

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-invatamint cu frecventa
1.8 Codul disciplinei	32.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fotogrammetrie II						
2.2 Aria de conținut	Inginerie geodezică						
2.3 Responsabil de curs	dr.ing. Cornel SPĂTAR						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Asist.drd.ing. Cornel ARSENE – cornel.arsene@mtc.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	Ex.	2.8 Regimul disciplinei	DD DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul 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 OA1, OA5
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 – O1, O2, O14, O15

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Principiile care stau la baza fotogrammetriei și aparatura specifică; • Modul de întocmire a planurilor și harților prin metode fotogrammetrice; • Cunoașterea și utilizarea aparatului specific; • Realizarea calculelor specifice; • Efectuarea observațiilor pe teren.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice 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	Metode de predare	Observații
Aerofotografierea. Avioane de aerofotografiere. Camere și anexele camerei aerofotogrammetrice.	Expunere, discuții	Video-proiector
Proiectarea aerofotografierii. Pregătirea și executarea lucrărilor de prelucrare a fotografiilor aeriene. Prelucrarea de laborator a rezultatelor aerofotografierii. Aprecierea calității lucrărilor de aerofotografiere.		
Analiza fotogramei aeriene. Elementele proiecției centrale. Legătura dintre coordonatele punctelor imagini de pe fotogramă și corespunzătoarele puncte din teren. Scara fotogramei		
Orientarea interioară și exterioară a fotogramei. Redresare. Clasificarea metodelor de redresare.		
Metoda grafico – mecanică de redresare. Metode optico – grafice de redresare. Fotoredresare. Redresarea în zone cu relief accidentat.		
Sterofotogrammetria. Orientarea exterioară. Retrointersecția dublă în spațiu în cazul general. Orientarea relativă. Orientarea absolută.		
Aparate de exploatare stereofotogrammetrică. Criteriile de clasificare a aparatelor de exploatare stereofotogrammetrică.		
Stereofotogrammetrie analitică. Corecțiile coordonatelor punctelor imaginii. Sisteme de coordonate. Orientarea exterioară a stereomodelor. Exploatare stereofotogrammetrică analitică.		
Stereofotogrammetrie terestră. Principiile fotogrammetriei terestre. Relații în cazurile principale de fotografiere. Stabilirea bazei de fotografiere.		
Camere pentru fotogrammetria terestră. Aparate pentru exploatarea stereogramelor terestre.		
Lucrări de teren și laborator în ridicarea stereofotogrammetrică terestră.		

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

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

Materiale didactice virtuale

Prezentări de pe materiale electronice.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi 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 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen constă dintr-un test din partea teoretica.	Proba scrisă teorie - durata evaluării :1 oră	50%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvări de probleme din partea aplicativă (1ora). Temele din cadrul lucrărilor se corectează și se notează.	Proba scrisă Durata evaluării 3 oră	25%+25%
10.6 Standard minim de performanță			
<p>• 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)</p>			
Formula de calcul a notei	$E = 0,25(A) + 0,25(L) + 0,5(T)$ Condiția de promovare/de obținere a creditelor: $E \geq 5$, dacă $A \geq 5, L \geq 5, T \geq 5$.		

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
27.09.2019	Curs	ing. Cornel SPĂȚAR	
	Aplicații	Asist.drd.ing. Cornel ARSENE	

Data avizării în Consiliul Departamentului

Octombrie 2019

Director Departament

Conf.dr.ing.

Sanda NAȘ

Data aprobării în Consiliul Facultății

Decan

Conf. dr.ing.

Nicolae CHIRA