

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Construcții
1.3 Departamentul	Masuratori terestre si 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 – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	51.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Ridicari topografice speciale</b>						
2.2 Aria de conținut	(se completează din grila 2: arii de conținut)						
2.3 Responsabil de curs	S. I. dr.ing. Bondrea Mircea Vasile (Mircea.BONDREA@mtc.utcluj.ro)						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S. I. dr.ing. Bondrea Mircea Vasile (Mircea.BONDREA@mtc.utcluj.ro)						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	Ex.	2.8 Regimul disciplinei	DS DI

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

### 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	Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 - Amfiteatrul A4
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 - O2, O15, O13

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Să aibă cunoștințe generale despre utilizarea aparatelor topografice.  Să cunoască principiile de bază ale trasării construcțiilor civile și industriale.  Să cunoască principiile de bază ale trasării drumurilor și podurilor.  Să fie capabili să lucreze utilizând softul Stației totale pentru măsurători.  Să fie capabili să lucreze utilizând softul Stației totale pentru trasări.  După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să cunoască noțiuni generale legate de utilizarea aparatelor topografice</li> <li>- să cunoască noțiuni elementare legate de trasarea construcțiilor civile și industriale</li> <li>- să cunoască noțiuni elementare legate de trasarea drumurilor și a podurilor</li> <li>- să cunoască și să utilizeze softul Stației totale atât pentru măsurători, cât și pentru trasări</li> </ul> <p>Utilizarea Stației totale Leica TC 407 și a Teodolitului Theo în ridicările topografice speciale.</p>
Competențe transversal	<p>Prelucrarea datelor realizată în concordanță cu cerințele tehnologiei informaționale.  Participarea la propria dezvoltare profesională.  Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p><b>C2</b>  Utilizarea calculatoarelor, a aparatelor topografice, în ridicările topografice speciale, realizarea prelucrării datelor în concordanță cu cerințele tehnologiei informaționale.</p>
7.2 Obiectivele specific	<p><b>C2.3</b>  Utilizarea Stației totale Leica TC 407 și a Teodolitului Theo în ridicările topografice speciale.</p>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>Domeniul și problematica măsurătorilor topografice speciale: generalități, domenii de utilizare, mijloace de măsură documentația topografică necesară proiectării, pregătirea topografică pentru trasarea în teren, precizia general a lucrărilor de trasare.</p>	Expunere, discuții	Video-proiector
<p>Ridicări topografice la scări mari: generalități, precizia necesară a rețelei planimetrice (rețele clasice, rețele poligonometrice), rețele de sprijin altimetrice, metode de ridicare la scări mari (metode fotogrammetrice de ridicare, metode topografice de ridicare, metoda radierii și metoda coordonatelor rectangular, de ridicare planimetrică a detaliilor).</p>		
<p>Ridicarea rețelelor tehnico-edilitare: metoda directă, metoda indirectă, procedeul ridicărilor fotogrammetrice, sondajul terenului, ridicarea topografică cu ajutorul detectoarelor electromagnetice, aparatura modern de detectare a traseelor tehnico-edilitare.</p>		
<p>Trasarea pe teren a elementelor topografice din proiect: trasarea unghiurilor orizontale, trasarea distanțelor, trasarea cotelor proiectate, trasarea liniilor de pantă proiectată, trasarea cotelor prin procedeul combinat.</p>		

<p>Metode de trasare în plan a punctelor proiectate ale construcțiilor: metoda coordonatelor polare, metoda coordonatelor rectangulare, metoda intersecției unghiulare înainte, metoda intersecției unghiulare înapoi.</p>		
<p>Metode de trasare în plan a punctelor proiectate ale construcțiilor: metoda triunghiului închis, metoda intersecției liniare, metoda aliniamentelor, metoda intersecției reperate, metoda reducățiilor, metoda poligonometriei proiectate.</p>		
<p>Rețele de trasare: particularități ale proiectării rețelelor de trasare, metode de alcătuire a rețelei de trasare în plan, rețele de trasare altimetrice, rețeaua topografică de construcție (proiectarea, trasarea provizorie, calculul preciziei de trasare, măsurarea unghiurilor și a laturilor, compensarea măsurătorilor, calculul corecțiilor și trasarea definitivă).</p>		
<p>Rețele spațiale inginerești ca rețele de trasare-montaj: tipuri de rețele spațiale inginerești, baza de tip exterior, baza de tip interior, precizia rețelelor spațiale, executarea măsurătorilor în figurile de bază, sisteme de proiectare a punctelor figurii de bază la orizonturilor de montaj.</p>		
<p>Lucrările topografice la proiectarea, execuția și exploatarea construcțiilor civile și industriale: întocmirea planului general de trasare, noțiuni despre axele construcțiilor, trasarea axelor, proiectarea și execuția împrejmuirilor, transmiterea punctelor pe împrejmuire, trasarea fundațiilor, trasarea fundațiilor stâlpilor, lucrări topografice la montarea stâlpilor, montarea stâlpilor, procedee de verificare a montajului stâlpilor, lucrări topografice la trasarea și montarea căilor de rulare ale podurilor rulante.</p>		
<p>Lucrări topografice la proiectarea și execuția căilor de comunicații: etape de studii, proiectare și execuție; racordarea aliniamentelor (metode de trasare în detaliu a curbelor de racordare în arc de cerc, curbe circulare compuse, curbe progresive, curbe complexe - serpentina, trasarea arcelor de elipsă), nivelmentul traseului (trasarea pe teren a profilului longitudinal proiectat al căii de comunicație, racordarea declivităților, trasarea profilelor transversale).</p>		
<p>Lucrări topografice la proiectarea și execuția podurilor: ridicarea zonei de traversare a cursului de apă, determinarea lungimii podului, trasarea planimetrică a infrastructurii podului (rețeaua de trasare, procedeul axelor de lucru ajutătoare, metoda intersecției reperate, metoda intersecției unghiulare înainte), trasarea altimetrică a podurilor (transmiterea cotelor peste apă prin nivelment geometric, transmiterea cotelor peste apă prin nivelment trigonometric, transmiterea cotelor peste apă prin nivelment hidrostatic).</p>		
<p>Lucrări topografice la proiectarea și execuția construcțiilor hidrotehnice: lucrări topografice la proiectarea unui obiectiv hidrotehnic (ridicarea topografică a văii râului, lucrări topografice în timpul studiilor hidrologice, metode de măsurare a adâncimii), aplicarea pe teren a conturului lacului de acumulare.</p>		

<p>Lucrări topografice în timpul execuției construcțiilor hidrotehnice: trasarea barajelor de greutate, trasarea barajelor de beton arcuite (trasarea în plan a punctului fundamental, trasarea lamelei în timpul execuției, a trasarea pe înălțime a lamelei în timpul execuției).</p>		
<p>Colocviu: probă practică. Notare și discuții asupra activității din timpul semestrului.</p>		
<p>Bibliografie</p>		
<p>8.2 Seminar / laborator / proiect</p>	<p>Metode de predare</p>	<p>Observații</p>
<p>Domeniul și problematica măsurătorilor topografice speciale: generalități, domenii de utilizare, mijloace de măsură documentația topografică necesară proiectării, pregătirea topografică pentru trasarea în teren, precizia general a lucrărilor de trasare. Ridicări topografice la scări mari: generalități, precizia necesară a rețelei planimetrice (rețele clasice, rețele poligonometrice), rețele de sprijin altimetrice, metode de ridicare la scări mari (metode fotogrammetrice de ridicare, metode topografice de ridicare, metoda radierii și metoda coordonatelor rectangular, de ridicare planimetrică a detaliilor).</p>	<p><b>Tutoriale, exemple, rezolvarea unor probleme interactiv, prezentarea tehnicii de lucru.</b></p>	
<p>Ridicarea rețelelor tehnico-edilitare: metoda directă, metoda indirectă, procedeul ridicărilor fotogrammetrice, sondajul terenului, ridicarea topografică cu ajutorul detectoarelor eletromangetice, aparatura modern de detectare a traseelor tehnico-edilitare. Trasarea pe teren a elementelor topografice din proiect: trasarea unghiurilor orizontale, trasarea distanțelor, trasarea cotelor proiectate, trasarea liniilor de pantă proiectată, trasarea cotelor prin procedeul combinat.</p>		
<p>Metode de trasare în plan a punctelor proiectate ale construcțiilor: metoda coordonatelor polare, metoda coordonatelor rectangulare, metoda intersecției unghiulare înainte, metoda intersecției unghiulare înapoi. Metode de trasare în plan a punctelor proiectate ale construcțiilor: metoda triunghiului închis, metoda intersecției liniare, metoda aliniamentelor, metoda intersecției reperate, metoda reducărilor, metoda poligonometriei proiectate.</p>		
<p>Rețele de trasare: particularități ale proiectării rețelelor de trasare, metode de alcătuire a rețelei de trasare în plan, rețele de trasare altimetrice, rețeaua topografică de construcție (proiectarea, trasarea provizorie, calculul preciziei de trasare, măsurarea unghiurilor și a laturilor, compensarea măsurătorilor, calculul corecțiilor și trasarea definitivă). Rețele spațiale inginerești ca rețele de trasare-montaj: tipuri de rețele spațiale inginerești, baza de tip exterior, baza de tip interior, precizia rețelelor spațiale, executarea măsurătorilor în figurile de bază, sisteme de proiectare a punctelor figurii de bază la orizonturilor de montaj.</p>		

<p>Lucrările topografice la proiectarea, execuția și exploatarea construcțiilor civile și industriale: întocmirea planului general de trasare, noțiuni despre axele construcțiilor, trasarea axelor, proiectarea și execuția împrejmuirilor, transmiterea punctelor pe împrejmuire, trasarea fundațiilor, trasarea fundațiilor stâlpilor, lucrări topografice la montarea stâlpilor, montarea stâlpilor, procedee de verificare a montajului stâlpilor, lucrări topografice la trasarea și montarea căilor de rulare ale podurilor rulante.</p> <p>Lucrări topografice la proiectarea și execuția căilor de comunicații: etape de studii, proiectare și execuție; racordarea aliniamentelor (metode de trasare în detaliu a curbilor de racordare în arc de cerc, curbe circulare compuse, curbe progresive, curbe complexe - serpentina, trasarea arcelor de elipsă), nivelmentul traseului (trasarea pe teren a profilului longitudinal proiectat al căii de comunicație, racordarea declivităților, trasarea profilelor transversale).</p>		
<p>Lucrări topografice la proiectarea și execuția podurilor: ridicarea zonei de traversare a cursului de apă, determinarea lungimii podului, trasarea planimetrică a infrastructurii podului (rețeaua de trasare, procedeele axelor de lucru ajutătoare, metoda intersecției reperate, metoda intersecției unghiulare înainte), trasarea altimetrică a podurilor (transmiterea cotelor peste apă prin nivelment geometric, transmiterea cotelor peste apă prin nivelment trigonometric, transmiterea cotelor peste apă prin nivelment hidrostatic).</p> <p>Lucrări topografice la proiectarea și execuția construcțiilor hidrotehnice: lucrări topografice la proiectarea unui obiectiv hidrotehnic (ridicarea topografică a văii râului, lucrări topografice în timpul studiilor hidrologice, metode de măsurare a adâncimii), aplicarea pe teren a conturului lacului de acumulare.</p>		
<p>Lucrări topografice în timpul execuției construcțiilor hidrotehnice: trasarea barajelor de greutate, trasarea barajelor de beton arcuite (trasarea în plan a punctului fundamental, trasarea lamelei în timpul execuției, a trasarea pe înălțime a lamelei în timpul execuției).</p> <p>Colocviu: probă practică. Notare și discuții asupra activității din timpul semestrului.</p>		
<p>Constantin Cosarca , Topografie inginereasca , ISBN:973-685-560-0</p> <p>Cristescu,N. Topografie inginereasca. EDP. 456p. 1978</p> <p>Facultatea de Geodezie , Masuratori terestre. Fundamente-vol.1+2+3 , ISBN:973-685-320-9</p> <p>Onose D., Topografie, Ed. Matrixrom, București 2003</p> <p>x x x Topografie inginereasca.(Dragomir,P.I.Tamaioga,Gh.;Mihailescu,D.;Turcanu,R.) Conspress. 224p., 2000</p> <p>x x x Manualul inginerului geodez. Vol.2. (Coord.Oprescu,N.). ET. 892p. 1974</p> <p>Gh.M.T.Rădulescu TOPOGRAFIE INGINEREASCĂ, note de curs, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2003, ISBN: 973-656-395-2,</p>		

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

Competențele dobândite 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 teoretica	Proba scrisă – teorie durata evaluarii 1 oră	60%
10.5 Seminar/Laborator	Rezolvări de probleme din partea aplicativă (1ora). Temele din cadrul lucrărilor se corectează și se notează.	Proba scrisă Durata evaluării 1 oră	20%+20%
10.6 Standard minim de performanță			
Participarea la lucrari condiționează intrarea la examen. Teorie (nota T); Aplicație (nota A); Lucrări (nota L) $N=0,2T+0,4A+0,4L$ ; Condiția de obținere a creditelor: $T \geq 5$ , $A \geq 5$ , $L \geq 5$ .			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
zz.II.aaaa	Curs	Sef lucrari dr.ing. Bondrea Mircea Vasile	
	Aplicații	Sef lucrari dr.ing.Bondrea Mircea Vasile	

Data avizării în Consiliul Departamentului .....

\_\_\_\_\_

Director Departament .....

conf.dr. ing. SANDA NAS

Data aprobării în Consiliul Facultății .....

\_\_\_\_\_

Decan

conf.dr.ing. CHIRA NICOLAE