

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Constructii/Hidrotehnica
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie civila si instalatii / 10
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Constructii civile industriale si agricole / 10 Cai ferate, drumuri si poduri / 20 Amenajari si constructii hidrotehnice / 40 Inginerie sanitara si protectia mediului / 60 Imbunatatiri funciare si dezvoltare rurala / 70 Inginerie civila / 80

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Topografie/DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Eles Gabriel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sef lucr.dr.ing. Popescu Daniela						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	56 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

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

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri	14
<b>3.8 Total ore/săptămână</b> <sup>10</sup>	8		
<b>3.8* Total ore/semestru</b>	112		
<b>3.9 Număr de credite</b>	4		

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

<b>4.1 de curriculum</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza matematica, Algebra, Geometrie analitica, Geometrie plana in spatiu si trigonometrie, Geometrie descriptiva</li> </ul>
<b>4.2 de competențe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea si programarea calculatoarelor</li> </ul>

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

<b>5.1 de desfășurare a cursului</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala cu numar mare de locuri, preferabil amfiteatru, tabla si/sau laptop, proiector</li> </ul>
<b>5.2 de desfășurare a activităților practice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorul de topografie, instrumente topografice adecvate (nivele optice clasice, nivele digitale, tahimetre electronice, statii totale impreuna cu accesoriile aferente), 6 calculatoare echipate cu software aferent necesar prelucrării măsurătorilor de teren</li> </ul>

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Descrierea si utilizarea instrumentelor, aparatelor si instrumentelor de măsură pentru determinarea distantelor, unghiurilor, a diferentelor de nivel, a cotelor, calculul de coordonate etc. necesare elaborării planurilor topografice</li> <li>C2. Utilizarea programelor de calcul specific pentru prelucrarea masuratorilor topografice</li> <li>C3. Insusirea operatiilor pentru efectuarea lucrarilor de topografie aferente domeniului inginerie civila si instalatii in constructii.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Recunoașterea elementelor și structurilor construcțiilor din domeniul ingineriei civile specific programului de studii absolvit.</li> <li>C2. Dimensionarea elementelor de construcții din domeniul ingineriei civile specific programului de studii absolvit.</li> <li>C3. Proiectarea tehnologică și economică pentru lucrări de execuție, exploatare si intretinere a constructiilor din domeniul ingineriei civile specificul programul de studii absolvit.</li> <li>C4. Organizarea și conducerea procesului de execuție, exploatare si intretinere a constructiilor din civile, industriale si agricole.</li> <li>C5. Respectarea cerințelor de calitate și dezvoltare durabilă specifice construcțiilor civile, industriale și agricole.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale.</li> <li>C2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă, pe diverse paliere ierahice</li> <li>C3. Documentarea în limba română și într- o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice</li> </ul>

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

<b>7.1 Obiectivul general al disciplinei</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Principalele obiective ale disciplinei sunt de a oferi cursantilor cunostinte dintr-o disciplina de</li> </ul>
--	---

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

	domeniu a ingineriei civile: Topografia
<b>7.2 Obiectivele specifice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilarea cunostintelor necesare in vederea elaborarii documentatiilor care au la baza un plan topografic cotate. Insierea modului de lucru cu aparatura topografica, metodele de masurare, prelucrarea masuratorilor in vederea intocmirii planurilor topografice, necesare in etapele de proiectare si executie a obiectivelor de constructii</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1 Masuratori terestre. Notiuni topografice de baza 1.2 Ramurile masuratorilor terestre 1.3 Partile topografiei 1.3 Notiuni topografice de baza	2	Prelegere insotita de conversatii, explicatii si exemplificari
2. Sisteme de proiectie 2.1 Sistemul de proiectie folosit in Romania 2.2 Sisteme de coordonate 2.3 Scara numerica, folosirea scarilor de reprezentare	2	
3. Erori. Evaluarea masuratorilor topografice 3.1 Clasificarea erorilor 3.2 Proprietatile erorilor accidentale reale 3.3 Proprietatile erorilor accidentale aparente	2	
4. Aparatura folosita in masuratorile topografice 4.1 Instrumente pentru masurat unghiuri 4.2 Instrumente pentru masurat diferente de nivel 4.3 Statii totale	2	
5. Masurarea distantelor 5.1 Instrumente folosite pentru masurarea directa a distantelor 5.2 Jalonarea aliniamentelor 5.3 Masurarea indirecta pe cale optica a distantelor 5.4 Folosirea aparaturii electronice pentru masurarea indirecta a distantelor	3	
6. Masurarea unghiurilor 6.1 Metode de masurare a unghiurilor orizontale 6.1.1 Metoda semireiteratiei 6.1.2 Metoda reiteratiei 6.1.3 Metoda turului de orizont 6.1.4 Metoda repetitiei 6.2 Masurarea unghiurilor verticale	4	
7 Masurarea diferentelor de nivel 7.1 Nivelment geometric de la capat	4	

<sup>11</sup> Se detaliaza toate activitatile didactice prevazute prin planul de invatamant (tematicile prelegerilor si ale seminarilor, lista lucrarilor de laborator, continuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecarui stagiu de practica). Titlurile lucrarilor de laborator care se efectueaza pe standuri vor fi insosite de notatia „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include si folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagina personalizata de web, resurse in format electronic etc.).

7.2 Nivelment geometric de la mijloc		
7.3 Nivelment geometric de precizie		
7.4 Nivelment trigonometric de la capat		
7.5 Nivelment trigonometric de la mijloc		
8 Retele de sprijin folosite in topografie, indesirea retelelor de sprijin	5	
8.1 Clasificarea retelelor de sprijin		
8.2 Indesirea retelelor de sprijin prin intersectii unghiulare		
8.3 Indesirea retelelor de sprijin prin drumuiri		
9. Ridicari topografice	4	
9.1 Ridicari planimetrice		
9.2 Ridicari nivelitice		
9.3 Ridicari tahimetrice		
9.4 Intocmirea planurilor topografice		
Bibliografie <sup>13</sup>		
1.G. Eles – Topografie cu Aplicatii numerice, Ed. Mirton, Timisoara, 2010		
2. G. Eles – Topografie, Ed. Mirton, Timisoara, 2008		
3. V. Doandes – Topografie generala, Ed. Politehnica, Timisoara 2005		
4. V. Doandes, G. Eles – Topografie, Aplicatii numerice, Lito UPT, Timisoara, 2003		
5. V. Doandes – Topografie generala si ingineriasca, Ed. Politehnica, Timisoara 2000		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1.Aparatura topografica	4	Manevrarea practica a aparaturii topografice, exemplificarea modului de lucru cu aparatura topografica din dotare, deplasari pe teren in vederea efectuarii de masuratori topografice si aplicatiilor practice pentru atingerea obiectivelor propuse in cadrul activitatilor aplicative
1.1 Studiul tahimetrelor		
1.1.1 Tahimetre optice clasice		
1.1.2 Tahimetre electronice		
1.2 Studiul nivelelor		
1.2.1 Nivele optice clasice		
1.2.2 Nivele digitale		
2.Masurarea unghiurilor orizontale	7	
2.1 Metoda semireiteratiei		
2.2 Metoda reiteratiei		
2.3 Metoda turului de orizont		
2.4 Metoda repetitiei		
3.Masurarea unghiurilor verticale	1	
4.Masurarea diferentelor de nivel	4	

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> 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:”.

4.1 Nivelmentul geometric de la capat 4.2 Nivelmentul geometric de la mijloc 4.3 Nivelment trigonometric de la capat 4.4 Nivelment trigonometric de la mijloc		
5.Intocmirea rețelei de sprijin 5.1 Reperajul punctelor de stație 5.2 Masurarea unghiurilor 5.3 Masurarea distanțelor	3	lesire in teren in vederea materializarii practice a rețelei de sprijin. Efectuarea practica a masuratorilor
6. Ridicari tahimetrice 6.1 Efectuarea masuratorilor de teren 6.2 Prelucrarea masuratorilor	8	lesire pe teren in vederea efectuării masuratorilor topografice necesare
Bibliografie <sup>15</sup> 1.V.Doandes, G. Eles – Ghid pentru masuratori si calcule topografice, Lito UPT, Timisoara, 1997 2. V.Doandes, G. Eles – Manual de utilizare a tehnologiilor de calcul in topografie, Lito UPT, Timisoara, 2003 3. V.Doandes, G. Eles – Topografie, Aplicatii numerice, Lito UPT, Timisoara, 2003 4. V Doandes, D. Popescu – Ghid practic pentru laborator si practica topografica, Ed.Politehnica, Timisoara, 2009 5. V Doandes, D. Popescu – Ghid practic pentru laborator si practica topografica, Ed.Politehnica, Timisoara, 2010 6. G.Eles, D. Popescu, M.Pisleaga – Topografie, Ghid practic pentru masuratori topografice, Ed. Mirton 2013 7. G.Eles, D. Popescu, M.Pisleaga –Topografie, Caiet pentru lucrari practice de laborator, Ed. Mirton 2016 8. G.Eles, D. Popescu, M.Pisleaga - Topografie, Ghid pentru lucrări de laborator si practica topografica. Ed.Politehnica, Timisoara, 2017 9. G.Eles, D. Popescu, M.Pisleaga - Topografie, Ghid pentru lucrări de laborator si practica topografica. Ed.Politehnica, Timisoara, 2018		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentii trebuie sa fie pregatiti pentru problemele care apar in cadrul desfasurarii unei activitati in domeniul inginerie civila in ceea ce priveste aparatura topografica si masuratorile terestre, topografia reprezentand o disciplina care precede executia lucrarilor de constructii, urmareste executia lor, precum si comportarea lor dupa executia acestora.</li> </ul>
--

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Raspunsul la subiecte din aria cursului și a aplicațiilor	Examen scris	70%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Teste referitoare la lucrarile practice de laborator	Verificarea individuala a studentilor privind corectitudinea si modul in care acestia si-au efectuate activitatile aplicative din cadrul orelor	30%

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	efectuate în timpul semestrului	de laborator	
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiecare student examinat, va primi un formular care conține un număr de 15 subiecte cu grade diferite de dificultate. Punctajul maxim cumulat pentru cele 15 subiecte este de 100 puncte. Pentru ca studentul să poată fi promovat, este obligatoriu să obțină un punctaj minim de 45 puncte.</li> </ul>			

**Data completării**

08.02.2019

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.