

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

TOSHKENT ARHITEKTURA-QURILISH UNIVERSITETI



“Tasdiqlayman”

Akademik faoliyat prorektori

E. Xaitursunov

“31” 05 2024 yil

O'QUV ISHILARI DEKANATI  
TOMONIDAN RO'YXATGA OLINDI  
Y/R: 162/15  
“31” 05 2024 y.

“MATERIALSHUNOSLIK”  
FANING SILLABUSI  
(ishchi o'quv dasturi)

Bilim sohasi: 700 000 - Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari

Ta'lim sohasi: 720 000- - Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari

Ta'lim yo'nalishi: 60720600 - Materialshunoslik va yangi materiallar texnologiyasi (qurilish)

Umumiy o'quv soati – 120 soat

Shu jumladan:

Ma'ruza – 36 soat (8 semestr 36 soat)

Amaliy mashg'ulotlar – 36 soat (8 semestr 36 soat)

Mustaqil ta'lim soati – 48 soat (8 semestr 48 soat)

Toshkent – 2024 y.

Fanning sillabusi (ishchi o'quv dasturi) Toshkent arxitektura qurilish universiteti tomonidan 2024 yil " " da tasdiqlangan "Materialshunoslik" fani dasturi asosida tayyorlandi.

Fan sillabusi (ishchi o'quv dasturi) Toshkent arxitektura-qurilish universiteti Kengashining 2024 yil "21" "05" dagi 9 - sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

#### Tuzuvchi:

Sh.T. Raximov – TAQU, "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrasi dotsenti, PhD;  
S.B. Baxritdinova – TAQU, "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrasi assistenti

#### Taqrizchilar:

T.T. Shakirov – TAQU "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrasi mudiri, texnika fanlari nomzodi, professor;  
B.A. Otaqulov – FarPI, "Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish" kafedrasi dotsenti, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (turdosh OTM).

TAQU, Muhandislik

fakulteti dekani:

2024 yil " " "

TAQU, "Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrasi mudiri:  
2024 yil " " "



### Fan Sillabusi

#### Fan to'g'risida ma'lumot

Fan shifri: M4209

Fan nomi: Materialshunoslik

Semestr/Yil: 8-semestr/ 2024-2025 o'quv yili

Kafedra: Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi

Sotlar/kreditlar miqdori: 4 ECTS (72 auditoriya soati)

Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Laboratoriya	Baholash	Jami
36	36	-	5	72

#### Fan bo'yicha mashg'ulotlarning joylashuvi:

Auditoriya vaqti: Dars jadvaliga asosan

Talablar: O'quv kursini o'zlashtirish

Fan uchun mas'ul kafedra: Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi

Dars mashg'uloti olib boruvchi professor-o'qituvchi to'g'risida ma'lumot

O'qituvchi: Raximov Shavkat Turdimurotovich

Kafedra joylashgan joyi: TAQU, MF, 3-o'quv binosi, 205-xona

Telefon: \_\_\_\_\_ ish telefoni

E-mail: [raximov.12081979@mail.ru](mailto:raximov.12081979@mail.ru)

Ish vaqti: 6 soat

#### I. Fan tavsifi

Ushbu fan talabalarda nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, bog'lovchi moddalarni tekshirishning umumiy usullari, tabiiy gipsli tosh va uning degidratsiya mahsulotining kimyoviy tahlili, bog'lovchilarni tekshirishning fizik va fizik-kimyoviy usullari, olingan natijalarni tahlil qilishni, qurilish materiallarining tuzilishi va undagi o'zgarishlarni aniqlash, asbob uskunalaridan foydalanishga uslubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

#### II. Fanning maqsadi

Ushbu sillabus fanning maqsadlarini tavsiflaydi. Bu talabalarga qurilish materiallari tarkibi va xususiyatlarini tekshirish usullari, tekshirishning kimyoviy usullari, bog'lovchilarni termik tahlilining kompleks usullari, beton sifatini aniqlash usullari bo'yicha nazariy-amaliy bilimlarni uzviylik va uzluksizlikda o'rgatishdan iborat.

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda qurilish materiallari tarkibi va xususiyatlarini tekshirish usullari, tekshirishning kimyoviy usullari, bog'lovchilarni

termik tahlilning kompleks usullarini o'rganish bo'yicha bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdir.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalalar, qurilish jarayonlarga uslubiy yondoshuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

### III. Ta'lim berish natijalari

Bilish va tushunish jihatidan:

- bog'lovchi moddalarni tekshirishning umumiy usullari, tabiiy gipsli tosh va uning degidratatsiya mahsulotining kimyoviy tahlili, bog'lovchilarni tekshirishning fizik va fizik-kimyoviy usullarini bilish;
- qurilish materiallarida fizik-kimyoviy usullar tahlilini o'tkazish, qurilish materiallarini zamonaviy qurilmalarda tekshirish to'g'risida umumiy ma'lumotlarga uslubiy yondasha olish;
- olingan natijalarni tahlil qilishni, qurilish materiallarining tuzilishi va undagi o'zgarishlarni aniqlash to'g'risida bilish;
- qurilish materiallari tarkibi va xususiyatlarini tekshirish usullarini bilish;
- tekshirishning kimyoviy usullari, bog'lovchilarni termik tahlilning kompleks usullarini o'rganish bo'yicha zarur ma'lumotlarni yig'ish;
- soxa bo'yicha eng samarali adabiyotlarni ajratib olib bilish;
- o'tkazilayotgan tahlillarda o'zlarining bilimlarini qo'llay olish;
- o'z fikrini bildira olishi va ularni himoyalay olish;

### IV. Ta'lim berish usullari

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- taqdimotlarni qilish;
- guruhlarda ishlash;
- aqliy hujum, klaster, blits-so'rov;
- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalalar;
- mantiqiy fikrlash va tezkor savol-javoblar.

### V. Fanning tarkibiy tuzilishi:

Dars	Mavzular	Ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlar rejasi	Soat		
			Ma'ruza mashg'ulotlari	Amaliy mashg'ulotlari	Laboratoriya mashg'ulotlari
1.	Fanning maqsad va vazifalari, rivojlanish bosqichlari	O'zbekiston Respublikasida qurilish materiallari ishlab chiqarishning tutgan o'rni. Fanning maqsad va vazifalari. Rivojlanish bosqichlari. Moddaning tuzilishi. Kimyoviy bog'lanish. Modda strukturasi tashkil topishi. Fazalar xaqida tushuncha. Termodinamika asoslari.	2	2	-
2.	Qurilish materiallarining klassifikatsiyasi	Qurilish materiallarining kelib chiqishiga ko'ra klassifikatsiyasi. Qurilish materiallarining ishlab chiqarish bo'yicha klassifikatsiyasi. Qurilish materiallarining kimyoviy tarkibiga ko'ra klassifikatsiyasi. Qurilish materiallarining bajaradigan ishiga ko'ra klassifikatsiyasi. Qurilish materiallarining texnologik belgilariga ko'ra klassifikatsiyasi.	4	4	-
3.	Qurilish materiallarining asosiy xossalari	Materiallarning fizik xossalari. Materiallarning mexanik xossalari. Materiallarning			



	ekspluatatsion xossalari. Materiallarning fizik-kimyoviy xossalari.	4	4	-
4. Kompozitsion qurilish materiallari	Kompozitsion materiallarning bog'lovchisi bo'yicha turi. Qotirish usuliga ko'ra turi. Armaturalash bo'yicha turi. Kompozitsion materiallarga qo'yiladigan talablar.	4	4	-
5. Tabiiy tosh materiallari	Ma'danlar klassifikatsiyasi. Jins hosil qiluvchi ma'danlar. Tog' jinslarining klassifikatsiyasi. Tosh qazib olish va qayta ishlash chiqindilarini qayta ishlash. Tosh materiallarini qayta ishlab materiallarini qayta ishlab yangi materiallar olish jarayonlari. Tosh materiallarini vaqtidan oldin buzilishini oldini olish.	4	4	-
6. Yog'och materiallari	Yog'ochning mikro tuzilishi. Yog'ochning makro tuzilishi. Yog'och nuqsonlari. Yog'och xossalari. Yog'ochdan olinadigan buyumlar.	2	2	-
7. Sopol materiallar	Sopol materiallar klassifikatsiyasi. Sopol materiallar ishlab chiqarish uchun xom ashyo. Sopol buyumlar ishlab chiqarish texnologiyasi. Devorbop	4	4	-

	sopol materiallar. Pardozbop sopol materiallar. Maxsus sopol materiallar. Sopol materiallarning asosiy xossalari.			
8. Mineral bog'lovchi moddalar va ulardan foydalanib olinadigan materiallar.	Havoii bog'lovchi moddalar. Gidravlik bog'lovchi moddalar. Betonlar klassifikatsiyasi. Og'ir beton. Betonlarning maxsus turlari. Engil betonlar. Qurilish qorishmalarining klassifikatsiyasi. Materiallarga qo'yiladigan talablar. Qurilish qorishmalarining asosiy xossalari. Pardozbop qurilish qorishmalari. Maxsus qurilish qorishmalari.	2	2	-
9. Issiqlik izolyasyon va akustik materiallar	Issiqlik izolyasyon materiallarning klassifikatsiyasi. Organik issiqlik izolyasyon materiallar. Anorganik issiqlik izolyasyon materiallar. Tovush yutuvchi materiallar. Tovush izolyasyon materiallar.	2	2	-
10 Plastik massalar asosidagi materiallar	Polimerlar va plastmassalarning xossalari. Plastmassalarning asosiy komponentlari. Polimer va plastmassadan olingan buyumlarni qayta ishlash			

5. Magnezial bog'lovchilar, suyuq shisha.
6. Portlandsementning maxsus turlari.
7. Betonlar va qorishmalar.
8. Kompozitsion qurilish materiallari.

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

## VII. ADABIYOTLAR

### Asosiy adabiyotlar

1. Qosimov E. Qurilish ashyolari. Oliy o'quv yurtlarining talabalari uchun . - darslik. T.:«Mehnat».-2004.
2. Samigov N.A., Samigova M.S. "Qurilish materiallari va buyumlari". Toshkent. "Mehnat", 2004y.
3. Samig'ov N.A., Xasanova M.K., Zokirov J.S., Komilov X.X. Qurilish materiallari fanidan misol va masalalar to'plami. O'qituvchi. 2005.
4. Mikulskiy V.G., Saxarov G.P. i dr. Stroitelie materialy (Materialovedenie. Texnologiya konstruksionnix materialov). Uchebnoe izdanie. -M.: Izdatelstvo Assotsiatsii stroitelnix vuzov, 2007.
5. Nuritdinov X.N., Qodirova D.SH. Bog'lovchi moddalar va qurilish materiallarini tadqiq etish usullari. O'quv qo'llanma. T., Arxitektura, qurilish innovatsiya va integratsiya markazi, 2012.

### Qo'shimcha adabiyotlar

6. Mirziyoev SH.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. T., O'zbekiston". 2018y.
7. Alkali-Activated Cements and Concretes. Caijun Shi, Pavel V. Krivenko and Della Roy. First published 2006 by Taylor & Francis.
8. Edward Allen, Joseph Iano. Fundamentals of Building Construction Materials and Methods. - 5th ed. 2009.
9. K. Duggal BUILDING MATERIALS (Third Revised Edition) NEW AGE INTERNATIONAL (P) LIMITED, PUBLISHERS (2008).
- Samig'ov N.A., Xasanova M.K., Zokirov J.S., Komilov X.X. Qurilish materiallari fanidan misol va masalalar to'plami. O'qituvchi. 2005.
10. Tulaganov A.A. i dr. Nanotexnologii v proizvodstve sementa i betona. Tashkent, 2008
11. Ribev I.A. Stroitelnoe materialovedenie; Uchebnik / Ribev I.A. - M.: Vishaya shkola, 2002.

	usullari. Polimerlar va plastmassalar asosida olinadigan buyumlar nomenklaturasi.	2	2	-
11	Organik bog'lovchi moddalarning klassifikatsiyasi. Organik bog'lovchi moddalar olinadigan materiallar nomenklaturasi.	2	2	-
12	Lok-bo'yoq materiallari	Lok-bo'yoq materiallarining ta riflari va klassifikatsiyasi. Lok va bo'yoq tarkiblari. Bo'yovchi tarkiblar. Ishlab chiqarish asoslari. Lok va bo'yoq materiallarining xossalari..	2	2
13	Po'lat materiallar va buyumlar	Metallarning xossalari. Cho'yan ishlab chiqarish. Po'lat ishlab chiqarish. Po'latga termik ishlov berish. Po'latlarga termik-kimyoviy ishlov berish. Qurilishda foydalaniladigan metallarning asosiy turlari.	2	2
	Jami		36	36

## VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Qurilish materiallarining asosiy xossalari.
2. Materiallarning kimyoviy, molekulyar va fazali tarkibi.
3. Tabiiy tosh materiallari.
4. Qurilishda tabiiy tosh materiallaridan foydalanish soxalari.



### Axborot manbaalari

12. <http://www.ibeton.ru/>
13. <http://www.t-o-s.ru/>
14. <http://www.pre-stess.ru/4st.htm>
15. <http://gb-stroy.ru/sushhnost-zhelezobetona/94-prednapyazhennyj-zhelezobeton-ego-sushhnost-i.html>
16. <http://www.bibliotekar.ru/spravochmik-104-stroyaterialy/2.htm>

### VIII. Baholash, baholarni konvertatsiya qilish

Talabalar bilimni nazorat qilish, baholash va baholarni konvertatsiya qilish O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 2018 yil 26 sentyabrda 3069 ro'yxat raqami davlat ro'yxatidan o'tkazilgan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimni nazorat qilish baholash tizimi to'g'risidagi nizom"ga muvofiq amalga oshiriladi.

<b>Baholash usullari</b>	Ekspress testlar, yozma ishlar, og'zaki so'rov, taqdimotlar va h.k.
<b>Baholash me'zonlari</b>	<p><b>5 (a'lo) baho</b> Talaba mustaqil xulosa va qaror qabul qiladi, ijodiy fikrlay oladi, mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda.</p> <p><b>4 (yaxshi) baho</b> Talaba mustaqil mushohada yuritadi, olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda.</p> <p><b>3 (qoniqarli) baho</b> Talaba olgan bilimni amalda qo'llay oladi, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunadi, biladi, ifodalay oladi, aytib beradi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega deb topilganda.</p> <p><b>2 (qoniqarsiz) baho</b> Talaba fan dasturini o'zlashtirmagan, fanning (mavzuning) mohiyatini tushunmaydi hamda fan (mavzu) bo'yicha tasavvurga ega emas deb topilganda.</p>
<b>Baholash turlari</b>	<b>Topshiriq soni</b>
<b>8-semestr uchun</b>	
<b>Oraliq nazorat</b>	
Oraliq nazorat: Test (30 ta) 30	
<b>Topshiriqning maksimal bahosi</b>	
5	

	savoldan iborat, shundan 5 ta savol mustaqil ish mavzularidan kiritilgan) yoki yozma ish (3 ta savoldan iborat, shundan 1 ta savol mustaqil ish mavzularidan kiritilgan)	(3)	<b>Y Akuniy nazorat</b>	
			Test (30 ta savoldan iborat, shundan 5 ta savol mustaqil ish mavzularidan kiritilgan) yoki Yozma ish (3 ta savoldan iborat, shundan 1 ta savol mustaqil ish mavzularidan kiritilgan)	30

Talabaning amaliy va mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarishi bo'yicha bilimni baholash fan o'qituvchisi tomonidan 5 balli tizimda amalga oshiriladi.

Talabani oraliq nazorat turi bo'yicha baholashda, uning o'quv mashg'ulotlari davomida olgan baholari inobatga olinadi.

Oraliq nazoratda fan bo'yicha A-E darajasiga erishgan talabalar yakuniy nazoratga qo'yiladi.

Talabaning oraliq nazorat bo'yicha o'zlashtirgan ballari quyidagi jadval asosida kredit ballariga va harfli tizimga o'g'irladi.

Baholarni konvertatsiya qilish jadvali (5 ballik tizimdan foizga)

5 balli	100% shkala	5 balli	100% shkala	5 balli	100% shkala
«5, a'lo» A					
5,00 — 4,96	100	4,30 — 4,26	86	3,60 — 3,56	72
4,95 — 4,91	99	4,25 — 4,21	85	3,55 — 3,51	71
4,90 — 4,86	98	4,20 — 4,16	84	3,50 — 3,46	70
4,85 — 4,81	97	4,15 — 4,11	83	«3, qoniqarli» D	
4,80 — 4,76	96	4,10 — 4,06	82	3,45 — 3,41	69
4,75 — 4,71	95	4,05 — 4,01	81	3,40 — 3,36	68
4,70 — 4,66	94	4,00 — 3,96	80	3,35 — 3,31	67
4,65 — 4,61	93	«4, yaxshi» S		«3, qoniqarli» E	
4,60 — 4,56	92	3,95 — 3,91	79	3,30 — 3,26	66
4,55 — 4,51	91	3,90 — 3,86	78	3,25 — 3,21	65
«4, yaxshi» V		3,85 — 3,81	77	3,20 — 3,16	64
4,50 — 4,46	90	3,80 — 3,76	76	3,15 — 3,11	63
4,45 — 4,41	89	3,75 — 3,71	75	3,10 — 3,06	62
4,40 — 4,36	88	3,70 — 3,66	74	3,05 — 3,01	61
4,35 — 4,31	87	3,65 — 3,61	73	3,00	60
				«2, qoniqsiz» FX, F	
				3,0 dan kam	60 dan kam
					kam

Talabalar bilimini baholash tizimi (Evropa kredit transfer tizimi, ECTS - European Credit Transfer System).

A (90-100); B (80-89,9); S (70-79,9); D (67-69,9); E (60-66,9); FX (50-59,9); F (0-49,9).