

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	25.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fotogrammetrie I						
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	1	2.7 Tipul de evaluare	Ex.	2.8 Regimul disciplinei	DD DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					12
Tutoriat					6
Examinări					4
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	58				
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 aparaturii specifice; • 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
Introducere. Obiectul fotogrammetriei. Principii care stau la baza construcției aparatelor fotogrammetrice. Clasificarea aparatelor fotogrammetrice	Expunere, discuții	Video-proiector
Obiectivul aparatului foto. Elementele obiectivului. Formarea imaginii printr-un obiectiv. Caracteristicile obiectivului.		
Aberațiile obiectivelor fotografici. Obiectivi fotogrammetrici.		
Elemente de sensitometrie fotografică.		
Bazele geometrice ale fotogrammetriei. Fotograma – proiecție centrală. Proiectarea elementelor reale pe planele de proiecție		
Sisteme de coordonate utilizate în fotogrammetrie. Elementele de orientare a fotogramelor.		
Ecuția de bază a fotogrammetriei.		
Scara fotogramei. Deformații pe fotogramă.		
Stereofotogrammetria. Fenomenul vederii.		
Mecanismul percepției binoculare în relief. Vederea stereoscopică artificială. Condițiile vederii stereoscopice.		
Observarea și măsurarea stereoscopică.		
Ecuția de bază a stereofotogrammetriei. Condițiile de aplicabilitate a ecuației de bază a stereofotogrammetriei.		
Parametrii ecuației de bază a stereofotogrammetriei.		
Cazuri particulare ale ecuației de bază a stereofotogrammetriei.		
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		

<p>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>		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Clasificarea aparatelor fotogrammetrice. Obiectivul aparatului foto.	Rezolvarea problemelor interactiv. Prezentarea tehnicii de lucru în teren.	
Aberațiile obiectivelor fotografici. Elemente de sensitometrie fotografică. Materiale fotografice.		
Fotograma – proiecție centrală. Proiectarea elementelor reale pe planele de proiecție		
Sisteme de coordonate utilizate în fotogrammetrie. Elementele de orientare a fotogramelor. Scara fotogramei. Deformații pe fotogramă.		
Stereofotogrammetria. Fenomenul vederii. Mecanismul percepției binoculare în relief. Acuitatea vizuală stereoscopică. Vederea stereoscopică artificială. Condițiile vederii stereoscopice.		
Observarea stereoscopică. Principii care stau la baza observării stereoscopice. Măsurarea stereoscopică. Aparate folosite la măsurarea stereoscopică .		
Cazuri particulare ale ecuației de bază a stereofotogrammetriei.		
<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. Tehnică, 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 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 teoretică.	Proba scrisă teorie - durata evaluării :1 oră	50%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvări de probleme din partea aplicativă (1ora).	Proba scrisă Durata evaluării 3 oră	25%+25%

	Temele din cadrul lucrărilor se corectează și se notează.		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 80% ședințe de lucrări, recuperarea lucrărilor la care nu a participat și predarea <i>la termen</i> 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	$E = 0,25(A) + 0,25(L) + 0,5(T)$ 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	dr.ing. Cornel SPĂTAR	
	Aplicații	Asist.drd.ing. Cornel ARSENE	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
Octombrie 2019	Conf.dr.ing. Sanda NAȘ
Data aprobării în Consiliul Facultății	Decan
_____	Conf. dr.ing. Nicolae CHIRA