



Digitally signed by  
Biblioteca UTM  
Reason: I attest to the  
accuracy and integrity  
of this document

**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Facultatea Cadastru, Geodezie și Construcții  
Catedra Geodezie, Cadastru și Geotehnică**

**ZĂCĂMINTE ȘI  
MATERIALE DE CONSTRUCȚIE**

**Ciclu de prelegeri**

**Chișinău  
U.T.M.  
2008**

**CZU553+69( 075.8)**

**Z 12**

Prezentul ciclu de prelegeri „Zăcămintele și materialele de construcție”, este destinat studenților de la specialitatea Exploatarea minieră (IMZM) pentru cunoașterea și însușirea proprietăților fizico-chimice, mecanice și tehnologice ale materialelor de construcție pentru ca mai apoi să contribuie la analiza, conturarea, evaluarea și soluționarea problemelor de deschidere, pregătire și extragere a materialelor de construcție cu care se confruntă actualmente industria construcțiilor din Republica Moldova și să fie capabili să se încadreze cu profesionalism la locurile de muncă.

**Elaborare: conf. univ., dr. Constantin Tarnovschi**

**Ing. Nina Corlăteanu**

**Redactor responsabil: conf. univ., dr. Constantin Tarnovschi**

**Recenzent : lect. superior, ing. Valeriu Cucos**

**DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII**

**Zăcămintele** și materiale de construcție: Ciclu de prelegeri/ Univ. Tehn. a Moldovei. Fac. Cadastru, Geodezie și Construcții. Catedra Geodezie, Cadastru și Geotehnică ; elab. : Constantin Tarnovschi, Nina Corlăteanu ; red. resp. : Constantin Tarnovschi.- Ch. : UTM, 2008. – 184p.

**ISBN 978-9975-45-077-5**

75ex.

Bun de tipar 11.04.08.      Formatul hârtiei 60x84 1/16.

Hârtie ofset.                      Tipar RISO                      Tirajul 75 ex.

Coli de tipar 11,5                      Comanda nr.37

**ISBN 978-9975-45-077-5**

**©U.T.M., 2008**

## Cuprins

Prefață.....	7
<b>Tema 1. Cunoștințe generale despre materiale de construcție și clasificarea lor.</b> ....	<b>8</b>
1.1.Scurt istoric al dezvoltării materialelor de construcție.....	8
1.2.Obiectivul și importanța cursului materiale de construcție.....	9
1.3. Felurile materialelor naturale și artificiale.....	10
1.4.Cunoștințe despre structura materialelor.....	12
1.5.Clasificarea materialelor de construcție.....	13
<b>Tema2.Proprietățile principale ale materialelor de construcție.....</b>	<b>15</b>
2.1. Proprietățile fizice .....	15
2.2. Proprietățile chimice.....	24
2.3. Proprietățile mecanice.....	26
<b>Tema 3. Materiale de piatră naturală.....</b>	<b>33</b>
3. 1. Generalități.....	33
3.2. Mineralele principale din care se formează rocile.....	35
3.3. Clasificarea și utilizarea rocilor ca material de construcție.....	39
3.4. Materiale și produse din piatră naturală.....	50
3.5. Exploatarea și prelucrarea materialelor de piatră naturală.....	51
3.6. Măsuri de protecție contra degradării.....	52
3.7. Transportarea și păstrarea.....	53
<b>Tema 4. Materiale ceramice.....</b>	<b>55</b>
4.1 Generalități.....	55
4.2. Materii prime.....	56
4.3. Proprietățile ceramice ale argilelor.....	58
4.4. Fazele tehnologice ale produselor ceramice.....	62
4.5. Tratamente de suprafață.....	63
<b>Tema 5. Materiale de construcție din sticlă.....</b>	<b>65</b>
5.1. Generalități.....	65
5.2. Fazele generale ale fabricării sticlei. (Produsele	

din mase topite).....	66
5.3. Materiale de construcție din sticlă.....	67
5.4. Materiale termoizolante din sticlă.....	69
5.5. Sitale.....	70
<b>Tema 6. Lianți anorganici.....</b>	<b>71</b>
6.1. Noțiuni generale despre lianți.....	71
6.2. Lianți de ipsos și anhidrită.....	73
6.3. Lianți de magnezie și dolomit.....	76
6.4. Sticla solubilă și cimentul acido-rezistent.....	77
6.5. Varul aerian.....	79
6.6. Varul hidraulic.....	80
6.7. Cimentul Portland și varietățile lui.....	82
6.8. Cimenturi cu adaosuri hidraulice.....	86
6.9. Lianți de var-puzolană și de var-zgură.....	88
6.10. Ciment aluminos.....	89
6.11. Cimenturi expansive.....	90
6.12. Transportarea și păstrarea materialelor liante.....	90
6.13. Coroziunea cimentului Portland.....	91
<b>Tema 7. Mortare de construcție și betoane pe bază de substanțe anorganice.....</b>	<b>95</b>
7.1. Clasificarea mortarelor și betoanelor.....	95
7.2. Materiale pentru prepararea mortarelor și betoanelor grele, ușoare, celulare.....	98
7.3. Proprietățile amestecului de mortar și beton.....	99
7.4. Proprietățile mortarelor și betoanelor.....	101
7.5. Alegerea dozajului pentru betoane și mortare.....	105
7.6. Prepararea și transportarea mortarelor și betoanelor.....	107
7.7. Turnarea amestecului de beton și întreținerea acestuia.....	108
7.8. Betoane grele cu destinație specială. Betoane pentru construcții hidrotehnice și subterane.....	109
<b>Tema 8. Produse de beton armat.....</b>	<b>112</b>
8.1. Scurte informații despre betonul armat.....	112
8.2. Clasificarea produselor prefabricate de beton și cerințele generale față de ele.....	114
8.3. Nomenclatura produselor de beton armat.....	115

8.4. Metode industriale de producere a elementelor de beton	
Armat .....	116
8.5. Construcții de ciment armat.....	117
8.6. Transportarea și păstrarea produselor de beton armat.(P.D.B.A.).....	117
<b>Tema 9. Materiale și produse pietroase artificiale pe     bază de substanțe.....</b>	<b>119</b>
9.1. Materiale și produse pietroase artificiale.....	119
9.2. Produse pe bază de var.....	120
9.3. Căramidă de var- zgură și var- cenușă.....	123
9.4. Betoane și prefabricate silico-calcare.....	123
9.5. Produse silico-calcare celulare.....	124
9.6. Produse pe bază de ipsos.....	125
9.7. Produse pe bază de azbociment.....	126
<b>Tema 10. Lemnul și produsele din lemn.....</b>	<b>129</b>
10.1. Cunoștințe generale .....	129
10.2. Speciile lemnoase locale folosite în construcțe .....	130
10.3. Structura lemnului.....	131
10.4. Proprietățile fizice ale lemnului.....	134
10.5. Produse din lemn folosite în construcțe.....	136
<b>Tema 11. Materiale pentru colorări.....</b>	<b>139</b>
11.1. Generalități.....	139
11.2. Clasificarea lucrărilor de colorare.....	139
11.3. Elementele compoziției de vopsit.....	140
11.4. Lianți.....	140
11.5. Pigmenți.....	142
11.6. Solvenți.....	142
11.7. Chituri.....	142
11.8. Vopsele.....	143
<b>Tema 12. Materiale termoizolante.....</b>	<b>144</b>
12.1. Generalități.....	144
12.2. Clasificarea materialelor termoizolante.....	145
12.3. Structura și însușirile materialelor termoizolante.....	148
12.4. Folosirea materialelor termoizolante.....	148
12.5. Produse termoizolante minerale.....	149

<b>Tema 13. Materiale bituminoase.....</b>	<b>152</b>
13.1 Cunoștințe de bază .....	152
13.2. Bitumuri de petrol și naturale.....	154
13.3. Gudroane și smoală.....	155
13.4. Mortare și betoane de asfalt și de gudron.....	156
13.5. Noțiuni generale despre materiale bituminoase și gudroane pentru învelitori și hidroizolații.....	157
13.6. Materiale de bitum hidroizolante.....	160
<b>Tema 14. Materiale de construcție din polimeri și mase plastice.....</b>	<b>162</b>
14.1 Introducere.....	162
14.2. Structura polimerilor .....	165
14.3. Comportarea polimerilor la tempera.....	166
14.4. Clasele polimerilor.....	167
14.5. Mase plastice.....	168
14.6. Proprietățile principale ale maselor plastice în construcție.....	169
<b>Tema15. Metalele .....</b>	<b>172</b>
15.1 Cunoștințe generale.....	172
15.2. Elaborarea fontei.....	176
15.3. Elaborarea oțelului.....	178
15.4. Proprietățile metalelor.....	181
15.5. Încercările mecanice ale metalelor.....	182

## **Prefață**

Prezentul ciclu de prelegeri “Zăcăminte și materiale de construcție” urmărește scopul de a-i ajuta pe studenții de la specialitatea Exploatare miniere (IMZM) și topografie minieră să cunoască principiile și noțiunile conceptuale ale mineritului și dobândirii materialelor de construcție, să-și formeze o gândire inginerască complet coerentă și critică în ceea ce privește certitudinea unei exploatare miniere economice și fără pericol.

În conformitate cu programa de învățământ, lucrarea cuprinde 15 teme care reflectă fundamentele teoretice și practice ale activității ingineresti privind proprietățile fizico-chimice, mecanice și tehnologice ale materialelor de construcție, dobândirea, prepararea și folosirea acestora.

Fiecare temă a cursului debutează cu enunțarea planului și a unui set de obiective de studiu, care scot în evidență concepțiile fundamentale astfel încât să ajute studentul la însușirea materialului respectiv și la pregătirea pentru susținerea examenului.

Prudența și străduința la însușirea acestui curs le va permite studenților cunoașterea metodelor eficiente de utilizare a materialelor la construirea și susținerea lucrărilor miniere din subteran și de la suprafață, la exploatarea rocilor minerale utile și prepararea din acestea a materialelor de construcție.