



**Ministerul Educației al Republicii Moldova**  
**Centrul de Excelență în Construcții**

"Aprob"

Directorul Centrului de Excelență în  
Construcții



Valeriu Pelivan

2016

**Curriculumul stagiului de practică**  
**P.05.O.008 Practica topografică**

Specialitatea: 73220 Construcția și exploatarea clădirilor și edificiilor

Calificarea: Tehnician constructor

Chișinău 2016

Curriculumul a fost elaborat în cadrul Proiectului *EuropeAid/133700/C/SER/MD/12*  
"Asistență tehnică pentru domeniul învățământ și formare profesională  
în Republica Moldova",  
implementat cu suportul financiar al Uniunii Europene



**Autor:**

Elena Dohmilă, grad didactic unu, I.P."Centrul de Excelență în Construcții".

**Aprobat de:**

Consiliul metodic-științific al Centrului de Excelență în Construcții.

Director



Valeriu Pelivan

2016

**Recenzenți:**

1. *Veaceslav Grosu*, grad didactic unu, director adjunct pentru instruirea practică, I.P."Centrul de Excelență în Construcții".
2. *Lucia Țurcan*, grad didactic superior, director adjunct pentru instruire și educație, I.P."Centrul de Excelență în Construcții".

**Adresa Curriculumului în Internet:**

Portalul național al învățământului profesional tehnic

<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

## Cuprins

I. Preliminarii .....	4
II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională .....	4
III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică .....	4
IV. Administrarea stagiului de practică .....	5
V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică .....	5
VI. Sugestii metodologice .....	6
VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică .....	7
VIII. Cerințe față de locurile de practică .....	7
IX. Resursele didactice recomandate elevilor .....	9

## **I. Preliminarii**

*Practica topografică* integrează cunoștințele teoretice cu cele practice, privind organizarea și succesiunea etapelor de execuție la realizarea unui plan teodolitic și unui profil longitudinal. Totodată reprezintă o etapă fundamentală în formarea viitorilor tehnicieni, specialiști în domeniul construcțiilor.

*Scopul fundamental* al practicii este aprofundarea cunoștințelor teoretice, adaptarea la metodele și tehnologiile efectuării lucrărilor topografice, precum și formarea abilităților de utilizare a instrumentelor topografice.

Elevul va avea nevoie de cunoștințe teoretice asimilate de la disciplinele fundamentale „Desen de construcții”, „Fizică”, „Geografia”, care î-l vor ajuta să realizeze acest tip de practică.

## **II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională**

Practica topografică va pune la dispoziția elevilor informații cu privire la utilizarea instrumentelor și tehnicilor pentru măsurarea directă a distanțelor, unghiurilor, diferențelor de nivel precum și formarea competențelor practice de aplicare a tehnicilor de măsurare.

Elevii se vor familiariza cu principalele instrumente și aparate topografice atât clasice (teodolite, nivele optice), cât și moderne (stații totale, nivele electronice), și alte instrumente și aparate utilizate în practica măsurătorilor terestre, precum și cu cele mai importante metode planimetrice și altimetrice de ridicare a suprafețelor de teren. Cursul se va studia în 60 de ore (2 credite). Se va preda în anul 3, semestrul V. Evaluarea finală – examinarea dosarului de practică.

## **III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică**

CS1. Respectarea regulilor de securitate și sănătate în muncă la realizarea lucrărilor topo-geodezice;

CS2. Identificarea instrumentelor utilizate la practica topografică;

CS3. Stabilirea metodelor de determinare a unghiurilor orizontale și verticale, diferențelor de nivel în teren;

CS4. Depistarea și eliminarea erorilor specifice ce pot apărea în procesul de măsurare sau calcul în lucrările topo-geodezice;

CS5. Executarea lucrărilor de trasare planimetrică și altimetrică.

#### IV. Administrarea stagiului de practică

Codul stagiului de practică	Denumirea stagiului de practică	Semestrul	Numărul de săptămâni	Numărul de ore	Perioada	Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
P.05.O.008	Practica topografică	V	2	60	septembrie -octombrie	Susținerea dosarului de practică	2

#### V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități/Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Ore
<b>AS1.</b> Respectarea regulilor de securitate și sănătate în muncă la realizarea lucrărilor topo-geodezice; <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificarea actelor, normelor și regulilor de securitate utilizate;</li> <li>– argumentarea factorilor de risc și analiza traumatizmului de producție ;</li> <li>– structura fișelor de instructaj.</li> </ul>	1.1 Fișa de instructaj	Fișa de instructaj completată	2
<b>AS2.</b> Descrierea tipurilor de aparate și instrumente utilizate la practica topografică: <ul style="list-style-type: none"> <li>- stabilirea normelor de securitate în timpul lucrărilor;</li> <li>- identificarea tipului de aparat folosit la măsurători;</li> <li>- descrierea părților componente a aparatelor clasice și moderne;</li> <li>- studierea părților componente a aparatelor de măsurat în timpul practicii;</li> <li>- stabilirea metodelor de determinare a unghiurilor orizontale și a diferențelor de nivel ;</li> </ul>	2.1 Referat 2.2 Poze, schițe cu aparatele optice și părțile componente ale lor.	Prezentarea referatului  Prezentarea schițelor și pozelor.  Dosarul de practică	8  8

Activități/Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Ore
<b>AS3.</b> Poziționarea punctelor pe plan. - Pregătirea resurselor necesare pentru determinarea coordonatelor absolute; - Poziționarea punctelor pe plan; - Crearea unei schițe de proiect.	3.1 Schița planului drumuirii teodolitice;  3.2 Tabela calculării coordonatelor absolute.	Prezentarea schiței.  Prezentarea tabelii calculării coordonatelor absolute	16
<b>AS4.</b> Elaborarea planului teodolitic; profilului longitudinal - Întocmirea planului teodolitic; profilului longitudinal; - Reducerea la scară a distanțelor din teren; - Calcularea coordonatelor și cotelor absolute; - Descrierea etapelor de realizare a unei drumuri teodolitice,nivelitice.	4.1 Prezentarea planului teodolitic; profilului longitudinal.	Prezentarea grafică a planului teodolitic; profilului longitudinal (pe foaie mm)  Dosarul de practică.	16
<b>AS5.</b> Executarea lucrărilor de transpunere și transmitere a unei cote de proiect. - stabilirea punctului de reper; - calculul citirii $b^{pr}$ ; - transpunerea cotei de proiect; - transmiterea cotei de proiect.	5.1 Desene ale lucrărilor de trasare din teren.	Prezentarea desenelor	10

## VI. Sugestii metodologice

Stagiul de *practică topografică* va favoriza dobândirea competențelor individuale, va asigura formarea unui grad mai mare de independență și oportunități de a lua anumite decizii în ceea ce privește propriul proces de învățare și aplicare în practică a celor învățate.

Cadrul didactic va alege și va aplica formele și metodele adecvate specialității, experienței de lucru, capacităților individuale ale elevilor și care asigură cel mai înalt randament la formarea competențelor preconizate și dezvoltarea abilităților practice. La începutul fiecărei zile de practică profesorul are sarcina de a explica în detaliu sarcinile individuale pentru întreaga echipă, în dependență de tematică, astfel încât la sfârșitul zilei elevii să fie evaluați.

În timpul efectuărilor măsurătorilor terestre elevii vor fi monitorizați și ghidați de profesor, dar în același timp dîndule posibilitatea de a lua hotărîri individuale(sau în echipă).Toate calculele ce vor fi efectuate se vor înregistra sub formă de tabele ceea ce va ușura organizarea mai eficientă a lucrului, oferindule posibilitatea de a observa mai rapid erorile ce vor interveni pe parcursul măsurătorilor, fiind date toleranțele și respectiv compensarea acestora conform procedurilor standardizate.

## **VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică**

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

Evaluarea este actul didactic complex, integrat întregului proces de învățămînt, care asigură evidențierea cantității cunoștințelor dobîndite și valoarea (nivelul, performanțele și eficiența) acestora la un moment dat, oferind soluții de prezentare:

Criterii pentru evaluarea disciplinei „Practica topografică”:

*Criteriul corectitudinii îndeplinirii lucrărilor obligatorii – 50%;*

Nota pentru acest criteriu se obține prin medierea notelor obținute la:

- Întocmirea și oformarea dosarului de practică, care va include descrierea etapelor conform programului, concluzii și recomandări proprii;
- Susținerea dosarului de practică se efectuează verbal, în cadrul căruia se va proceda la o investigare individuală a fiecărui elev în relație cu aparatura prezentată și abilitățile de utilizare.

*Criteriul implicării – 10%;*

*Criteriul frecventabilității -10%;*

*Criteriul originalității – 10%;*

*Tema suplimentară – 20%.*

Condiția de promovare este nota 5,nota finală este o medie între notele acumulate.

Prezența la practică este obligatorie. Dacă elevul a absentat mai mult de două zile de la practică, are posibilitatea de a recupera cu grupele ce urmează să efectueze practica topografică. Dacă absențele nu au fost recuperate, atunci nota de apreciere va fi scăzută.

## **VIII. Cerințe față de locurile de practică**

Practica topografică se va desfășura în ateliere și pe poligoane asigurate cu tot ce este necesar pentru activitățile practice. Pentru a realiza cu succes formarea competențelor



ce trebuie formate și dezvoltate în cadrul disciplinei "Practica topografică" trebuie asigurat un mediu de învățare autentic, relevant și centrat pe elev.

Lucrările de laborator ce vor include noțiuni teoretice, stabilirea programului de lucru, precum și calculele măsurătorilor din teren, se vor desfășura în sala de curs. Sala de curs va fi dotată cu mobilier școlar, proiector și ecran, necesar la realizarea orelor cu prezentări în electronic. Deasemenea și suporturi grafice: planșe de specialitate (sisteme de coordonate utilizate în geodezie, forma și dimensiunile elipsoidului, etc.), planuri, hărți topografice, calculatoare cu funcții, rapoarte, rigle creioane.

*Lista materialelor didactice:* acte normative ale RM referitoare la măsurătorile geodezice (NCM A.08.02:2014), structura rețelelor geodezice, ghiduri metodologice, ghiduri de performanță.

Măsurătorile terestre se vor efectua în teren sub supravegherea nemijlocită a profesorului. Procesul de organizare se va desfășura pe echipe (5-6 elevi maximum). Fiecare echipă va fi asigurată cu instrumente și accesorii, necesare măsurătorilor:

La lucrarea *drumuirea teodolitică* sunt necesare următoarele:

- Teodolite de tip clasic
- Trepiede
- Rulete (50-100m)
- Țăruși din lemn
- Jaloane
  
- Tabela măsurării unghiurilor orizontale;

La lucrarea *drumuirea de nivelment* avem nevoie de:

- Nivele automate, sau de tip clasic
- Trepiede
- Mire telescopice, sau pliante
- Rulete (50-100m)
- Fise (vergele metalice)
- Carnetul de nivelment

La lucrările pentru *Topografia aplicată în construcții* sunt necesare:

- Nivele automate, sau clasice
- Mire telescopice, sau pliante
- Rulete (50-100m)
- Fise (vergele metalice)
- Carnetul de nivelment



- Proiecte ale construcțiilor realizate la scara 1:500, 1:100.

**Lista orientativă a locurilor de muncă/posturilor la care se va desfășura practica**

<b>N/o</b>	<b>Locul de muncă/postul</b>	<b>Cerințe față locul de muncă / postul propus practicantului</b>
1.	Atelier	1. Sală de studii pentru instructaj 2. Atelier  Instrumente topo-geodezice: Teodolit;nivelă optică;trepied;ruletă;mira de nivelment;țărugi din lemn; jaloane.
2.	Poligon de măsurare	Condiții reale de măsurători – realizarea lucrărilor la aer liber;
3.	Șantierul de construcții	Condiții reale de măsurători – realizarea lucrărilor la aer liber;

**IX. Resursele didactice recomandate elevilor**

<b>Nr. crt.</b>	<b>Denumirea resursei</b>	<b>Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa</b>	<b>Numărul de exemplare disponibile</b>
1.	A. Sărăcin, Topografie, Editura Matrix ROM, București 2005.	Biblioteca	41
2.	V.E.Novac. Curs de geodezie inginerească. Chișinău 1992.	Biblioteca	77
3.	V.E.Novac. Lucrări practice la geodezia inginerească. Chișinău 1993.	Biblioteca	67
4.	Fondul național de date geospațiale	www.geoportal.md.	-