

USV TIMISOARA
Facultatea de Agricultură

Aprobat,
Decan:

Data:

FIȘA DISCIPLINEI

An universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚELE VIEȚII "REGELE MIHAI I" DIN TIMIȘOARA
1.2 Facultatea	Facultatea de Agricultură
1.3 Departamentul	Departamentul II - Dezvoltare Durabilă și Ingineria Mediului
1.4 Domeniul de studii	Inginerie geodezică
1.5 Ciclul de studii	Licență - zi
1.6 Programul de studii/Specializarea	Măsurători terestre și cadastru

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	GEODEZIE SATELITARA						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Dragomir Lucian						
2.3 Titularul activităților de seminar	Conf.dr.ing. Dragomir Lucian						
2.4 Anul de studiu	* III	2.5 Semestrul	*6	2.6 Tipul de evaluare	* E	2.7 Regimul disciplinei	*DS
2.3 Codul disciplinei	* MTC.12.S.DOB.6						

*Conform planului de învățământ

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	*2
3.4 Total ore din planul de învățământ	* 56	din care: 3.5 curs	*28	3.6 seminar/laborator/proiect	*28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					29
Alte activități: Tutoriat, Examinări					
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

*Conform planului de învățământ

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Parcursarea disciplinelor: Topografie I, Topografie II, Teoria erorilor și compensarea măsurătorilor, Măsurători geodezice prin unde.
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> Cunoștințe privind sistemele de referință, coordonate și elemente de bază ale poziționării spațiale. Capacitatea de utilizare a echipamentelor topografice digitale și a software-urilor de prelucrare a datelor geospațiale.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sală de curs dotată cu videoproiector și suport digital interactiv Acces la bibliografie de specialitate și materiale electronice
5.2. de desfășurare a	<ul style="list-style-type: none"> Laborator dotat cu receptoare GNSS, stații de bază și software dedicat (ex. Leica

seminarului/laboratorului	Geo Office, TopoSys, Infinity) • Activități aplicative în teren pentru realizarea măsurătorilor GNSS
---------------------------	---

6. Competențe specifice

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Determinarea poziției spațiale prin tehnici GNSS • Proiectarea și realizarea rețelelor geodezice utilizând tehnologia satelitară • Prelucrarea și interpretarea datelor GNSS prin software specializat • Analiza erorilor specifice și evaluarea calității rezultatelor măsurătorilor
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Colaborarea eficientă în echipe tehnice în activități pe teren • Comunicarea rezultatelor tehnice în format profesional • Autonomie în utilizarea metodelor moderne de colectare și analiză a datelor

7. Rezultatele învățării

Cunostințe	<input type="checkbox"/> Explicarea structurii segmentelor sistemelor GNSS (spațial, control, utilizator). <input type="checkbox"/> Analiza surselor de eroare și a metodelor de corecție. <input type="checkbox"/> Înțelegerea transformărilor între sisteme de referință globale și naționale.
Aptitudini	<input type="checkbox"/> Planificarea și realizarea măsurătorilor GNSS în regim static și RTK. <input type="checkbox"/> Postprocesarea fișierelor RINEX și compensarea rețelelor. <input type="checkbox"/> Evaluarea calității soluțiilor (PDOP, fix/float, deviații standard).
Responsabilitate și autonomie	<input type="checkbox"/> Alegerea metodei optime de poziționare în funcție de scop. <input type="checkbox"/> Asumarea responsabilității asupra preciziei produselor rezultate.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Formarea competențelor de utilizare a tehnologiei GNSS în aplicații geodezice și cadastrale, de la achiziție până la prelucrare și analiză a datelor spațiale.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea studenților cu structura și funcționalitatea sistemelor GNSS • Aplicarea metodelor de poziționare satelitară în rețele geodezice • Dezvoltarea abilităților de procesare a datelor GNSS cu software specializat • Înțelegerea erorilor specifice și implementarea corecțiilor adecvate

9. Conținuturi

9.1 Curs	Număr ore	Observații
1. Noțiuni introductive privind Sistemul de poziționare globală. Constelații de sateliți: GPS, GLONASS, GALILEO, COMPASS, IRNSS, BEIDOU. Sistemul european de referință EUREF.	2	Cursuri în format electronic, prezentări în power point.
2. Principiul măsurătorilor GNSS. 3. Evoluția tehnologiei GNSS.	2	
4. Tehnologii de poziționare globală. Tehnologia ROMPOS. 4.1 Stadiul actual al sistemului GNSS. 4.2 Sateliții sistemului GPS. 4.3 Sateliții sistemului GLONASS.	4	
5. Cum funcționează un sistem GPS?	2	
6. Structura sistemului GNSS. Componentele sistemului GNSS.	2	
7. Poziționarea cu ajutorul tehnologiei GNSS	2	
8. Realizarea rețelelor geodezice folosind tehnologia GNSS	2	
9. Metode de măsurare GNSS	2	
10. Metoda Statică de măsurare folosind tehnologia satelitară 11. Metoda de măsurare 'Stop and Go'	4	
12. Prezentarea generală a tehnologiei GNSS cu transmitere a	2	

datelor prin unde radio UHF		
13. Sistemul WGS 1984. Erori ale măsurătorilor efectuate cu tehnologia GNSS.	2	
13. Prelucrarea observațiilor GNSS.	2	
TOTAL	28	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Șmuleac Adrian, Popescu C.A., Șmuleac Laura, Tehnologii geospațiale utilizate în managementul resurselor de apă, Ed. Mirton Timisoara, 2022 2. Șmuleac Adrian, Herbei M., Popescu C., Metode moderne de achiziție și prelucrare a datelor topogodezice, Ed. Mirton Timisoara, 2018 3. Măsurători geodezice prin unde, Șmuleac A., Nemeș I, Ed. Mirton Timisoara, 2017 4. Grecea C., Introducere în geodezia satelitară, Ed. Mirton, Timișoara, 1999 5. Neuner I., Sistemul Global de Poziționare, NAVASTAR-GPS 6. Păunescu C., Dimitriu S., Mocanu V., Sistemul de determinare a poziției utilizând sateliți (GNSS), Ed. Universității din București, 2012 7. Șmuleac Adrian, Folosirea undelor electromagnetice și radio în măsurătorile geodezice, Ed. Politehnica, 2021. 8. Șmuleac Adrian, Geodezie satelitară, Note de curs. 9. Șmuleac Adrian, Nemeș I., Folosirea undelor electromagnetice și radio în măsurătorile geodezice, Ed. Politehnica, ISBN, 978-606-35-0422-8, 2022. 10. *** Manualul Inginerului Geodez 		
9.2 Seminar/laborator	Număr ore	Observații
1. Informații generale.	2	Prelegeri și expuneri interactive, și demonstrații în format electronic, prezentări în power point.
2. Studiul receptoarelor GNSS.		
3. Inițializarea receptoarelor GNSS. Planificarea sesiunilor de măsurători GNSS. Deplasare la Cruceni, județul Timiș.	4	
4. Metode de măsurare GNSS: Metoda statică, pseudo-cinematică, cinematică. Realizarea măsurătorilor GNSS cu instrumentele Leica 1200, Leica GS08 plus.	6	
5. Îndesirea unei rețele geodezice utilizând metode satelitare. Procedul STATIC de măsurare.	8	
6. Prelucrarea observațiilor GNSS. Postprocesarea datelor RINEX obținute din măsurătorile statice și îndesirea rețelei geodezice utilizând metoda RADIO.	4	
7. Prelucrarea observațiilor satelitare: Leica Geo Office, Toposys și compensarea rețelei geodezice.	4	
TOTAL	28	
Bibliografie		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Șmuleac Adrian, Popescu C.A., Șmuleac Laura, Tehnologii geospațiale utilizate în managementul resurselor de apă, Ed. Mirton Timisoara, 2022 2. Șmuleac Adrian, Herbei M., Popescu C., Metode moderne de achiziție și prelucrare a datelor topogodezice, Ed. Mirton Timisoara, 2018 3. Măsurători geodezice prin unde, Șmuleac A., Nemeș I, Ed. Mirton Timisoara, 2017 4. Grecea C., Introducere în geodezia satelitară, Ed. Mirton, Timișoara, 1999 5. Neuner I., Sistemul Global de Poziționare, NAVASTAR-GPS 6. Păunescu C., Dimitriu S., Mocanu V., Sistemul de determinare a poziției utilizând sateliți (GNSS), Ed. Universității din București, 2012 7. Șmuleac Adrian, Folosirea undelor electromagnetice și radio în măsurătorile geodezice, Ed. Politehnica, 2021. 8. Șmuleac Adrian, Geodezie satelitară, Note de curs. 9. Șmuleac Adrian, Nemeș I., Folosirea undelor electromagnetice și radio în măsurătorile geodezice, Ed. Politehnica, ISBN, 978-606-35-0422-8, 2022. 10. *** Manualul Inginerului Geodez 		
Metode de predare: Prelegere interactivă, Expunere, Explicația, Studiu de caz, Demonstrații și aplicații.		

asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținuturile disciplinei sunt corelate cu reglementările ANCPI, standardele EUREF și practicile utilizate de firmele de specialitate în domeniul lucrărilor GNSS.
- Disciplina răspunde cerințelor actuale ale pieței muncii privind poziționarea de precizie, îndesirea rețelelor geodezice și prelucrarea profesională a datelor satelitare.
- Structura curs–laborator asigură integrarea cunoștințelor teoretice cu aplicații practice reale.

11. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
11.1 Curs	Cunoștințe teoretice GNSS	Examen scris cu subiecte teoretice, probleme de calcul GNSS și interpretare de rezultate.	60%
11.2 Seminar/laborator /clinici	Abilități practice GNSS, prelucrare date	Evaluare continuă a activității practice și probă practică finală (prelucrare și interpretare date GNSS).	40%
11.3. Proiecte/referate			
11.4. Criterii de acceptare la evaluarea finală	<ul style="list-style-type: none"> • Participare la 80% din activitățile de laborator • Predarea lucrărilor și obținerea unei note minime de promovare la laborator 		
11.5. Standard minim de performanță:	<ul style="list-style-type: none"> • Demonstrarea aplicării corecte a metodelor GNSS • Prelucrarea datelor reale și obținerea unor rezultate tehnic valide • Utilizarea autonomă a echipamentelor și softurilor specifice 		

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Conf.dr.ing. Dragomir Lucian

Conf.dr.ing. Dragomir Lucian

.....

.....

.....

Data avizării

Semnătura director departament

Conf.dr.ing. Herbei Mihai

.....

.....