

USV TIMISOARA  
Facultatea Agricultură

Aprobat,  
Decan  
Data.....

## FIȘA DISCIPLINEI

### Anul universitar 2025-2026

#### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	USV Timișoara
1.2 Facultatea	Agricultură
1.3 Departamentul	II – Dezvoltare Durabilă și Ingineria Mediului
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geodezică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Specializarea	Măsurători terestre și cadastru

#### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Măsurători subterane</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	<b>dr. ing. Simon Mihai</b>						
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>dr. ing. Simon Mihai</b>						
2.4 Anul de studiu	<b>III</b>	2.5 Semestrul	<b>6</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>C</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>DS</b>
2.3 Codul disciplinei	<b>MTC.13.S.DOB.6</b>						

\*Conform planului de învățământ

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	<b>3</b>	din care: 3.2 curs	<b>2</b>	3.3 seminar/laborator/proiect	<b>1</b>
3.4 Total ore din planul de învățământ	<b>42</b>	din care: 3.5 curs	<b>28</b>	3.6 seminar/laborator/proiect	<b>14</b>
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Alte activități:					5
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>33</b>				
<b>3.8 Total ore pe semestru</b>	<b>75</b>				
<b>3.9 Numărul de credite</b>	<b>3</b>				

\*Conform planului de învățământ

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parcurgerea curriculumului disciplinelor Topografie și Geodezie.</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>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;</li> <li>Aprecierea calității, unor metode și procedee din domeniul ingineriei geodezice, a consistenței proiectelor și programelor și analiza comparativă a măsurătorilor subterane.</li> </ul>

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condiții de învățare activă și interactivă, activități didactice desfășurate în spirit euristic, problematizant, Sala 526 – Măsurători terestre și cadastru;</li> <li>Sală curs/amfiteatru, mijloace de învățământ (PC, videoproiector), material didactic: prezentare PowerPoint, etc.</li> </ul>
5.2. de desfășurare a	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reguli de conduită a studenților în cadrul laboratorului. Condiții de învățare</li> </ul>

seminarului/laboratorului	<p>practic-aplicativă, în spirit euristic, problematizant;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborator, sală seminar, dotări materiale specifice laboratorului, Sala 526 – Măsurători terestre și cadastru;</li> </ul>
---------------------------	---

## 6. Competențe specifice

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de efectuarea de ridicări topografice specifice necesare elaborării de planuri și hărți topografice tematice;</li> <li>• Abilitatea de a reprezenta grafic pe planuri a tuturor lucrărilor miniere importante, atât de la suprafață cât și din subteran, necesare pentru buna desfășurare a activității de punere în valoare a unui zăcământ de substanța minerală utilă;</li> <li>• Capacitatea de rezolvare a problemelor cu caracter geometric ce apar ca urmare a activității miniere precum: geometrizarea zăcământului, trasarea și dirijarea, ca poziție în spațiu, a construcțiilor și instalațiilor miniere, delimitarea pilierilor (zonelor de siguranță) etc., în scopul unei corecte proiectări și execuții a lucrărilor miniere de exploatare a zăcământului.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor de investigare fundamentale în domeniul geodeziei pentru elaborarea de proiecte, studii de caz;</li> <li>• Capacitatea de prelucrare, sintetizare și interpretare a unui set de informații, pentru rezolvarea unor probleme de bază și de evaluare a soluțiilor posibile. bazelor de cercetare ale universității.</li> </ul>

## 7. Rezultatele învățării

<b>Cunoștințe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea principiilor și metodelor topografice utilizate în mediul subteran, precum și a particularităților acestora față de mediul de suprafață.</li> <li>• Înțelegerea modului de transmitere a coordonatelor și cotelor din suprafață în subteran prin diferite sisteme de lucrări miniere.</li> <li>• Cunoașterea metodelor de ridicare și reprezentare grafică a lucrărilor miniere, inclusiv a detaliilor geologice, pentru realizarea documentațiilor necesare exploatarei.</li> <li>• Înțelegerea noțiunilor privind precizia în măsurătorile subterane, sursele de erori specifice și metodele de compensare.</li> </ul>
<b>Aptitudini</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea principiilor și metodelor topografice utilizate în mediul subteran, precum și a particularităților acestora față de mediul de suprafață.</li> <li>• Înțelegerea modului de transmitere a coordonatelor și cotelor din suprafață în subteran prin diferite sisteme de lucrări miniere.</li> <li>• Cunoașterea metodelor de ridicare și reprezentare grafică a lucrărilor miniere, inclusiv a detaliilor geologice, pentru realizarea documentațiilor necesare exploatarei.</li> <li>• Înțelegerea noțiunilor privind precizia în măsurătorile subterane, sursele de erori specifice și metodele de compensare.</li> </ul>
<b>Responsabilitate și autonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectarea normelor de protecție și siguranță specifice lucrului în subteran, în organizarea și executarea activităților topografice.</li> <li>• Capacitatea de a lucra autonom sau în echipă pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice topografiei miniere.</li> <li>• Manifestarea unei atitudini responsabile privind acuratețea măsurătorilor și validitatea documentațiilor tehnice realizate.</li> <li>• Dezvoltarea unei atitudini proactive privind perfecționarea profesională și adaptarea la tehnologii moderne de măsurare în subteran.</li> </ul>

## 8. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

8.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea și utilizarea fundamentelor de matematică, fizică, geometrie descriptivă, tehnica măsurării, informatica în vederea formării rigorii științifice necesară în analiza proceselor și fenomenelor, în elaborarea de concepte teoretice și soluții practice, în procesul de decizie precum și pentru a le conferi capacitatea de înțelegere, abstractizare și deschidere către progres.</li> </ul>
8.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crearea deprinderilor de a utiliza tehnici și tehnologii moderne în soluționarea problemelor specifice.</li> </ul>

## 9. Conținuturi

9.1. Curs	Număr ore	Observații	
1. Introducere în topografia minieră. 1.1. Obiectivele topografiei miniere 1.2. Rolul topografiei miniere în etapele activității miniere	2	Cursuri în format electronic, prezentări în power point.	
2. Sistemul topografic minier de referiță 2.1. Graficul de racordare 2.2. Baza topografică a documentelor grafice miniere 2.3. Documentele grafice privind sistemul de referință și graficul de racordare	2		
3. Dezvoltarea rețelelor de triangulație prin metoda poligonației cu două puncte fixe 4. Transmiterea sistemului de referință pe galeria de coastă 5. Transmiterea sistemului de referință pe un puț vertical 5.1. Probleme de bază 5.2. Metoda mecanică 5.2.1. Joncțiunea elementelor topografice la suprafață 5.2.2. Joncțiunea elementelor topografice în subteran 5.3. Metoda giroscopică de determinare a orientării 5.4. Metoda magnetică 6. Transmiterea sistemului de referință pe două puțuri vertical	8		
7. Transmiterea cotelor în subteranul minelor 7.1. Transmiterea cotei pe galeria de coastă 7.2. Transmiterea cotei pe un plan înclinat de mină 7.3. Transmiterea cotei pe puțuri verticale 7.4. Metoda cu panglica specială Haussman	4		
8. Metode de nivelment subteran 8.1. Metoda nivelmentului geometric 8.2. Metoda nivelmentului trigonometric 8.3. Metoda nivelmentului în trepte 8.4. Trasee de nivelment subteran	6		
9. Ridicarea detaliilor în lucrări miniere 9.1. Ridicarea detaliilor în galerii 9.1.1. Metoda firului cu plumb 9.1.2. Metoda tijei telescopice 9.1.3. Metoda pantografului 9.2. Ridicarea detaliilor în lucrări miniere verticale 9.3. Determinarea direcției și înclinării zăcămintelor stratiforme prin instrumente topografice 9.3.1. Determinarea direcției și înclinării unui zăcământ stratiforme interceptat de o galerie transversală Reprezentarea detaliilor geologice pe planurile topografice miniere	6		
Bibliografie 1. Filimon, R, Domide, E. - Topografie minieră, Ed. Tehnică București 1962. 2. Dima, N., Pădure, I., Herbei, O. - Topografie minieră, Ed. Corvin Deva 1996. 3. Dima, N. , Herbei, O. ș.a., Topografie generală și elemente de topografie minieră, Editura Universitas, Petroșani, 2005 ***- Manualul inginerului geodez, vol. I, II și III, Ed. Tehnică București 1972.			
9.2. Seminar/laborator	Număr ore		Observații
Rezolvarea unei poligonații miniere pe un traseu ce unește 2 puțuri: 1. Rezolvarea sistemului particular $A(\eta \xi)$ 2. Calculul orientărilor în sistem particular 3. Calculul coordonatelor $\eta$ și $\xi$ ale punctelor traseului poligonal 4. Calculul orientării $\theta_{AB}$ și $\tau_{AB}$ 5. Calculul unghiului de rotire $\delta$	14		Rezolvare de aplicații specifice domeniului măsurătorilor subterane. Prelegeri și expuneri interactive, și demonstrații în format electronic,

6. Calculul orientărilor $\theta$ ale traseului poligonal		prezentări în power point.
7. Calculul coordonatelor provizorii ale punctelor traseului poligonal în sistem general de coordonate		
8. Calculul neînchiderii pe coordonate Wxy		
9. Calculul toleranței neînchiderii pe coordonate Txy		
10. Calculul corecțiilor unitare pe coordonate		
11. Calculul coordonatelor definitive sau compensate		
<b>Bibliografie</b>		
1. Herbei M., Herbei R. – Topografie miniera, Indrumar de laborator, Ed. Agroprint, 2015		
2. Filimon, R., Domide, E - Topografie minieră, Ed. Tehnică București 1962.		
3. Dima, N., Pădure, I., Herbei, O. - Topografie minieră, Ed. Corvin Deva 1996.		
4. Dima, N., Herbei, O. ș.a., Topografie generală și elemente de topografie minieră, Editura Universitat, Petroșani, 2005		
***- Manualul inginerului geodez, vol. I, II și III, Ed. Tehnică București 1972.		
Metode de predare/învățare: Prelegere interactivă, Expunere, Explicația, Studiu de caz, Demonstrații și aplicații.		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințele, abilitățile și competențele dobândite sunt necesare absolvenților în viitorul statut de inginer geodez, acestea fiind în concordanță cu cerințele asociațiilor profesionale din acest domeniu (Uniunea Geodezilor din România) De asemenea, sunt în concordanță cu specializări similare din țară, dar și cu cerințele societăților de profil, atât Institutii publice cât și private.</li> <li>• Conținuturile abordate acoperă teme fundamentale ale disciplinei ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică disciplinei (concepte, teorii, idei, ipoteze, legi, principii și metode de cunoaștere, cercetare, analiză critică, inovare, transfer în sfera practică-productivă);</li> <li>• Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel încât să faciliteze formarea competențelor profesionale (specifice profesiei, prevăzute în documentele RNCIS) și a competențelor transversale;</li> <li>• Conținuturile disciplinei sunt abordate în manieră inter-, intra-, trans- și/sau multidisciplinară astfel încât să stimuleze inițiativa, independența în gândire, analiza critică și gândirea creativă, care stau la baza formării la studenți a competențelor necesare cercetării științifice în domeniu, a competențelor profesionale și transversale necesare absolvenților pentru rezolvarea eficientă și creativă a problemelor și a situațiilor noi de muncă;</li> <li>• Conținuturile abordate cuprind teme de actualitate (pe plan local, național, internațional) ce constituie subiectul de interes și/sau al unor dezbateri/cercetări realizate de asociațiile profesionale și/sau angajatori.</li> <li>• Conținuturile disciplinei au fost selectate ca urmare a colaborării cadrelor didactice cu alte cadre didactice din universități din țară și/sau străinătate, ca urmare a colaborării cu mediul de afaceri</li> </ul>
--

### 11. Evaluare

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
11.1. Curs	Înșușirea cunoștințelor Interpretarea rezultatelor	Examen – evaluare scrisă și orală	60%
11.2. Seminar/laborator /clinici	Înșușirea și înțelegerea problematicei tratate la curs și la seminar	Prezentarea unui portofoliu de lucrări elaborate pe parcursul semestrului	30%
11.3. Proiecte/referate	Înșușirea limbajului tehnic de specialitate	Prezentare și dezbateri referate	10%
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	Prezența la seminar: în proporție de 100%, la curs în proporție de 60%. Sustinerea a proiectelor/referatelor realizate este o condiție obligatorie Obținerea notei de trecere la verificările pe parcurs și la proba aplicativă este condiție de promovabilitate.		
11.5 Standard minim de performanță	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea sistemelor de coordonate utilizate topografia miniera.</li> <li>• Rezolvarea poligonatiei miniere</li> </ul>		

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

.....

Dr. ing. Simon Mihai

Dr. ing. Simon Mihai

Data avizării

Semnătura director departament

.....

Prof. univ. dr. habil. ing. Herbei Mihai Valentin