

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova  
Instituția Publică Centrul de Excelență în Construcții

"Aprob"

PELIVAN Valeriu,  
Directorul Centrului de  
Excelență în Construcții



2022

*Valeriu Pelivan*

**Curriculumul disciplinar**

**F.02.O.009 Topografie**

Specialitatea

73120 Cadastru și Organizarea Teritoriului

Calificarea

311923 Tehnician în cadastru și organizarea teritoriului

**Chișinău 2022**

**Aprobat:**

La ședința Consiliului metodico-științific nr. 2 din "09" noiembrie 2022  
La ședința Catedrei Cadastru, Evaluarea Imobilului și Științe Economice  
nr. 2 din "14" septembrie 2022.

**Autori:**

*Bodeanu Ludmila*, profesor de specialitate, grad didactic doi, IPCEC

**Recenzenți:**

*Turcan Lucia* director adjunct pentru instruire și educație, grad didactic superior, IPCEC

*Timoftică Gheorghe* șef catedră, profesor de specialitate, grad didactic superior, IPCEC

## Cuprins

|   |    |
|---|----|
| I. Preliminarii   | 4  |
| II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională | 5  |
| III. Competențe profesionale specifice disciplinei                    | 6  |
| IV. Administrarea disciplinei   | 6  |
| V. Unități de învățare  | 6  |
| VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare          | 8  |
| VII. Studiu individual ghidat de profesor                             | 8  |
| VIII. Lucrările practice recomandate                                  | 9  |
| IX. Sugestii metodologice   | 10 |
| X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale                  | 11 |
| XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu       | 12 |
| XII. Resursele didactice recomandate elevilor                         | 13 |

## I. Preliminarii

**Topografia** face parte dintr-un grup de științe numite la modul general „Măsurători terestre” care mai cuprinde următoarele discipline: Geodezia, Cartografia, Fotogrammetria, științe care se bazează pe matematică, fizică și astronomie. Matematica și mai ales trigonometria și geometria analitică îi pun la dispoziție mijloacele de calcul pentru prelucrarea măsurătorilor de pe teren. Fizica o sprijină prin instrumentele optice, iar astronomia prin metodele de determinare a poziției unor puncte. Topografia mai este legată și de alte discipline cum sunt: geografia, geologia, pedologia și desenul topografic.

Topografia se bazează pe rețelele de puncte de sprijin de tip planimetric și altimetric, care sunt realizate prin lucrările geodezice. Produsul lucrărilor topografice este reprezentat de planul topografic sau harta topografică, prin care elementele de pe suprafața topografică sunt reprezentate prin proiecțiile lor orizontale, micșorate convențional.

Scopul cursului de topografie este de a da noțiuni 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. Practica topografică întregește cunoștințele teoretice cu aspecte privind organizarea și succesiunea etapelor de execuție la realizarea unui plan topografic. Totodată reprezintă o etapă fundamentală în formarea viitorilor tehnicieni, ingineri, specialiști în acest domeniu și contribuie la înțelegerea și aprofundarea în anii superioiri a celorlalte discipline de specialitate.

Cursul de „Topografie” prevede 120 ore, dintre ele pentru *contactul direct* sunt 60 ore (40 ore – teorie, 20 ore – lucrări de laborator) pentru *studiu individual* 60 ore. Cursul se predă la anul I – semestrul II de studii. Forma de evaluare finală – examen.

## II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională

Cunoașterea formei și a reliefului pământului a constituit o necesitate pentru oameni încă din cele mai vechi timpuri. Pornind de la această necesitate a luat naștere știința măsurătorilor terestre.

Topografia este o ramură a geodeziei care se ocupă cu tehnica măsurătorilor unei porțiuni a scoarței Pamântului, cu determinarea poziției elementelor scoarței terestre pe suprafețe mici (considerate plane), precum și cu tehnica reprezentării grafice sau numerice a suprafețelor măsurate, în scopul întocmirii de hărți și planuri; descrierea amănunțită a unui loc sub raportul aşezării, configurației etc.; modul în care sunt dispuse în spațiu elementele unui ansamblu.

Planurile și hărțile ce rezultă în urma măsurătorilor constituie așa numita bază topografică sau documentație pentru întocmirea unor lucrări tehnice. Această documentație este folosită pentru proiectarea de căi de comunicație (drumuri, căi ferate etc.) ca și pentru numeroase lucrări din sectorul construcțiilor, agricol, silvic, geologic,minier etc. Proiectele tehnice ce rezultă se aplică pe teren tot cu ajutorul topografiei. Rezultă că topografia are de rezolvat două probleme mari:

- Efectuarea de măsurători și calcule pentru reprezentarea pe plan a formei și reliefului terenului;
- Transpunerea pe teren a proiectelor tehnice realizate pe baza planurilor și hărților.

Topografia ca și toate disciplinile legate de măsurătorile terestre, a cunoscut în acest sfîrșit de secol transformări esențiale, atât din punct de vedere al echipamentului de măsurare, a tehnologiilor de prelucrare a măsurătorilor efectuate, dar și în ceea ce privește produsul final cerut de utilizator.

Înălță de ce este important pentru elevii acestei specialități să cunoască noțiunile, principiile, tehniciile și tehnologiile utilizate în domeniul topografiei, pe care le studiază în cursul orelor teoretice cît și de laborator.

Elevii se vor familiariza cu principalele instrumente și aparate topografice atât clasice (teodolite, nivele) cât și moderne (stații totale, aparate GPS), precum și cu cele mai importante metode planimetrice și altimetrice de ridicare a suprafețelor de teren.

### **III. Competențe profesionale specifice disciplinei**

*Competența profesională din standardul de pregătire profesională:*

**CP 2.** Executarea măsurătorilor terestre și a proiectelor de trasare folosind tehnologii și aparate moderne de măsurare.

*Competențe profesionale specifice disciplinei:*

- CS1. Citirea hărților topografice și cadastrale
- CS2. Măsurarea unghiurilor pe teren necesar la ridicarea detaliilor topografice
- CS3. Identificarea metodelor de măsurare a distanțelor necesar la ridicarea detaliilor topografice
- CS4. Construirea rețelelor geodezice pentru ridicările topografice.

### **IV. Administrarea disciplinei**

| Semestrul | Numărul de ore |                |     |                   | Modalitatea de evaluare | Nr credite |  |  |
|-----------|----------------|----------------|-----|-------------------|-------------------------|------------|--|--|
|           | Total          | Contact direct |     | Lucrul individual |                         |            |  |  |
|           |                | Prelegeri      | I.I |                   |                         |            |  |  |
| II        | 120            | 40             | 20  | 60                | Examen                  | 4          |  |  |

## V. Unități de învățare.

| Unități de competență   | Unități de conținut/<br>Cunoștințe  |
|---|---|
| <b>1. Bazele topografiei și geodeziei</b>   |   |
| UC1. Citirea hărților topografice și cadastrale <ul style="list-style-type: none"> <li>- argumentarea necesității topografiei</li> <li>- localizarea unui punct utilizând sistemele de coordinate</li> <li>- identificarea semnelor convenționale topocadastrale</li> <li>- măsurarea unui unghi de orientare</li> <li>- definirea noțiunii de eroare</li> <li>- identificarea erorilor de măsurare</li> </ul>  | 1.1. Noțiuni și concepte generale<br>1.2. Sisteme de coordinate<br>1.3. Planul și harta topografică. Determinarea suprafețelor pe harta topografică<br>1.4. Măsurătorile și erorile lor<br>1.5. Determinarea orientării unei direcții<br>1.6. Dependența dintre unghiurile de orientare |
| <b>2. Principiul de măsurarea unghiurilor în teren</b>  |   |
| UC2. Măsurarea unghiurilor pe teren necesar la ridicarea detaliilor topografice <ul style="list-style-type: none"> <li>- descrierea părților componente ale teodolitului clasic și modern</li> <li>- identificarea asemănărilor și deosebirilor între un teodolit clasic și modern</li> <li>- însușirea algoritmului de aplicare și mânuire a părților componente ale teodolitului în procesul măsurărilor</li> <li>- descrierea principiului măsurării unghiurilor în teren</li> <li>- verificarea și reglarea teodolitului</li> <li>- efectuarea citirilor pe cercul orizontal și vertical</li> <li>- calculul unghiului orizontal și vertical</li> </ul> | 2.1. Părțile componente ale teodolitului<br>2.2. Tipuri de teodolite<br>2.3. Axele principale ale teodolitului<br>2.4. Măsurarea unghiului orizontal în teren<br>2.5. Măsurarea unghiului vertical în teren   |
| <b>3. Principiul de măsurare a distanțelor în teren</b>   |   |
| UC3. Identificarea metodelor de măsurare a distanțelor necesar la ridicarea detaliilor topografice <ul style="list-style-type: none"> <li>- definirea noțiunii de aliniament</li> <li>- descrierea principiului de măsurare a distanței</li> <li>- utilizarea instrumentelor de măsurare a distanței</li> <li>- determinarea valorii corecte a distanței pe cale directă și indirectă</li> <li>- aplicarea corecțiilor la măsurarea distanței</li> </ul>  | 3.1. Măsurarea distanțelor pe cale directă<br>3.2. Măsurarea distanțelor pe cale indirectă. Măsurarea optică și electronică<br>3.3. Calculul distanțelor orizontale. Calculul distanțelor dintre 2 puncte   |
| <b>4. Ridicările topografice</b>  |   |
| UC4. Construirea rețelelor geodezice pentru ridicările topografice <ul style="list-style-type: none"> <li>- definirea noțiunii de rețea geodezică</li> <li>- descrierea metodelor de construire a rețelelor geodezice</li> <li>- aplicarea metodelor planimetricice în exercițiu de calcul</li> </ul>   | 4.1. Ridicarea în plan: obiect, clasificări, succesiunea lucrărilor<br>4.2. Rețelele geodezice topografice<br>4.3. Îndesirea rețelei planimetricice de sprijin prin intersecții<br>4.4. Drumuirea planimetrică. Clasificări<br>4.5. Calculul drumuirii planimetrică                     |

| Unități de competență   | Unități de conținut/<br>Cunoștințe     |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- aprecierea utilității metodelor planimetrice de calcul în ridicările topografice</li> <li>- explicarea rolului îndesirii rețelelor planimetrice</li> </ul> | 4.6. Ridicarea detaliilor planimetrice |

## VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare

| Nr crt.      | Unități de învățare                           | Numărul de ore |                |           |                   |
|--------------|---|----------------|----------------|-----------|-------------------|
|              |   | Total          | Contact direct |           | Lucrul individual |
|              |   |                | Prelegeri      | Laborator |                   |
| 1.           | Bazele topografiei și geodeziei               | 32             | 12             | 2         | 18                |
| 2.           | Principiul de măsurarea unghiurilor în teren  | 28             | 10             | 6         | 12                |
| 3.           | Principiul de măsurare a distanțelor în teren | 20             | 6              | 2         | 10                |
| 4.           | Ridicările topografice                        | 40             | 12             | 10        | 20                |
| <b>Total</b> |   | <b>120</b>     | <b>40</b>      | <b>20</b> | <b>60</b>         |

## VII. Studiu individual ghidat de profesor

| Materii pentru studiul individual  | Produse de elaborat                      | Modalități de evaluare | Termeni de realizare |
|--|--|------------------------|----------------------|
| <b>1. Orientarea liniilor pe teren</b>   |  |                        |                      |
| Determinarea suprafețelor  | Plan cu ariile suprafețelor              | Prezentarea planului   | Săptămâna 1          |
| Determinarea azimutului și rumbului  | Tabel cu calculul azimutului și rumbului | Prezentarea tabelului  | Săptămâna 2          |
| <b>2. Principiul de măsurarea unghiurilor în teren</b>                           |  |                        |                      |
| Tipuri de teodolite.   | Hartă conceptuală                        | Prezentare             | Săptămâna 7          |
| <b>3. Principiul de măsurare a distanțelor în teren</b>                          |  |                        |                      |
| Calculul distanțelor orizontale.<br>Calculul distanțelor dintre 2 puncte         | Tabel cu calculul distanțelor            | Prezentare             | Săptămâna 11         |
| <b>4. Ridicările topografice</b>   |  |                        |                      |
| Ridicarea detaliilor planimetrice  | Tabel cu calculul distanțelor            | Prezentare             | Săptămâna 13         |
| Determinarea coordonatelor punctelor de sprijin prin metoda intersecției înapoi. | Studiu de caz                            | Prezentare             | Săptămâna 14         |

## VIII. Lucrările practice recomandate

| Nr. | Unități de învățare            | Lista lucrărilor de laborator   | Ore       |
|-----|--------------------------------|---|-----------|
| 1.  | Orientarea liniilor pe teren   | 1. Determinarea orientării unei direcții  | 2         |
| 2.  | Măsurarea unghiurilor pe teren | 2. Structura teodolitului<br>3. Citirea lecturilor pe cercul orizontal și vertical<br>4. Măsurarea unghiului orizontal și vertical  | 6         |
| 3.  | Măsurarea distanțelor          | 5. Măsurarea distanțelor pe cale indirectă  | 2         |
| 4.  | Ridicările topografice         | 6. Calculul coordonatelor relative și erorilor de închidere<br>7. Calculul coordonatelor absolute<br>8. Construirea planului teodolitic.<br>9. Determinarea coordonatelor punctelor geodezice prin metoda intersecției înainte<br>10. Calculul orientărilor și coordonatelor punctului nou. | 10        |
|     |                                | <b>Total</b>  | <b>20</b> |

## IX. Sugestii metodologice

Tehnologiile didactice aplicate în procesul instructiv-educativ vor fi indicate explicit în proiectele didactice elaborate de fiecare profesor în funcție de nivelul de pregătire și progresul demonstrat atât de grupa de elevi în ansamblu, cât și de fiecare elev în parte. La selectarea metodelor și tehnicilor de predare-învățare-evaluare se va promova o abordare specifică, bazată în esență pe stimulare, pe individualizare, pe motivarea elevului și dezvoltarea încrederii în sine.

La alegerea strategiilor didactice se va ține cont de următorii factori: competențele ce trebuie dezvoltate, scopurile și obiectivele propuse; conținuturile stabilite; resursele didactice, nivelul de pregătire inițială și capacitatele elevilor. Se recomandă o abordare didactică flexibilă, care lasă loc adaptării la particularitățile de vârstă și individuale ale elevilor, conform opțiunilor metodologice ale fiecărui cadru didactic. Pentru elev, metodele de învățămînt au rolul de al sprijini să parcurgă calea spre cunoaștere, spre dobândirea de noi comportamente care îi sporesc valoarea personalității. Profesorul va utiliza următoarele metode, procedee și tehnici de predare-învățare: prelegerea, descrierea, explicația, conversația, dialogul, problematizarea, demonstrația, aplicația, analiza etc., precum și forme de lucru: frontal, individual și în echipă.

În proiectarea didactică de lungă și scurtă durată profesorul se va ghida de prezentul curriculum, atât la compartimentul competențe, cât și la conținuturile recomandate. În corespondere cu cerințele didactice, profesorul va planifica ore de sinteză și evaluare, precum și activități practice.

Cadrul didactic va stabili coerentă între competențele specifice disciplinei, conținuturi, activități de învățare, resurse, mijloace și tehnici de evaluare. De asemenea, în cadrul lecțiilor, profesorul va utiliza mijloace instrucționale de tipul: Evocare, Realizarea sensului, Reflecție, Extindere sau proiectarea 5D.

Studiul individual ghidat de profesor va fi realizat pentru unitățile de conținut indicate, propunându-le elevilor în acest scop sarcini individualizate. Se recomandă aplicarea metodelor interactive de lucru cu elevii, cum ar fi discuția, comunicarea reciprocă, prezentarea.

Studiul individual ghidat de profesor presupune modalitatea de învățare și autoînvățare, ce include studiul suplimentar al materialelor din cadrul cursului de Topografie prin consultarea literaturii de specialitate, însușirea și aplicarea ei, la realizarea sarcinilor de studiu.

Responsabil de organizarea studiului individual este profesorul, care fixează orarul studiului individual cu șeful secției de studii, convenind ziua, ora și auditoriul. Orele de studiu individual se înregistrează în registrul grupei pe o pagină separată și se monitorizează de către șeful secției de studii și șeful de catedră.

În orele de consultații elevii vor realiza, conform tematicii, sarcini individualizate prin studiu de caz, iar pe parcursul desfășurării studiului individual vor fi organizate trei evaluări curente, care vor fi apreciate prin notă. Notele de la studiul individual vor fi luate în calcul cu notele acumulate de la contactul direct pentru obținerea notei finale la disciplină.

Lucrul individual îi mărește elevului încrederea în sine, în modul său de a rationa, odată cu lărgirea volumului de cunoștințe. Exersarea capacităților creierului îi va conferi elevului o creștere a nivelului de inteligență, a capacității de rezolvare a diverselor situații, sporirea spiritului de inițiativă și a capacității de decizie, în plus lucrul individual stimulează inițiativa elevilor, independența și responsabilitatea, ceea ce va duce la obținerea de rezultate mai bune la școală și în viață.

## X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale

Evaluarea este actul didactic complex, integrat întregului proces de învățământ, care asigură evidențierea cantității cunoștințelor dobândite și valoarea (nivelul, performanțele și eficiența) acestora la un moment dat, oferind soluții de perfecționare a actului de predare-învățare.

Evaluarea pune în evidență măsura în care se formează competențele specifice unității de curs.

Scopul evaluării nu este de a obține anumite date, ci de a perfectiona procesul educativ.

În cadrul predării disciplinei "Topografie" inițial se va începe cu o evaluare inițială pentru a determina nivelul de cunoștințe din domeniul disciplinelor de cultură generală (fizică, matematică, geografie), care va oferi posibilitatea de diagnosticare a nivelului de pregătire a elevilor pentru disciplina "Topografie".

De asemenea, se va aplică evaluarea formativă, care se va desfășura pe tot parcursul studierii disciplinei. Se va efectua la încheierea unuia sau a două capitol (în dependență de volum) și va conține întrebări referitoare la conținutul capitolului studiat, timp de 60 - 120 minute. Se va face pentru verificarea și aprecierea gradului de realizare a obiectivelor propuse în capitolul respectiv și va fi anunțată prealabil. În scopul unei evaluări eficiente se vor utiliza

metode tradiționale și de alternativă, prin probe orale și scrise, în funcție de cerințele unității de competență.

Lucrările de laborator și practice ce dezvoltă capacitați și aptitudini de analiză și evidență, vor servi și ca mod de evaluare curentă. Vor fi prevăzute pentru formarea deprinderii practice individuale, vor avea drept scop de a întări materialul teoretic expus în prelegeri și vor fi prevăzute după finalizarea temei respective. Rezultatele se vor aprecia cu „admis” dacă vor fi toate lucrările colaborate sau „respins” în cazul necolaborării unei lucrări, ele vor fi înscrise în pagina prevăzută pentru lucrările de laborator din registrul grupei.

Evaluarea sumativă va fi proiectată în așa mod, încât să asigure dovezi pentru elevi, cadrele didactice și angajatorii informații relevante despre achizițiile în termeni de cunoștințe și abilități în baza unor criterii definite explicit. Evaluarea sumativă se va efectua prin examen la sfârșitul semestrului, care va acoperi o mare parte din materialul parcurs în timpul semestrului. Se va anunța din timp și pentru acest tip de lucrări se vor organiza lecții de recapitulare și sistematizare.

Se vor utiliza următoarele metode: observarea sistematică a comportamentului elevilor, urmărind progresul personal; autoevaluarea; portofoliul elevului; realizarea proiectelor de grup și a lucrărilor de laborator. Metodele utilizate vor fi orientate spre valorificarea achizițiilor elevilor și stimularea lucrului în echipă. Pentru fiecare metodă, profesorul va elabora instrumentele de evaluare.

Produsele elaborate evaluările curente se vor realiza atât în format de hârtie cât și în format digital. În special lucrările de lucrări de laborator care pot fi posteate pe platforma Classroom unde elevul cât și profesorul pot avea acces cu ușurință, elaborate verificate și evaluate.

La elaborarea sarcinilor/itemilor de evaluare formativă și sumativă, profesorul va ține cont de competențele specifice disciplinei.

Produsele elaborate în cadrul studiului individual vor fi evaluate în bază de criterii și descriptori de evaluare. Instrumentele de evaluare trebuie să fie adecvate scopului urmărit și să permită elevilor să demonstreze deținerea/ stăpânirea competențele specifice disciplinei.

Nota finală la disciplina „**Topografie**” se constituie ca media ponderată de la nota semestrială și nota de la examen, conform formulei de mai jos.

$$\text{Nota finală} = 60\% \times \text{Nota semestrială} + 40\% \times \text{Nota examen}$$

Nota semestrială se calculează ca media aritmetică a notelor obținute în cadrul orelor teoretice, practice, lucrărilor de laborator atât de la contact direct cât și la studiu individual.

## XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studiu

Pentru a realiza cu succes formarea competențelor ce trebuie formate și dezvoltate în cadrul disciplinei **“Topografie”** trebuie asigurat un mediul de învățare autentic, relevant și centrat pe elev.

Orele teoretice se vor desfășura în sala de curs care va fi dotată cu mobilier școlar, projector multimedia, planșe și hărți de profil.

Lucrările practice și de laborator se vor desfășura atât în sala de curs atunci cînd se vor efectua calcule tabelare, cît și pe teren în cazul măsurătorilor propriu zise.

Laboratorul va fi dotat cu următoarele instrumente: teodolit modern și clasic, trepiede de lemn și metal, miră de lemn și invar, ruletă, jalon, fisă metalică, țăruș din lemn, calculator cu soft de transfer a datelor măsurate.

În cazul utilizării echipamentului topografic, instrumentele primite din laborator, trebuie atent examineate de elevi cu participarea profesorului, luînd în considerație regulile de exploatare a instrumentelor topografice. În cazul depistării a unor defecte în instrumente, elevul este obligat să anunțe profesorul pentru înlocuirea instrumentelor defectate sau repararea lor.

Materialele necerare în procesul de predare vor fi: manuale, documentație de specialitate, hărți topografice, planuri de situație, tabele tipizate, fișe de lucru, ghiduri de performanță, hîrtie, marchere, materiale video, materiale informative cu suport electronic, minicalculator cu funcții etc.

Elevii trebuie să se instruiască și corect să efectueze lucrările topografice în volumul necesar proiectării. Problemele rezolvabile pe teren, permit viitorului tehnician să-și imagineze ciclul proiectării și folosirea produsului final în producție.

Platforma GoogleClassroom de asemenea poate fi utilizată în procesul de predare-învățare. Platformă unde elevii au acces la suportul de curs realizat de către profesor. Structura cursului pentru disciplina Topografie cuprinde notele de curs, prezentările PPT în formă digitală pe care elevii le pot utiliza cu ușurință în orice moment cât și diverse sarcini din timpul orei sau pentru acasă utilizând platformele educaționale cum ar fi: learningapps.org, wordwall.com, etc.

## XII. Resursele didactice recomandate elevilor

| Nr. crt. | Denumirea resursei  | Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa | Numărul de exemplare disponibile |
|----------|---|--|----------------------------------|
| 1        | C. Coșarcă, Topografie –curs, aplicații practice, București 2009                          | Bibliotecă   | 1                                |
| 2        | P. Dragomir, bazele măsurătorilor ingineresci, București 2009                             | Bibliotecă   | 1                                |
| 3        | G. Radulescu, Topografie generală, Editura Risoprint, Cluj-Napoca 2006.                   | Bibliotecă   | 1                                |
| 4        | G. Osaci-Costache, Topografie-Cartografie, Editura Universitară, București 2006           | Bibliotecă   | 13                               |
| 5        | A. Năstase, Topografie-Cartografie lucrări practice, Editura Universitară, București 2006 | Bibliotecă   | 13                               |
| 6        | A. Sărăcin, Topografie, Editura Matrix ROM, București 2005                                | Bibliotecă   | 41                               |
| 7        | M.C.Brișan, Topografie, Editura Matrix ROM, București 2005                                | Bibliotecă   | 3                                |

| Nr. crt. | Denumirea resursei  | Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa | Numărul de exemplare disponibile |
|----------|---|--|----------------------------------|
| 8        | A. Năstase, Topografie, Editura Fundația română de mâine, București 2005  | Bibliotecă   | 5                                |
| 9        | Ionescu, Măsurători terestre. Fundamente. Vol I Matrix ROM București, 2002  | Bibliotecă   | 1                                |
| 10       | Ionescu, Topografie vol III și IV, București 2000   | Bibliotecă   | 1                                |
| 11       | M. N. Posescu, Topografie, București 1999   | Bibliotecă   | 5                                |
| 12       | V. E. Novac, V. F. Lukianov, Iu. I. Kirocikin ș.a. Curs de geodezie inginerească: manual pentru învățămînt superior, Chișinău: Universitas, 1992.             | Bibliotecă   | 77                               |
| 13       | B.B. Danilevici, V. F. Lukianov, B. S. Heifet ș.a. Lucrări practice la geodezia inginerească: manual pentru învățămînt superior/ Chișinău: Universitas, 1993. | Bibliotecă   | 67                               |
| 14       | Curs "Topografie"   | <i>Curs Classroom</i>  | internet                         |