



Ministerul Educației al Republicii Moldova
Centrul de Excelență în Construcții

"Aprob"
Directorul Centrului de Excelență
în Construcții



 Valeriu Pelivan

" 12 " 2016

Curriculumul la disciplina
F.07.O.015 Tehnologia construcțiilor

Specialitatea: 73250 Evaluarea Imobilului
Calificarea: Tehnician în evaluarea imobilului

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. Grosu Veaceslav – Director adjunct instruire practică, grad didactic unu, I.P."Centrul de Excelență în Construcții.

Aprobat de:

Consiliul metodic - științific al Centrului de Excelență în Construcții.



Director Valeriu Pelivan

14 " 12 2016

Recenzenți:

1. Lucia Țurcan – grad didactic superior, Director adjunct pentru instruire și educație, I.P."Centrul de Excelență în Construcții".
2. Gheorghe Timoftică – profesor de specialitate grad didactic doi , șef catedră „Cadastru, Evaluarea Imobilului și Științe Economice".

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic
<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>

Cuprins

I. Preliminarii	4
II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională.....	4
III. Competențele profesionale specifice disciplinei	5
IV. Administrarea disciplinei.....	5
V. Unitățile de învățare	5
VI. Repartizarea orientativă a orelor pe unități de învățare.	6
VII. Studiu individual ghidat de profesor.....	7
VIII. Lucrările practice recomandate.	8
IX. Sugestii metodologice.	8
X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale.	9
XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii	9
XII. Resursele didactice recomandate elevilor.	10

I. Preliminarii

Curriculumul disciplinar „Tehnologia construcțiilor”, este un document normativ și obligatoriu pentru realizarea procesului de pregătire a tehnicienilor în evaluarea imobilului în învățământul profesional tehnic postsecundar.

Scopul studierii acestei discipline constă în formarea și dezvoltarea competențelor profesionale specific de organizare și executare a proceselor de construcții în succesivitatea lor tehnologică.

Disciplina contribuie la dezvoltarea competențelor profesionale generale de respectare și de promovare a normelor de construcții.

În mod obligatoriu, până la demararea procesului de instruire la disciplina în cauză , trebuie certificate următoarele discipline fundamentale: Geometrie descriptivă și desen tehnic, Materiale de construcții, Mecanica teoretică și rezistența materialelor.

II. Motivația, utilitatea disciplinei pentru dezvoltarea profesională.

Agenții economici solicită specialiști competenți și capabili să contribuie la soluționarea problemelor parvenite în activitatea lor, ceea ce poate fi realizat printr-o instruire profesională, relevantă și continuă în domeniului construcțiilor.

Curriculumul disciplinar „Tehnologia construcțiilor” asigură formarea viitorului specialist prin:

- dezvoltarea și exersarea diferitor abilități practice,
- oferirea posibilităților de a își asuma responsabilități și a lua decizii competente,
- de a coopera și lucra în echipă,
- dezvoltarea interesului față de profesia aleasă, orientînd elevii spre activități independente de mini-cercetare, formulare de ipoteze, concluzii și argumentări.

Studierea disciplinei va contribui la formarea unui specialist capabil să aplice metode și tehnologii moderne în domeniul construcțiilor, să utilizeze cele mai performante materiale, să se adapteze la diverse condiții de muncă, să monitorizeze întregul proces și să ia decizii optime și competențe în activitatea profesională.

Competențele formate și dezvoltate în cadrul acestei discipline, vor fi necesare pentru viitorul tehnician în evaluarea imobilului, pentru aplicarea acestor competențe în activitatea profesională, în special, în activitățile legate de proiectarea, executarea, exploatarea, întreținerea și reparația clădirilor.

III. Competențele profesionale specifice disciplinei

CS1. Identificarea lucrărilor de terasamente și consolidări de terenuri.

CS2. Distingerea lucrărilor de infra și suprastructură.

CS3. Aprecierea calității lucrărilor de finisare interioară și exterioară.

CS4. Estimarea calității executării lucrărilor de acoperiș și tîmplărie.

IV. Administrarea disciplinei

Semestrul	Numărul de ore				Modalitatea de evaluare	Numărul de credite
	Total	Contact direct		Lucrul individual		
		Prelegeri	Practică/ Seminar			
VII	120	40	20	60	examen	4

V. Unitățile de învățare

Unități de competență	Unități de conținut
1. Lucrări de terasament și consolidări de terenuri	
1. Identificarea lucrărilor de terasamente și consolidări de terenuri. – Descrierea lucrărilor de terasament; – Identificarea metodelor de executare a lucrărilor de terasament; – Alegerea mașinelor și utilajelor la executarea lucrărilor de terasament;	1.1 Noțiuni generale. Tipurile de soluri. Caracteristica și clasificarea lor. Procesele de pregătire și auxiliare, pregătirea teritoriului. Reguli/norme/metode de executare a lucrărilor de terasament. Securitatea și sănătatea în muncă. Norme/standarde/cerințe de protecția mediului ambiant.
2. Lucrări de infra și suprastructură	
2. Distingerea lucrărilor de infra și suprastructură. – Recunoașterea lucrărilor de construcție-montaj; – Clasificarea metodelor de construcție-montaj; – Aprecierea calității lucrărilor de construcție-montaj; – Inventarierea resurselor materiale și a forțelor de muncă și utilaje utilizate la lucrările de construcție-montaj.	2.1 Date generale, tipurile elementelor infrastructurii și a suprastructurii clădirilor. 2.2 Tehnologia executării fundațiilor din beton armat monolit. 2.3 Tehnologia de executare a fundației din elemente prefabricate. 2.4 Tehnologia executării pereților din zidărie. 2.5 Tehnologia executării structurii de rezistență din elemente prefabricate. 2.6 Tehnologia executării structurii de rezistență monolite din beton armat.

Unități de competență	Unități de conținut
3. Lucrările de finisare interioară și exterioară.	
3. Aprecierea calității lucrărilor de finisare interioară și exterioară. – Enumerarea lucrărilor de finisare a unei suprafețe; – Deducerea ordenei de executare a lucrărilor de finisare; – Estimarea cantității de materiale utilizate la lucrările de finisare; – Detectarea respectării tehnologiei de realizare a lucrărilor de finisare;	3.1 Date generale, tipurile de lucrări de finisare a suprafețelor. 3.2 Tehnologia executării tencuielilor pe bază de ciment și pe bază de ipsos. 3.3 Tehnologia executării șapei de mortar, șapei autonivelante și a șapei semi-uscătă. 3.4 Tehnologia lucrărilor de placare cu gresie și faianță. 3.5 Tehnologia lucrărilor de zugrăveală. 3.6 Tehnologia executării suprafețelor pe carcas de rezistență.
4. Lucrări de acoperiș și tâmplărie.	
4. Estimarea calității executării lucrărilor de acoperiș și tâmplărie. – Recunoașterea straturilor de izolare a construcției; – Distingerea materialelor utilizate la lucrările de izolare și a tâmplăriei; – Enumerarea părților constructive ale acoperișului; – Specificarea tehnologiei de montare a tâmplăriei; – Examinarea rețelelor ingineresti și a utilajelor aferente lor.	4.1 Date generale, tipurile de izolații și tâmplăriei. 4.2 Tehnologia realizării lucrărilor de hidroizolare. 4.3 Tehnologia realizării lucrărilor de termoizolare. 4.4 Tehnologia executării acoperișului tip șarpantă. 4.5 Tehnologia executării acoperișului tip terasă. 4.6 Tehnologia montării elementelor de tâmplărie. 4.7 Trasarea rețelelor ingineresti și utilajelor aferente acestora.

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	Lucrări de terasament și consolidări de terenuri	10	2	2	6
2	Lucrări de infra și suprastructură	36	12	6	18
3	Lucrările de finisare interioară și exterioară.	36	12	6	18
4	Lucrări de acoperiș și tâmplărie.	38	14	6	18
	Total	120	40	20	60

VII. Studiu individual ghidat de profesor.

Materii pentru studiul individual	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Termeni de realizare
1. Lucrări de terasament și consolidări de terenuri			
1.1 Calcularea volumelor de lucru și determinarea consumului de manoperă și cheltuielilor de timp a mecanismelor.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 2
2. Lucrări de infra și suprastructură			
2.1 Calcularea volumelor de lucru la lucrările de betonare și determinarea consumului de manoperă și cheltuielilor de timp a mecanismelor.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 3
2.2 Calcularea volumelor de lucru și determinarea consumului de manoperă și cheltuielilor de timp a mecanismelor la executarea lucrărilor de zidărie.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 4
2.3 Calcularea volumelor de lucru și determinarea consumului de manoperă și cheltuielilor de timp a mecanismelor la executarea lucrărilor de montare a prefabricatelor.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 5
3. Lucrările de finisare interioară și exterioară.			
3.1 Calcularea volumelor de lucru la executarea tencuielilor și a șapei de mortar.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 6
3.2 Determinarea consumului de manoperă și cheltuielilor de timp a mecanismelor la executarea lucrărilor de vopsire și tapetare.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 7
3.1 Calcularea volumelor de lucru la executarea plăcii suprafețelor.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 8
4. Lucrări de izolare și tâmplărie.			
4.1 Calcularea volumelor de lucru la executarea lucrărilor de izolare termică și hidro izolare.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 10
4.2 Determinarea consumului de manoperă și cheltuielilor de timp a mecanismelor la executarea acoperișului.	Tabele cu algoritmul de calcul	Prezentarea tabelelor	Săptămâna 12
4.3 Tehnologii/materiale moderne la executarea tâmplăriei.	Referat	Prezentarea referatului/ Power Point	Săptămâna 14

VIII. Lucrările practice recomandate.

Nr.	Tematica lucrărilor practice
1	Elaborarea fișei tehnologice la lucrările de terasament și consolidări de terenuri.
2	Elaborarea fișei tehnologice la lucrările de zidărie a pereților portanți și despărțitori.
3	Elaborarea fișei tehnologice la lucrările de betonare a fundației.
4	Elaborarea fișei tehnologice la lucrările de montare a elementelor prefabricate la planșeu.
5	Elaborarea fișei tehnologice la lucrările de finisare interioară a suprafețelor.
6	Elaborarea fișei tehnologice la lucrările de hidro-termo izolare a construcției.
7	Elaborarea fișei tehnologice la lucrările de montare a tâmplăriei.
8	Elaborarea fișei tehnologice la lucrările de montare a acoperișului.

IX. Sugestii metodologice.

În procesul studierii disciplinei „Tehnologia construcțiilor”, cadrul didactic va folosi tehnologii eficiente de predare-învățare-evaluare. Profesorul va selecta și aplica acele tehnologii, forme și metode de organizare a activității de învățare, care sunt adecvate specialității, experienței de lucru, capacităților individuale ale elevilor și care contribuie la formarea competențelor profesionale preconizate.

Pentru facilitarea însușirii conținuturilor teoretice, dar și pentru formarea abilităților practice, se recomandă utilizarea formelor și metodelor interactive de predare-învățare, precum: instruirea problematizată, demonstrarea, descrierea, compararea, studiul de caz. Un accent deosebit, care trebuie să fie pus în procesul de învățare în școala modernă, este raportarea celor învățate (cunoștințe, abilități, aptitudini) la situațiile de integrare/simulare care pot avea loc la locul de muncă/practică/formare continuă. Deoarece, este insuficient pentru învățare dacă, în timpul orei, elevii ascultă (explicațiile profesorului) și, eventual, văd (o demonstrație făcută de profesor). Cauza acestui fenomen ține de însuși funcționarea creierului. Creierul nu funcționează ca un video sau un casetofon. Creierul nu este un simplu receptor de informație.

Procesul de predare-învățare a disciplinei Tehnologia construcțiilor se produce în baza unei abordări strategice. Predarea cursului implică gândire strategică și creativă, care face posibilă stăpânirea cu succes a situațiilor de învățare. Prin definire, conceptul de strategie didactică este privit ca mod integrativ de abordare și acțiune a tuturor resurselor procedurale (forme, metode, mijloace tehnice) și a principiilor didactice de utilizare a acestora în procesul de vehiculare a conținuturilor în vederea dezvoltării/formării competențelor generale și specifice disciplinei.

În aceste condiții, subiectul autentic al instruirii va fi elevul și, în consecință, strategia didactică va fi proiectată în acest sens. În proiectarea didactică de lungă și scurtă durată profesorul se va ghida de prezentul Curriculum, atât la compartimentul competențe, cât și conținuturi recomandate. Structurarea pe unități de învățare, a competențelor specifice și finalităților, asociate acestora se va realiza la discreția profesorului, care are obligația de a forma la elevi toate competențele specifice prevăzute de Curriculum până la finele perioadei de învățare. Noul model de proiectare este centrat pe unitatea de învățare – structură didactică deschisă și flexibilă, unitară din punct de vedere tematic, care se desfășoară într-o perioadă anumită de timp, are drept scop formarea competențelor specifice, finalităților și se finalizează prin evaluare.

Procesul didactic se va desfășura sub formă de seminare și lecții practice, excursii tematice. Formele recomandate de organizare a activităților de învățare sunt: lucrul în grupuri mari sau mici, lucrul individual.

X. Sugestii de evaluare a competențelor profesionale.

Pentru aprecierea competențelor profesionale se recomandă realizarea evaluărilor: inițială, formativă și sumativă.

Evaluarea *inițială* se va realiza prin test scris. Scopul evaluării inițiale este de a stabili nivelul competențelor elevilor, formate în cadrul disciplinelor fundamentale și stagiile de practică precedente și respectiv, gradul de pregătire a acestuia pentru formarea și consolidarea noilor competențe profesionale.

În procesul evaluărilor continue vor fi apreciate, în mod obiectiv, atât cunoștințele și competențele elevilor, cât și progresele înregistrate de aceștia.

Evaluarea *curentă/formativă* se va realiza prin diverse modalități: test de evaluare cu situație de integrare, observarea comportamentului elevului, analiza rezultatelor activității elevului, discuția/conversația, chestionarea scrisă, tabele cu algoritmul de calcul, lucrări practice, elaborarea fișelor tehnologice, prezentarea referatelor, proiectelor individuale de activitate și portofoliului. Prin evaluarea curentă/formativă, cadrele didactice informează elevul despre nivelul de performanță; îl motivează să se implice în dobândirea competențelor profesionale.

La finele modului va fi realizată Evaluarea *sumativă*. Elevii vor susține examenul în formă de test cu situații de integrare și cu itemi de diferit nivel de complexitate.

XI. Resursele necesare pentru desfășurarea procesului de studii

În procesul de predare a disciplinei „Tehnologia construcțiilor”, orele teoretice și practice se vor desfășura în sala de curs.

Echipament didactic recomandat: tablă interactivă sau proiector multimedia, calculator cu programa AutoCad, proiecte, fișe de lucru, chestionare/fișe de evaluare, manuale, pliante, reviste de specialitate, materiale video, folii, marchere, carioci, hârtie format A1, A2, A3 și A4, planșe, set de instrumente pentru desen de construcții și normative în construcții.

XII. Resursele didactice recomandate elevilor.

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	N.Prutean „Tehnologia executării construcțiilor”, partea I. Chișinău 1995.	Bibliotecă	2
2.	N.Prutean „Tehnologia executării construcțiilor”, partea II. Chișinău 1997.	Bibliotecă	1
3.	Trelea „Tehnologia construcțiilor” volumul I. Cluj – Napoca 1997.	Bibliotecă	3
4.	Iu.Dohmilă, V.Toporeț „Tehnologia lucrărilor de finisaje în construcții”. 2010	Bibliotecă	1
5.	Данилов «Технология и организация строительного производства», Москва 1985.	Bibliotecă	1
1.	Гаевой «Курсовое дипломное проектирование», Ленинград 1987.	Bibliotecă	2
2.	Trelea A., Giușcă N., Pamfil E., 1988. Tehnologia și mecanizarea lucrărilor. Vol. I, II, Iași, 1988.	Bibliotecă	1
3.	Коротаев «Справочник мастера строительства», Москва 1989	Bibliotecă	1
4.	R. Mihai Papae „Cum hidroizolăm fundațiile construcțiilor” București 1992.	Bibliotecă	1