

DESEN TOPOGRAFIC ȘI CARTOGRAFIC
1. Date despre disciplină/modul

Facultatea	Construcții, Geodezie și Cadastru				
Departamentul	Inginerie Civilă și Geodezie				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studii	0731.2 Inginerie Geodezică și Cadastru				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I (învățământ cu frecvență); I (învățământ cu frecvență redusă)	2 2	E,PA	F – disciplină fundamentală	O - disciplină obligatorie	4

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care					
	Ore auditoriale			Lucrul individual		
	Curs	Laborator	practice	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
ZI: 120	15	30	15	PA	30	45
FR: 120	12	12	6	PA	48	72

3. Precondiții de acces la disciplină/modul

Conform planului de învățământ	–
Conform competențelor	Noțiuni de bază de geometrie și trigonometrie.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Materiale topografice. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/seminar	Sala trebuie dotată cu calculatoare și software de specialitate (AutoCAD, Geonics). Studenții vor perfectă rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrărilor de laborator și lucrărilor grafice – o săptămână după finalizarea acestora. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depuncea cu 1pct./săptămână de întârziere.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2. Achiziția și interpretarea informației necesare pentru soluționarea problemelor profesionale ✓ Definirea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului inginerie geodezică și cadastru pentru identificarea și analiza caracteristicilor funcționale ale produselor specifice. ✓ Utilizarea cunoștințelor de bază din științele tehnice ale domeniului inginerie geodezică și cadastru pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de concepte și situații necesare în identificarea și analiza caracteristicilor funcționale ale produselor și lucrărilor specifice. ✓ Aplicarea principiilor și metodelor de bază din științele tehnice ale domeniului inginerie geodezică și cadastru pentru identificarea, analiza caracteristicilor și analiza funcțională
-------------------------	--

	a calculelor inginerești, în condiții de asistență calificată. ✓ Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare din științele tehnice ale domeniului ingineriei geodezice și cadastru pentru analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a rezultatelor calcule specifice ingineriei geodezice și cadastrului. ✓ Elaborarea de proiecte profesionale specifice, pe baza selectării, combinării și utilizării principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului ingineriei geodezice și cadastru pentru identificarea și analiza caracteristicilor funcționale ale lucrărilor și produselor specifice.
Competențe profesionale	CP3. Implementarea și utilizarea noilor instrumente topo-geodezice, m software și a tehnologii pentru rezolvarea/soluționarea sarcinii specifice geodeziei și topografiei (de măsurare și prelucrare a datelor) ✓ Definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază în domeniul instrumentelor, aplicațiilor software și tehnologiilor digitale, cu preponderență din domeniul ingineriei geodezice și topografice. ✓ Utilizarea adecvată a cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea conceptelor, procedeele, tehnicilor și metodelor necesare în utilizarea aplicațiilor software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice domeniului. ✓ Aplicarea de principii și metode de bază din programe software și din tehnologiile digitale pentru realizare de baze de date, grafică asistată, modelare, proiectare asistată de calculator a lucrărilor, prelucrarea computerizată a datelor specifice ingineriei geodezice și topografice. ✓ Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare pentru a aprecia calitatea și limitele aplicațiilor software și a tehnologiilor digitale în rezolvarea de sarcini specifice domeniului ingineriei geodezice și topografice. ✓ Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea aplicațiilor software și a tehnologiilor digitale în rezolvarea de sarcini ingineriei geodezice și topografice.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesionale 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. 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. CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.

6. Obiectivele disciplinei/modulului

Obiectivul general	Studierea și elaborarea metodelor și mijloacelor pentru asigurarea topografică, întregeste cunoștințele teoretice cu aspecte privind organizarea și succesiunea etapelor de execuție la realizarea unui plan topografic. Totodată reprezintă o etapă fundamentală în formarea viitorilor ingineri, specialiști în acest domeniu și contribuie la înțelegerea și aprofundarea în anii superiori a celorlalte discipline de specialitate..
Obiectivele specifice	Să înțeleagă principiile de bază a creării planurilor topo-inginerești conform legislației în vigoare. Să cunoască, interpreteze și să citească hărțile și planurile topografice. Să determine un algoritm optim de aplicare și prelucrare a datelor topo-geodezice.

7. Conținutul disciplinei/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T.1 Semne convenționale. Noțiuni de bază. Familiarizarea cu semne convenționale pentru scările 1:500, 1:1000	2	2
T.2 Materialul Cartografic Existent. Planul topografic ingineresc 1:500. Descrierea. Structura. Elemente reprezentate.	3	1
T.2 Scanarea. Noțiuni generale. Scanarea planșei 1:500 cu scanner-ul A4.	2	1
T.2 Transformarea. Noțiuni generale. Transformare planșei scanate 1:500.	2	1
T.2 Fișiere de georeferențiere. Noțiuni generale.	2	1
T.3 Sistemul GeonCS Topoplan. Descrierea sistemului. Noțiuni de bază. Descrierea ferestrelor de lucru.	2	2
T.3 Straturile Planului Topografic edilitar. Descrierea straturilor. Studiul clasificatoarelor datelor atributive.	2	2
T.3 Modelul Digital al Terenului. Noțiuni de bază. Crearea modelului digital al terenului pe baza	2	2
Total prelegeri:	15	12

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Scanarea planșei 1:500	4	
LL2. Transformarea planșei 1:500	4	
LL3. Georeferențierea planșei 1:500	2	
LL4. Crearea proiectului. Digitizarea planșei individuale 1:500.	6	
LL5. Crearea modelului digital al terenului 3D pe baza măsurătorilor în câmp.	6	
LL6. Completarea informației atributive și afișarea ei pe plan.	4	
LL7. Pregătirea planului pentru transmiterea către primărie. Etape, cerințe specificații.	4	
Total lucrări de laborator:	30	12

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor practice		
LP1. Semnele convenționale cel mai des utilizate la scara 1:500.	4	
LP2. Studiul Legislației în vigoare.	6	
LP3. Acces la datele open-source.	2	
LP4. Softuri alternative pe piața Europeană/mondială.	3	
Total lucrări practice:	15	6

8. Referințe bibliografice

Principale	1. „GeoniCS Topoplan” manualul utilizatorului 2. „CREDO - Transform” manualul utilizatorului 3. „Autodesk Map 3D” manualul utilizatorului 4. „Autodesk Raster Design” Manualul utilizatorului 5. Tehnologii GIS cu Autodesk MAP. Aplicații”. C.Bofu, V.Grama. Chișinău 2005. 6. „Tehnologii GIS cu ArcGIS. Aplicații”. V.Grama, V.Dilan, L.Nistor, A.Iacovlev. Chișinău 2006.
Suplimentare	7. Atlas de semne convenționale pentru planuri topografice la scara 1:5000, 1:2000, 1:1000 și 1:500. : Agenția Relații Funciare și Cadastru.,2016. 8. http://www.arfc.gov.md/acte_normative/legi . 9. geoportal.md .

9. Evaluarea disciplinei

5. Evaluarea disciplinei

Forma de învățământ	Periodică		Curentă	Proiectul de An	Examen final
	EP 1	EP 2			
Cu frecvență	10%	10%	10%	30%	40%
Cu frecvență redusă	25%			25%	50%
Standard minim de performanță					
Prezența și activitatea la prelegeri lucrări practice și lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre evaluările periodice, lucrări practice și lucrări de laborator; Demonstrarea în lucrarea finală a cunoașterii softului de specialitate, a metodelor de întocmire a planurilor topo-inginerești la scara 1:500.					