

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj Napoca
1.2 Facultatea	Constructii
1.3 Departamentul	Masuratori terestre
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geodezica
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Masuratori terestre si cadastru (MTC)/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	66.2

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Prelucrarea si optimizarea retelelor geodezice						
2.2 Titularul de curs	Prof.Dr.Ing. Veres Ioel-Samuel-Ioel.Veres@mtc.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de laborator	Sl.Dr.Ing. Galgau Raluca-Claudia-Raluca.Farcas@mtc.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	4	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS/DO

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	2	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	28	3.6 Proiect	-
Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										ore
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										15
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										25
(d) Tutoriat										5
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										0
3.7 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					69					
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					125					
3.9 Numărul de credite					5					

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	Sală dotată cu tablă și video-proiector
5.2. de desfășurare a laborator	Sală dotată cu videoproiector și tablă de scris

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	Proiectarea, realizarea, prelucrarea și optimizarea de rețele geodezice. Proiectarea și realizarea de rețele de sprijin pentru ridicări topografice, ridicări cadastrale și pentru lucrări inginerești.
-------------------------	--

Competențe transversale	<p>Abilitati de lucru în echipa;</p> <p>Utilizarea tehnologiei informației și comunicării;</p> <p>Rezolvarea de probleme și luarea deciziilor;</p> <p>Deschiderea către învățarea pe tot parcursul vieții;</p> <p>Respectarea și dezvoltarea valorilor și eticii profesionale.</p>
-------------------------	--

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Însușirea cunoștințelor privind proiectarea și optimizarea rețelelor geodezice 1D, 2D și 3D.</p> <p>Suport pentru disciplinele: Geodezie, Geodezie spatia, Masuratori electronice de distante, Topografie, Geodezie inginerescă, Fotogrammetrie inginerescă, Modelare.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Proiectarea rețelelor geodezice naționale de sprijin (1D, 2D și 3D)</p> <p>Proiectarea rețelelor geodezice locale</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1) Sisteme de coordonate și suprafețe de referință folosite în geodezie.	Prelegerea, conversația euristică, problematizarea, învățarea prin descoperire, expunerea, demonstrația, exemplificarea	-
2) Metoda Aproximațiilor succesive și simularea computerizata. Metode analitice. Metoda Kuang.		
3) Formularea criteriilor optime. Precizie, fiabilitate și cost.		
4) Optimizarea rețelelor geodezice de nivelment.		
5) Optimizarea rețelelor geodezice 2D: Eroarea medie patratică a unei laturi într-un lanț simplu de triunghiuri.; Eroarea medie patratică a unei laturi într-un lant simplu de triunghiuri. Forma optimă a unui triunghi geodezic ; Unghiul optim la intersecția simplă înainte; Probleme de optimizare la proiectare rețelelor de dezvoltare a bazelor geodezice.		
6) Optimizarea măsurătorilor utilizând teorema Schreiber – Metoda observațiilor indirecte.		
7) Optimizarea rețelelor geodezice 3D.		
8) Optimizarea măsurătorilor în cazul prelucrării observațiilor prin metoda măsurătorilor indirecte.		
9) Metoda inversei generalizate.		
10) Elaborarea proiectelor rețelelor geodezice de stat (1D, 2D si 3D).		
Bibliografie Dima N., Herbei O., Vereș I., Teoria erorilor și metoda celor mai mici pătrate, Ed. Universitas, Petroșani, 1999 Botez M., Teoria erorilor și metoda celor mai mici pătrate, Ed. Didactica și Pedagogică, București, 1961 Liteanu C., Optimizarea proceselor analitice Tiron M., Teoria erorilor și metoda celor mai mici pătrate, Ed.Tehnică, București, 1972 Moldoveanu, C. (2002) - „Geodezie - notiuni de geodezie fizica și		

<p>elipsoidală, poziționare", editura MatrixRom, București; Ghitau, D. (1983) - „Geodezie și gravimetrie geodezică”, EDP București Kuang, S. (1996): "Geodetic Network Analysis and Optimal Design", Sams Publications; Kuang, S. (1991): "Optimization and Design of Deformation Monitoring Schemes" Ph.D. dissertation, Department of Surveying Engineering Technical Report No. 157, University of New Brunswick, Canada Grafarend, E.W. (1985): "Criterion matrices for deforming networks", Springer: Berlin</p>		
<p>Bibliografie Dima N., Herbei O., Vereș I., Teoria erorilor și metoda celor mai mici pătrate, Ed. Universitas, Petroșani, 1999 Botez M., Teoria erorilor și metoda celor mai mici pătrate, Ed. Didactica și Pedagogică, București, 1961 Liteanu C., Optimizarea proceselor analitice Tiron M., Teoria erorilor și metoda celor mai mici pătrate, Ed. Tehnică, București, 1972 Moldoveanu, C. (2002) - „Geodezie - notiuni de geodezie fizica și elipsoidală, poziționare”, editura MatrixRom, București; Ghitau, D. (1983) - „Geodezie și gravimetrie geodezică”, EDP București Kuang, S. (1996): "Geodetic Network Analysis and Optimal Design", Sams Publications; Kuang, S. (1991): "Optimization and Design of Deformation Monitoring Schemes" Ph.D. dissertation, Department of Surveying Engineering Technical Report No. 157, University of New Brunswick, Canada Grafarend, E.W. (1985): "Criterion matrices for deforming networks", Springer: Berlin</p>		
8.2 laborator	Metode de predare	Observații
Proiectare unei rețele geodezice 2D. (rețea realizată cu tehnologie clasică) Enunț individualizat al temelor și consultarea bibliografiei și notelor de curs.	Enunț individualizat al temelor și consultarea bibliografiei și notelor de curs.	-
Proiectare unei rețele geodezice 3D.. (rețea realizată cu tehnologie G.N.S.S.)		
<p>Bibliografie Dima N., Herbei O., Vereș I., Teoria erorilor și metoda celor mai mici pătrate, Ed. Universitas, Petroșani, 1999 Botez M., Teoria erorilor și metoda celor mai mici pătrate, Ed. Didactica și Pedagogică, București, 1961 Liteanu C., Optimizarea proceselor analitice Tiron M., Teoria erorilor și metoda celor mai mici pătrate, Ed. Tehnică, București, 1972 Moldoveanu, C. (2002) - „Geodezie - notiuni de geodezie fizica și</p>		

<p>elipsoidală, poziționare", editura MatrixRom, București; Ghitau, D. (1983) - „Geodezie și gravimetrie geodezică”, EDP București Kuang, S. (1996): "Geodetic Network Analysis and Optimal Design", Sams Publications; Kuang, S. (1991): "Optimization and Design of Deformation Monitoring Schemes" Ph.D. dissertation, Department of Surveying Engineering Technical Report No. 157, University of New Brunswick, Canada Grafarend, E.W. (1985): "Criterion matrices for deforming networks", Springer: Berlin</p>		
<p>Bibliografie Dima N., Herbei O., Vereș I., Teoria erorilor și metoda celor mai mici pătrate, Ed. Universitas, Petroșani, 1999 Botez M., Teoria erorilor și metoda celor mai mici pătrate, Ed. Didactica și Pedagogică, București, 1961 Liteanu C., Optimizarea proceselor analitice Tiron M., Teoria erorilor și metoda celor mai mici pătrate, Ed. Tehnică, București, 1972 Moldoveanu, C. (2002) - „Geodezie - notiuni de geodezie fizica și elipsoidală, poziționare", editura MatrixRom, București; Ghitau, D. (1983) - „Geodezie și gravimetrie geodezică", EDP București Kuang, S. (1996): "Geodetic Network Analysis and Optimal Design", Sams Publications; Kuang, S. (1991): "Optimization and Design of Deformation Monitoring Schemes" Ph.D. dissertation, Department of Surveying Engineering Technical Report No. 157, University of New Brunswick, Canada Grafarend, E.W. (1985): "Criterion matrices for deforming networks", Springer: Berlin</p>		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

-- Disciplina raspunde cerintelor mediului economic in sensul dezvoltarii capacitatii de reprezentare conceptuala si de rezolvare a unor cazuri concrete de masurare
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea cunostintelor Completitudinea cunostintelor Gradul de asimilare a limbajului de specialitate Criterii care vizeaza aspectele atitudinale (prezenta la curs, constiinciozitate)	Test scris	60
10.5 laborator	Capacitatea de aplicare practica a cunostintelor Criterii care vizeaza aspectele atitudinale (prezenta la curs, constiinciozitate)	Prezentarea power point a portofoliului Prezentarea in format digital și analogic a portofoliu	40
10.6 Standard minim de performanță			

• Participarea la seminar condiționează intrarea la examen.
Teorie (nota T); Colocviu (nota A); Lucrări(nota L) $N=0,50A+0,50L$;
Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5$, $A \geq 5$, $L \geq 5$.

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Prof.Dr.Ing. Veres Ioel-Samuel	
	laborator	Sl.Dr.Ing. Galgau Raluca-Claudia	

Data avizării în Consiliul Departamentului 16/06/2025	Director Departament conf.dr.ing. Sanda NAS
Data aprobării în Consiliul Facultății Construcții 25/06/2025	Decan prof.dr.ing Daniela Lucia Manea