

TOPOGRAFIA INGINEREASCĂ
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Urbanism și Arhitectură				
Departamentul	Departamentul Alimentații cu Căldură, Apă, Gaze și Protecția Mediului				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0732.4 Ingineria sistemelor termice, de gaze și climatizare pentru clădiri				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I (învățământ cu frecvență);	2	E	S –de specialitate	O - obligatorie	2
II (învățământ cu frecvență redusă)	4				

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
60	15	15	-	15	15

3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul

Conform planului de învățământ	Matematică, geometria descriptivă și desenul tehnic
Conform competențelor	Se urmărește ca, în timpul prelegerilor și lucrărilor practice, să se transmită studenților atât noțiuni teoretice, cât și practice, din domeniul topografiei generale și a celei aplicate, pentru a-i familiariza cu utilizarea planurilor și hărților topografice, aparaturii topografice necesare la aplicarea pe teren a proiectelor de construcții din domeniul căilor ferate, drumurilor și podurilor ; studenții primesc, de asemenea, noțiuni de teoria erorilor de măsurare în măsurătorile topografice speciale din domeniul construcțiilor în transporturi. În perioada de practică, se urmărește cu preponderență dezvoltarea aptitudinilor practice și a gândirii creatoare a studenților.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs la unele din teme este nevoie de proiector și calculator, planșe, machete. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Studenții vor perfecta lucrările practice conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrărilor laborator – în timpul săptămânii de testare. Pentru predarea cu întârziere a lucrării, aceasta se depunceață cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Cunoștințe generale ✓ Orientări și axe de coordonate, suprafețe de referință. Planuri și hărți, clasificare, scări, semne convenționale. ✓ Noțiuni privind erorile de măsurare. Determinarea suprafețelor pe hărți și planuri.
-------------------------	--

<p>Competențe profesionale</p>	<p>CP2. Planimetria</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rețele de sprijin pentru ridicări planimetrice. <p>Marcarea și semnalizarea punctelor.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Studiul teodolitelor. Metode de măsurare a unghiurilor. ✓ Măsurarea directă și indirectă a distanțelor. ✓ Drumuiri planimetrice. Ridicarea detaliilor planimetrice. ✓ Tahimetrie. Stații totale. <p>CP3. Altimetria</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Rețele de sprijin pentru ridicări altimetrice. <p>Tipuri de nivelment. Instrumente și metode. Nivelmentul geometric-principiu.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Drumuiri de nivelment geometric. Nivelementul trigonometric. ✓ Reprezentarea altimetriei : planuri cotate, interpolarea curbilor de nivel, profile longitudinale și transversale. <p>CP4. Topografie inginerească</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Problema topografică directă și inversă. Pregătirea topografică a proiectelor de construcții pentru trasarea lor pe teren : rețele de sprijin pentru trasare, trasarea în plan și în înălțime. ✓ Trasarea pe teren a elementelor topografice ale proiectelor de construcții : distanțe, unghiuri orizontale și verticale, cote, diferențe de nivel, linii de pantă proiectată, planuri înclinate și platforme orizontale. Metode de trasare în plan a construcțiilor : metoda coordonatelor polare, rectangulare, intersecției unghiulare înainte, intersecției liniare, intersecției reperate, metoda drumuirii. ✓ Trasarea axelor, punctelor principale și de detaliu la drumuri, căi ferate și lucrări de artă. ✓ Tehnologii de poziționare cu sateliți : principii, structura semnalului satelitar.
<p>Competențe transversale</p>	<p>CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.</p> <p>CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</p>

6. Obiectivele unității de curs/modulului

<p>Obiectivul general</p>	<p>Înșușirea noțiunilor de bază, teoretice și practice privind metodele și instrumentele care servesc la ridicarea topografică pe teren și în întocmirea planurilor topografice la diferite scări în funcție de precizia și complexitatea lucrului cerut.</p>
<p>Obiectivele specifice</p>	<p>Să înțeleagă și să descrie alcătuirea unui plan topografic. Să analizeze elementele componente ale planurilor topografice. Să aplice corect procedeele de ridicare planimetrice și altimetrice. Să efectueze trasările tipice detaliate pentru diferite operații de construire a elementelor drumurilor și podurilor.</p>

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Date generale despre forma pământului, coordonate și orientare.	2	0,5
T2. Măsurările geodezice.	2	0,5
T3. Măsurarea unghiurilor.	2	1
T4. Măsurarea distanțelor.	2	1
T5. Nivelment.	2	1
T6. Ridicările topografice.	3	1
T7. Lucrări geodezice la construirea sistemelor de aprovizionare cu apă, canalizare, termoficare și gazificare.	2	1
Total prelegeri:	15	6
Tematica lucrărilor de laborator/seminarelor		
LP1. Lucru cu harta topografică.	2	1
LP2. Teodolitul, verificare, măsurări.	2	1
LP3. Nivelă, verificare, măsurări.	2	1
LP4. Ridicarea topografică a suprafețelor prin metoda pătratelor.	3	1
LP5. Drumuirea cu teodolitul. Lucrări de teren. Calcularea drumuirii cu teodolitul.	3	2
LP6. Nivelmentul, lucrări de teren. Întocmirea profilului a unui sector de drum.	3	2
Total lucrări de laborator/seminare:	15	6

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> 1. "Topografie" Curs universitar. SREM a UTM. Chișinău, 2010. A.Cadocinocv. 2. Îndrumar de laborator. Lucrul cu harta topografică. SREM a UTM. Chișinău, 2001. A.Cadocinocv, S. Bejan, P. Arnaut. 3. Îndrumar de laborator. Teodolitul. Verificare. Măsurări. SREM a UTM. Chișinău, 2001. A.Cadocinocv, S. Bejan, P. Arnaut. 4. Îndrumar de laborator. Nivelă. Verificare. Măsurări. SREM a UTM. Chișinău, 2002. A.Cadocinocv. 5. Îndrumar de laborator. Drumuirea cu teodolitul. Ridicarea tahimetrică. SREM a UTM. Chișinău, 2002. A.Cadocinocv. 6. Îndrumări metodice și exerciții de control. SREM a UTM. Chișinău, 2005. A.Cadocinocv. 7. Îndrumar de laborator. Ridicarea topografică a suprafețelor prin metoda pătratelor. SREM a UTM. Chișinău, 2006. A.Cadocinocv. 8. Indicații metodice pentru efectuarea practicii topografice. SREM a UTM. Chișinău, 2008. A.Cadocinocv.
Suplimentare	<ol style="list-style-type: none"> 1. Topografie inginerească – R. Țurcanu și col. – CONSPRES Buc., 2000 2. Curs de geodezie inginereasca. Chisinau Universitas 1992. V.E. Novac. 3. Lucrari practice la geodezia inginereasca. Chisinau Universitas 1993. V.E Novac.

9. Evaluare

	Curentă		Proiect de an	Examen final
	Atestarea 1	Atestarea 2		
învățământ cu frecvență	30%	30%	-	40%
învățământ cu frecvență redusă	50%		-	50%
Standard minim de performanță				
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator/seminare; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări practice; Obținerea notei minime de „5” la lucrările de calcul-grafice; Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii condițiilor de aplicare a procedeeleor de ridicare topografică.				