

FIȘA DISCIPLINEI¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Construcții/ Departamentul Căi de Comunicație Terestre, Fundații și Cadastru
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie Geodezică/30
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Măsurători Terestre și Cadastru/10/Inginer geodez

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TEORIA PRELUCRĂRII MĂSURĂTORILOR GEODEZICE 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing.Carmen GRECEA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Asist.dr.ing. Anca Maria MOSCOVICI						
2.4 Anul de studiu ⁶	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DDO

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4, din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56, din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					7
Examinări					10
Alte activități					3
Total ore activități individuale					78
3.8 Total ore pe semestru ⁷	134				
3.9 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiză matematică, Algebră și Geometrie
4.2 de competențe	• Topografie 1-anul I, Instrumente și metode de măsurare – anul I

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu tablă; sală media Geodesy-Instruct
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de seminar, dotată cu tablă; sală media Geodesy-Instruct

Notă:

2.7 Regimul disciplinei - pentru nivelul de licență se alege una din variantele: DFI (disciplină fundamentală), DDO (discipline ingineresti în domeniu obligatorii), DDA (discipline ingineresti în domeniu opționale), DSO (disciplină de specialitate obligatorii), DSA (discipline de specialitate opționale), DCO (discipline complementare obligatorii), DCA (discipline complementare opționale), DF (discipline complementare facultative);

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

⁵ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁶ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁷ Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale ⁸	<ul style="list-style-type: none"> • C1.2 Utilizarea argumentată a tehnicilor, conceptelor și principiilor fundamentale din matematică, statistică, fizică precum și a celor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor probleme din domeniul ingineriei geodezice. • C3.2 Utilizarea testelor statistice pentru validarea datelor, reducerea măsurătorilor geodezice la suprafața de referință, compensarea măsurătorilor din teren, interpretarea rezultatelor obținute și calculul preciziilor.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Soluționarea eficientă a situațiilor problemă cu grad mediu de dificultate, cu respectarea principiilor și a normelor de etică profesională și promovarea unei atitudini responsabile față de domeniul ingineriei geodezice • Autoevaluarea nevoii de formare profesională, de evoluție în /profesie, de dezvoltare a competențelor dobândite și de adaptare la cerințele unei societăți dinamice

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Disciplina are drept scop asigurarea suportului matematic necesar prelucrărilor din domeniul ingineriei geodezice coroborat cu înțelegerea aspectelor tehnice din profesie.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • clasificarea măsurătorilor și a erorilor de măsurare • însușirea noțiunilor referitoare la prelucrarea statistică a măsurătorilor și metoda celor mai mici pătrate • compensarea măsurătorilor directe • modul de acțiune și posibilități de diminuare a erorilor • alegerea soluției optime de compensare pentru diferite aplicații geodezice

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Introducere: Probleme de bază în studiul teoriei erorilor de măsurare; Importanță; Relația cu alte discipline	2	prelegerea, dezbaterea, explicația – metode clasice și platformă virtuală
Măsurători și erori: Tipuri de măsurători; Tipuri de erori; Particularități; Exemple	5	
Prelucrarea statistică a măsurătorilor: Concepte statistice; Studiul repartiției erorilor întâmplătoare; Media, Dispersia, Matricea de varianță-covarianță, Teste statistice, Exemple	8	
Compensarea măsurătorilor directe; Erorile întâmplătoare în măsurătorile directe de aceeași precizie: Cazul general; Valoarea cea mai probabilă; Teoreme; Erori specifice	2	
Compensarea măsurătorilor directe; Erorile întâmplătoare în măsurătorile directe de precizie diferită: Cazul general; Valoarea cea mai probabilă; Erori specifice	2	
Compensarea măsurătorilor indirecte de aceeași precizie: Cazul general; Liniarizare; Normalizare; Rezolvarea sistemelor normale; Evaluarea preciziei	4	
Compensarea măsurătorilor indirecte ponderate: Cazul general; Liniarizare; Normalizare; Rezolvarea sistemelor normale; Evaluarea preciziei	4	
Bibliografie⁹ <ol style="list-style-type: none"> 1. N. Fotescu – Teoria erorilor de măsurare și metoda celor mai mici pătrate, ICB 1975 2. N. Fotescu, C-tin Săvulescu – Îndrumător de lucrări practice la teoria erorilor, ICB 1988 3. N. Dima – Teoria erorilor și principiul celor mai mici pătrate, Ed. Universității Tehnice, Petroșani 1992 4. ***Măsurători Tereste – Fundamente, vol I, Topografie, Ed. Matrix Rom, București 2002 5. C. Mușat – Îndrumător de lucrări practice la Teoria Prelucrării Măsurătorilor Geodezice, Ed. Politehnica, Timișoara 2006 6. D. Onose – Topografie, Ed. Matrix, București 2004 7. C. Grecea, S. Herban, C. Mușat – Complemente de Măsurători Terestre, Ed. Politehnica, Timișoara 2009 8. www.geodesy-instruct.ro 		

⁸ Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS (http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

⁹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

8.2 Activități aplicative ¹⁰	Număr de ore	Metode de predare
Calculare statistice: Media, dispersia, matricea de varianță-covarianță, coeficienți de corelație	4	activități practice individuale, metode de lucru în echipă, platformă virtuală
Calculare statistice: Curba Gauss; Funcții de mai multe variabile aleatoare	4	
Transmiterea erorilor în unele operații topo-geodezice	4	
Compensări ale unor rețele topo-geodezice prin metoda observațiilor indirecte: triangulație, trilateratie, nivelment; rezolvarea sistemelor normale	6	
Compensări ale unor rețele topo-geodezice prin metoda observațiilor indirecte: Studiul și distribuția erorilor de măsurare	6	
Compensări ale unor rețele topo-geodezice prin metoda observațiilor indirecte: Calculul parametrilor elipsei erorilor și reprezentarea grafică a acestora	4	
Bibliografie ¹¹		
<ol style="list-style-type: none"> 1. C.C. Mușat, (2006), Teoria prelucrării măsurătorilor topo-geodezice: Aplicații practice, Editura Politehnica, Timișoara, ISBN (10) 973-625-310-4 2. C. Grecea, C. Mușat, D. Pinte, Ghe. Belea, R. Gridan, B. Vilceanu, (2012), Măsurători Terestre – Concepte, vol. I, Editura Politehnica, ISBN 978-606-554-426-0; 3. N. Fotescu, C-tin Săvulescu – Îndrumător de lucrări practice la teoria erorilor, ICB 1988 4. www.geodesy-instruct.ro 		

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

- Abilitatea de efectuare a unor ridicări topografice specifice și stăpânirea metodelor de calcul, compensare și interpretare a rezultatelor; reprezentare grafică

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Evaluarea se va face prin examinare scrisă la materia de curs, cu durata de 3 ore, se vor trata circa 5 subiecte.	60%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:	Testare periodică (metode clasice și platformă virtuală)	40%
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> • Pentru promovare este necesară obținerea unei note de min. 5 (cinci) la toate subiectele solicitate la examen, prezența obligatorie la min. 80 % din orele didactice și dovedirea cunoștințelor acumulate în cadrul orelor de aplicații. 			

Data completării

21.01.2019

Titular de curs

(semnătura)

Prof.dr.ing.Carmen GRECEA

Titular activități aplicative

(semnătura)

Asist.dr.ing. Anca Maria MOSCOVICI

Director de departament

(semnătura)

Prof.dr.ing. Florin BELC

Data avizării în Consiliul Facultății¹²

Decan

(semnătura)

.....

¹⁰ Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹¹ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹² Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.