



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

"Aprob"

Directorul Centrului de Excelență în  
Construcții



Valeriu Pelivan

12 2016

**Curriculumul modular**

**S.07.O.018 Automatizarea lucrărilor cadastrale**

Specialitatea: 73120 Cadastru și Organizarea Teritoriului

Calificarea: Tehnician cadastru

**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:**

1. *Marcel Secrii*, profesor de specialitate, Centrul de Excelență în Construcții.

**Aprobat de:**

Consiliul metodic-științific al Centrului de Excelență în Construcții.

Director   
Valeriu Pelivan  
4 " 12 2016



**Recenzenți:**

1. Lucia Țurcan – grad didactic superior, Director adjunct pentru instruire și educație I.P."Centrul de Excelență în Construcții".
2. Ludmila Bodeanu – grad didactic doi, 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 modulului pentru dezvoltarea profesională .....	4
III. Competențele profesionale specifice modulului .....	5
IV. Administrarea modulului.....	5
V. Unitățile de învățare.....	6
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare .....	7
VII. Studiu individual ghidat de profesor .....	7
VIII. Lucrările practice recomandate .....	8
IX. Sugestii metodologice .....	9
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale .....	10
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii .....	11
XII. Resursele didactice recomandate elevilor .....	11

## **I. Preliminarii**

„Automatizarea lucrărilor cadastrale” face parte din grupul disciplinelor de specialitate. Această disciplină are ca scop pregătirea specialiștilor de a putea utiliza tehnica de calcul cu soft-urile de specialitate performante care permit ridicarea eficacității lucrărilor cadastrale.

*Scopul studierii acestui modul* constă în formarea și dezvoltarea competenței profesionale specifice de formare, actualizare și automatizare a lucrărilor de cadastru. De asemenea, modulul contribuie la dezvoltarea competenței profesionale generale de respectare și de promovare a normelor de automatizare cadastrală.

*Unitățile de curs ce în mod obligatoriu trebuie certificate* până la demararea procesului de instruire la modulul în cauză:

Vectorizarea straturilor în programul MapInfo.

Formarea bunurilor imobile.

În modulul dat elevii își vor dezvolta și vor forma cunoștințele în domeniul automatizării lucrărilor de cadastru prin aflarea nemijlocită în mijocul tuturor proceselor de automatizare și prin rezolvarea lor. Ei își vor forma abilitățile profesionale atât cognitive și funcțional-acționare ce țin de elaborarea documentației cadastrale de formare a bunurilor imobile cât și de vectorizare prin softuri specializate în cadrul disciplinei.

Cursul prevede 180 ore (6 credite), dintre ele 90 ore contact direct (30h teorie, 60h-lucrări de laborator) și 90 ore studiu individual. Cursul se predă la anul IV, semestrul VII, finalizat cu examen.

## **II. Motivația, utilitatea modulului pentru dezvoltarea profesională**

Volumul foarte mare de date și informații furnizate de cadastru, privind bunurile imobile, constituie un sprijin foarte important în luarea deciziilor de către organele de gestionare, planificare și prognoză din toate sectoarele economiei naționale. Eficiența acestui sprijin crește dacă prelucrarea și analiza acestor date și informații este automatizată, iar accesul la ele se poate face rapid și comod, precum și dacă acestea reflectă în orice moment realitatea din teren.

Actualitatea acestor date și informații este de mare importanță, deoarece dinamica circulației bunurilor imobile într-o societate bazată pe o economie de piață duce la schimbări continue în toate datele cadastrale, privin forma, aria, proprietarul sau categoria de folosință ale acestor bunuri imobile.

Aceste schimbări trebuie operate în documentele cadastrale, pentru ca beneficiarii de informații să aibă în permanență la dispoziție datele actualizate, a căror consultare să poată fi făcută rapid.

Automatizarea lucrărilor cadastrale, precum și informatizarea documentelor cadastrale au devenit astăzi o realitate, datorită realizării obținute în domeniul informaticii și electronicii, care au impact deosebit de mare în cadastru, permițând practic automatizarea completă a tuturor proceselor din cadstru.

Disciplina este strâns legată cu disciplinele: cadastru, sisteme geo informaționale, organizarea teritorială și bonitarea cadastrală, organizarea lucrărilor cadastrale.

Acest modul este foarte importantă pentru viitorul tehnician cadastral prin motivul că aici, la orele de automatizare elevul însușește cunoștințele ce trebuie să le cunoască pentru a putea activa în orice structură legată de domeniul cadastral. Programele sunt actualizate la zi și din aceste considerente nu sunt limitate acțiunile întreprinse de elev pentru formarea sa profesională în cadrul specialității de cadastru.

### III. Competențele profesionale specifice modului

*Competența profesională din descrierea calificării:*

1. Elaborarea bazei cartografice, utilizând softurile de specialitate și tehnologiile TIC
2. Integrarea cunoștințelor interdisciplinare în soluționarea problemelor de specialitate (ex: partea juridică, tehnică, economică)

*Competențe profesionale specifice disciplinei:*

- CS1. Acumularea informației cadastrale necesare pentru prelucrarea datelor.
- CS2. Prelucrarea datelor din aparatele cadastrale prin soft.
- CS3. Configurarea straturilor de desenare pe rastru.
- CS4. Elaborarea dosarului tehnic prin softurile de specialitate.

### IV. Administrarea modului

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
VII	180	30	60	90	Examen	6

## V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
<b>1. Date generale în automatizare</b>		
UC1. Acumularea informației cadastrale necesare pentru prelucrarea datelor.	1.1. Date generale despre automatizarea lucrărilor cadastrale. 1.2. Informația cadastrală. 1.3. Descrierea utilajului folosit la automatizarea lucrărilor cadastrale.	A1. Specificarea etapelor de elaborare a unui sistem informațional cadastral. A2. Clasificarea informației cadastrale după criterii. A3. Identificarea modurilor de prelucrare. A4. Stocarea datelor din aparatele folosite la măsurătorile cadastrale.
<b>2. Tehnici de introducere a datelor cadastrale</b>		
UC2. Prelucrarea datelor din aparatele cadastrale prin soft.	2.1. Date generale despre programele aplicate în lucrările cadastrale. 2.2. Banca de date cadastru. 2.3. Metode de reprezentare a informației grafice și numerice. 2.4. Rețele informaționale.	A5. Prelucrarea datelor în soft-ul CredoDat. A6. Codificarea informației cadastrale. A7. Corespondența dintre vocabularul de intrare și ieșire.
<b>3. Softuri specializate pentru automatizarea lucrărilor cadastrale</b>		
UC3. Configurarea straturilor de desenare pe rastru.	3.1. Studiarea programului MapInfo. 3.2. Prezentarea raster a planului. 3.3. Accesarea bazei de date Cadastru (geoportal). 3.4. Configurarea suprafeței de lucru. 3.5. Prezentarea planului cadastral (geometric).	A8. Deschiderea aplicației MapInfo. A9. Configurarea subprogramelor. A10. Crearea straturilor de desenare. A11. Manipularea straturilor. A12. Crearea planului geometric.
<b>4. Dosarul tehnic de formare a unui bun imobil</b>		
UC4. Elaborarea	4.1. Procedura generală	A13. Achiziția datelor despre bunul imobil



Unități de competență	Unități de conținut/Cunoștințe	Abilități (A)
dosarului tehnic prin softurile de specialitate.	de formare a bunurilor imobile. 4.2. Tipul de formare la elaborarea dosarului tehnic. 4.3. Pregătirea dosarului de formare.	inițial. A14. Întocmirea actelor necesare la formarea bunurilor imobile. A15. Elaborarea planurilor cadastrale noi formate și modificate. A16. Salvarea spațiului de muncă. A17. Formatarea dosarului de formare.

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

Nr. crt.	Unități de învățare	Numărul de ore			
		Total	Contact direct		Lucrul individual
			Prelegeri	Practică/ Seminar	
1.	Date generale în automatizare	16	6	-	10
2.	Tehnici de introducere a datelor cadastrale	30	8	6	16
3.	Softuri specializate pentru automatizarea lucrărilor cadastrale	89	8	42	39
4.	Dosarului tehnic de formare a unui bun imobil	38	8	12	25
<b>Total</b>		<b>180</b>	<b>30</b>	<b>60</b>	<b>90</b>

#### VII. Studiu individual ghidat de profesor

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
<b>1. Date generale în automatizare</b>			
1.1. Programul Pămînt	Referat	Prezentarea referatului	Săptămâna 1
<b>2. Tehnici de introducere a datelor cadastrale</b>			
2.1. Prelucrarea automată a informației cadastrale.	Studiu de caz	Prezentarea studiului	Săptămâna 2
<b>3. Studiarea sowl-ului specializat pentru automatizarea lucrărilor cadastrale</b>			
3.1. Cerințele generale pentru elaborarea planului cadastral digital (PCD). Metodele de elaborare a planului cadastral.	Studiu de caz	Prezentarea studiului	Săptămâna 3
3.2. Elaborarea straturilor necesare.	Prezentare electronică	Derularea prezentării	Săptămâna 4
3.3. Vectorizarea stratului „Cladiri”	Prezentare electronică	Derularea prezentării	Săptămâna 5

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
3.4. Vectorizarea stratului „Terenuri”	Prezentare electronică	Derularea prezentării	Săptămâna 6
3.4. Vectorizarea stratului „HSector”	Prezentare electronică	Derularea prezentării	Săptămâna 7
3.4. Vectorizarea stratului „VizLCE și LCE”	Prezentare electronică	Derularea prezentării	Săptămâna 8
3.4. Completarea stratului „Cladiri” cu informație atributivă	Prezentare electronică	Derularea prezentării	Săptămâna 9
3.4. Completarea stratului „Terenuri” cu informație atributivă	Prezentare electronică	Derularea prezentării	Săptămâna 10
3.4. Introducerea numerelor cadastrale	Prezentare electronică	Derularea prezentării	Săptămâna 11
3.4. Prezentarea planului cadastral (geometric)	Studiu de caz	Prezentarea studiului	Săptămâna 12
<b>4. Elaborarea dosarului tehnic prin softurile de specialitate</b>			
4.1. Formarea bunurilor imobile	Referat	Demonstrare	Săptămâna 13
4.2. Elaborarea planelor cadastrale din componența unui dosar tehnic de formare	Studiu de caz	Prezentarea studiului	Săptămâna 14
4.2. Finisarea dosarului de formare	Studiu de caz	Prezentarea studiului	Săptămâna 15

### VIII. Lucrările practice recomandate

Lucrările practice vor fi efectuate în formă de lucrări de laborator. Tematica lucrărilor recomandate:

1. Utilizarea fondului cartografic al RM pentru localizarea diferitor obiecte imobiliare.
2. Utilizarea GPS-ului pentru măsurătorile terestre.
3. Studiarea soft-ului MapInfo.
4. Crearea straturilor necesare (PDF).
5. Vectorizarea tuturor straturilor (Cladiri, Teren, LCE, AXA drumurilor)..
6. GeoPortal și completarea stratului clădiri cu informație atributivă..
7. Completarea straturilor terenurilor cu informație atributivă..
8. Elaborarea și pregătirea planurilor digitale.
9. Elaborarea proiectului de formare a Bunului imobil.
10. Elaborarea planelor cadastrale.



11. Studiul privind formarea bunului imobil.
12. Completarea deciziei formării bunului imobil.

### IX. Sugestii metodologice

Cele mai esențiale condiții de predare a cursului este învățarea. De prezentul curriculum profesorul se va ghida pentru o proiectare didactică cât mai competitivă la compartimentele de competență și la toate conținuturile recomandate. Profesorul, în corespundere cu toate cerințele didactice își va planifica ore de evaluare și ore de lucrări de laborator.

Procesul instructiv-educativ este eficient, atunci când se respectă următoarele condiții:

1. **Gradul de acoperire a conținutului**- pentru acumularea unui volum mai mare de cunoștințe, profesorul acoperă arii mai largi ale materiei predate.
2. **Timpul alocat instrucțiunii**- la două ore academice profesorul se străduie să cuprindă tot materialul planificat pentru această prelegere.
3. **Consecințele succeselor**- pentru stimularea elevilor de a învăța mai bine trebuie de evidențiat succesele lor obținute la disciplină.
4. **Metoda de predare**- la disciplina dată profesorul utilizează tehnici de organizare avansată, recapitularea obiectivelor, evidențierea conținutului, concentrarea atenției asupra ideilor principale.
5. **Chestionarea eficientă**- așteptarea răspunsurilor și confirmarea celor corecte, precum și abordarea unei atenții insistente a celor care dau răspunsuri parțiale, sau incorecte pentru ale da șansa să-și îmbunătățească răspunsurile.

La predarea modulului, metodele de predare-învățare utilizate în cadrul cursului sunt diverse. La unitatea de învățare 1, „Date generale în automatizare” pentru o asimilare mai bună a cunoștințelor se regăsesc un șir de metode de predare-învățare:

1. Prelegeri,
2. Activități frontale,
3. Studii de caz.

Unitatea de învățare 2, „Tehnici de introducere a datelor cadastrale” prevede metodele de predare-învățare precum:

1. Explicații
2. Prezentări PowerPoint
3. Studii de caz
4. Prelegeri

La unitatea de învățare 3, „Studierea soft-ului specializat pentru automatizarea lucrărilor cadastrale” sunt relatate metodele de predare-învățare:

1. Studiu de caz
2. Ieșire în teren (măsurări)
3. Tehnici de prelucrare a datelor

#### 4. Activități în grup

Unitatea de învățare 4, „Elaborarea dosarului tehnic prin softurile de specialitate” sunt reflectate următoarele metode de predare-învățare, și anume:

1. Explicație
2. Activitate frontală
3. Prelegeri

Studiul individual ghidat de profesor va fi realizat pentru fiecare unitate de conținut, oferindu-le pentru elevi sarcini individuale fiind scopul principal al lui. Se recomandă ca elevii să fie implicați cu metode interactive, ca exemplu prezentări, referate, comunicări și studii de caz.

### **X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale**

Evaluarea reprezintă un proces de obținere a informațiilor despre elev, profesor, program sau sistem educațional în ansamblu, cu ajutorul unor instrumente de evaluare, în scopul elaborării unor judecăți de valoare care sunt raportate la criteriile propuse asupra acestor informații în vederea elaborării unor aprecieri pe baza cărora se vor lua o serie de decizii (privind conținutul, metodele, strategiile, demersul sau produsul. Evaluarea implică trei componente interdependente: controlul, aprecierea și notarea.

În cadrul predării disciplinei “Automatizarea lucrărilor de cadastru” tipurile și programele de evaluare a cunoștințelor sunt:

- evaluarea inițială;
- evaluare formativă – permite ameliorarea rezultatelor, revenirea asupra celor învățate pentru a le corecta și a facilita trecerea spre o altă etapă. Este orientată spre un ajutor imediat și încearcă să coreleze caracteristicile elevului (inclusive nevoile, interesele) cu caracteristicile conținuturilor de învățat. Pe parcursul studierii se vor realiza 3 evaluări formative(curente).
- evaluare sumativă (examen) – va arăta nivelul la care au ajuns elevii la finele cursului de învățare. Este o judecată care certifică sau sancționează calitatea celui evaluat, care se produce ” la termen” , fiind un examen și se bazează pe informații obținute în timpul evaluării continue. Examenul se va desfășura în două variante cu situații de integrare, în care vor fi cuprinse întrebări teoretice, cât și executarea la computer în programul MapInfo și CredoDat a situației de integrare din varianta propusă spre rezolvare.

*Lucrările practice* – sunt prevăzute pentru formarea deprinderilor individuale de lucru a studenților. Ele au scopul de a întări materialul teoretic expus în cursul de prelegeri

și totodată este primul pas spre efectuarea cu succes a diferitor lucrări ce țin de automatizarea cadastrală care sunt atât de importante pentru cadastru în Republica Moldova. Rezultatele se apreciază conform sistemului de 10 puncte care se înscriu în catalogul grupei.

Nota finală la modulul **“Automatizarea lucrărilor de cadastru”** se constituie ca media aritmetică de la nota semestrială și nota de la examen, conform formulei de mai jos.

Nota finală = 60% x Nota semestrială + 40% x 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 studiul individual.

## **XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii**

*Cerințe față de sălile de curs:* Proiector multimedia.

*Cerințe față de sălile de laborator:* Câte un loc pentru fiecare elev, dotat cu:

- calculator personal de tip desktop;
- Softurile de specialitate (MapInfo, CredoDat, CadMap, AdminCad);
- GPS.

## **XII. 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.	Maximov N.V., Horosilov V.O., "Automatizarea producției pe baza tehnicii de calcul", - Chișinău: "Lumina", 1991, 522p.	Internet Biblioteca	-
2.	Bolun I., Covalenco I. "Bazele informaticii aplicate", - Chișinău, Editura ASEM, 1999-80p.	Biblioteca	1
3.	Tămăioagă Gh., "Cadastru", Institutul de construcții București, 1990, 245p.	Biblioteca	1
4.	Tămăioagă Gh, Tămăioagă D., "Automatizarea lucrărilor de cadastru", București, MatrixRom, 2007, 190p.	Internet	-
5.	Legea cu privire la formarea bunurilor imobile nr. 354 din 28.10.2004.	Internet	-
6.	Codul practic cu privire la formarea bunurilor imobile.	Internet	-