78	4

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	2
3.4	Total ore din planul de învăț.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	28
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								6
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren								6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								6
Tutoriat								2
Examinări								2
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual			22				
3.8	Total ore pe semestru			78				
3.9	Număr de credite			4				

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, Clădirea Observator, Nr. 72-74 - Amfiteatrul OA5
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 – O1, O2, O15, O13

6. Competențe specifice acumulate

Competențe	<p>Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască)</p> <ul style="list-style-type: none"> Principiile care stau la baza fotogrammetriei și aparatura specifică; Modul de întocmire a planurilor și harțurilor prin metode fotogrammetrice; Cunoașterea și utilizarea aparaturii specifice.
------------	---

	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<ul style="list-style-type: none"> Realizarea calculelor specifice; Efectuarea observațiilor pe teren.
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	<ul style="list-style-type: none"> Să utilizeze aparatele topografice clasice și moderne pentru efectuarea observațiilor.
Competențe transversale		<ul style="list-style-type: none"> Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă.

7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	C2 Efectuarea de ridicări topografice specifice necesare elaborării de planuri: topografice, de situație, de execuție și cadastrale.
7.2	Obiectivele specifice	C2.3 Aplicarea metodelor și tehnicilor moderne de măsurare pentru determinarea poziției spațiale a punctelor geodezice.

8. Conținuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Aerofotografierea. Avioane de aerofotografiere. Camere și anexele camerei aerofotogrammetrice.	Expunere, discuții	Video-proiector
2	Proiectarea aerofotografierii. Pregătirea și executarea lucrărilor de prelucrare a fotografiilor aeriene. Prelucrarea de laborator a rezultatelor aerofotografierii. Aprecierea calității lucrărilor de aerofotografiere.		
3	Analiza fotogramei aeriene. Elementele proiecției centrale. Legătura dintre coordonatele punctelor imagini de pe fotogramă și corespunzătoarele puncte din teren. Scara fotogramei		
4	Orientarea interioară și exterioară a fotogramei. Redresare. Clasificarea metodelor de redresare.		
5	Metoda grafico – mecanică de redresare. Metode optico – grafice de redresare. Fotoredresare. Redresarea în zone cu relief accidentat.		
6	Stereofotogrammetria. Orientarea exterioară. Retrointersecția dublă în spațiu în cazul general. Orientarea relativă. Orientarea absolută.		
7	Aparate de exploatare stereofotogrammetrică. Criteriile de clasificare a aparatelor de exploatare stereofotogrammetrică.		
8	Stereofotogrammetrie analitică. Corecțiile coordonatelor punctelor imaginii. Sisteme de coordonate. Orientarea exterioară a stereomodelor. Exploatare stereofotogrammetrică analitică.		
9	Stereofotogrammetrie terestră. Principiile fotogrammetriei terestre. Relații în cazurile principale de fotografiere. Stabilirea bazei de fotografiere.		
10	Camere pentru fotogrammetria terestră. Aparate pentru exploatarea stereogramelor terestre.		
11	Lucrări de teren și laborator în ridicarea stereofotogrammetrică terestră.		
12	Reperaj fotogrammetric. Numărul punctelor de sprijin necesare. Diverse cazuri de reperaj fotogrammetric. Condiții pe care trebuie să le îndeplinească un reper fotogrammetric. Tehnica lucrărilor de reperaj fotogrammetric		
13	Fotointerpretare. Definiții, avantaje și limite, clasificări. Factorii de care depinde fotointerpretarea.		
14	Produse fotogrammetrice, clasificări. Clasificarea aplicațiilor fotogrammetriei – fotointerpretării.		

8.2. Aplicații - lucrări		Metode de predare	Observații
1	Avioane de aerofotografiere. Camere și anexele camerei aerofotogrammetrice.	Rezolvarea problemelor interactiv. Prezentarea tehnicii de lucru în teren.	
2	Proiectarea aerofotografierii.		
3	Prelucrarea de laborator a rezultatelor aerofotografierii. Aprecierea calității lucrărilor de aerofotografiere.		
4	Orientarea interioară și exterioară a fotogramei.		
5	Redresare. Clasificarea metodelor de redresare		
6	Stereofotogrammetria. Orientarea exterioară. Retrointersecția dublă în spațiu în cazul general		
7	Orientarea relativă. Orientarea absolută		
8	Stereofotogrammetrie terestră. Principiile fotogrammetriei terestre Stabilirea bazei de fotografiere		
9	Camere pentru fotogrammetria terestră.		
10	Lucrări de teren și laborator în ridicarea stereofotogrammetrică terestră		
11	Reperaj fotogrammetric. Condiții pe care trebuie să le îndeplinească un reper fotogrammetric. Tehnica lucrărilor de reperaj fotogrammetric		
12	Fotointerpretare. Factorii de care depinde fotointerpretarea.		
13	Aplicații E fotogrammetriei – fotointerpretării.		
14	Stereofotogrammetrie terestră. Principiile fotogrammetriei terestre Stabilirea bazei de fotografiere		
<p>Bibliografie TURDEANU, L., NOAJE, I. – Cap. Fotogrammetrie în Măsurători terestre - Fundamente, Vol. III, Ed. MATRIX ROM, București, 2001; *** – Manualul inginerului geodez, vol.III, Ed. Tehică, București, 1974; OPRESCU, N., CALISTRU, V., TURDEANU, L. – Fotogrammetrie, Lit. Institutului de Construcții București, 1988; TURDEANU, L. – Fotogrammetrie analitica, Ed. Academiei Române, București, 1997; ZĂVOIANU, F. – Fotogrammetria, Ed. Tehnică, București, 1999. ZĂVOIANU, F. – Îndrumător de lucrări practice și proiect de Fotogrammetria, Institutul de Construcții București, 1986; FILOTTI, D., GHIȚĂU, D., MARTON, G. – Dicționar de geodezie, fotogrammetrie, teledetecție și cartografie român-german, Ed. Tehnică, București, 1996</p> <p>Materiale didactice virtuale Prezentări de pe materiale electronice</p>			

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.

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 din partea teoretică		Proba scrisă – teorie durată evaluării 1 oră		40%
Aplicații		Rezolvări de probleme din partea aplicativă (1ora). Temele din cadrul lucrărilor se corectează și se notează.		Proba scrisă Durată evaluării 1 oră		30%+30%
10.4 Standard minim de performanță						
(a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 80% ședințe de lucrări, recuperarea lucrărilor la care nu a participat și predarea la termen a lucrărilor. Nota la lucrări* (se înscrie						

în catalogul electronic): (L): min. 5 (cinci) (b) Nota la aplicații (A): min. 5(cinci) (c) Nota la teorie (T): min. 5(cinci)	
Formula de calcul a notei	$E = 0,3(A) + 0,3(L) + 0,4(T)$ Condiția de promovare/de obținere a creditelor: $E \geq 5$, dacă $A \geq 5, L \geq 5, T \geq 5,$.

Data completării: 15.09.2018	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	dr.ing. Cornel Spatar	
	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