

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

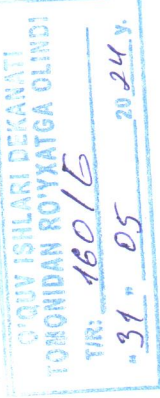
TOSHKENT ARHITEKTURA-QURILISH UNIVERSITETI

“Tasdiqlayman”

Akademik faoliyat prorektori

E. Xalifurrahmonov

“31” 05 2024 yil



“QURILISH MATERIALLARINI TADQIQ ETISH USULLARI”

FANINING SILLABUSI  
(ishchi o'quv dasturi)

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

Ta'lim sohasi: 730 000 - Arxitektura va qurilish

Ta'lim yo'nalishi: 60730700 - Qurilish materiallari, buyumlari va  
konstruksiyalarini ishlab chiqarish

Umumiy o'quv soati – 120 soat

SHu jumladan:

Ma'ruza – 30 soat (7 semestr 30 soat)

Amaliy mashg'ulotlar – 30 soat (7 semestr 30 soat)

Mustaqil ta'lim soati – 60 soat (7 semestr 60 soat)

Toshkent – 2024 y.

Fanning sillabusi (ishchi o'quv dasturi) Toshkent arxitektura qurilish universiteti tomonidan 2024 yil " " da tasdiqlangan "Qurilish materiallarini tadqiq etish usullari" fani dasturi asosida tayyorlandi.

Fan sillabusi (ishchi o'quv dasturi) Toshkent arxitektura-qurilish universiteti Kengashining 2024 yil "31" 05 dagi 9 – sonli bayoni bilan tasdiqlangan.

#### Tuzuvchi:

D.S.H. Qodirova – TAQU, "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrasi dotsenti, t.f.n.;  
A.A. Muxamedbaev – TAQU, "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrasi dotsenti, PhD;

#### Taqrizchilar:

SH.T. Raximov – TAQU, "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrasi dotsenti, PhD;  
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 " " D.Xo'jayev



TAQU, "Qurilish materiallari

texnologiyasi" kafedrasi mudiri:

2024 yil " " T. SHakirov

#### Fan Sillabusi

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

Fan shifri: QMTEU 4208

Fan nomi: Qurilish materiallarini tadqiq etish usullari

Semestr/Yil: 7-semestr/ 2024-2025 o'quv yili

Kafedra: Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi

Soatlar/kreditlar miqdori: 4 ECTS (60 auditoriya soati)

Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Laboratoriya	Baholash	Jami
30	30	-	5	60
5-semestr				

#### 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: Qodirova D.SH.

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

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

E-mail: \_\_\_\_\_

Ish vaqti: 6 soat

#### I. Fan tavsifi

Ushbu fan talabalarda nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, qurilish materiallarini tadqiq etish usullariga oid masalalar, qurilish materiallari tarkibi va xususiyatlarini tekshirish usullari, tekshirishning kimyoviy usullari, bog'lovchilarni termik tahlilining kompleks usullari, beton sifatini aniqlash to'g'risida umumiy ma'lumotlarga 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 tahlilning kompleks 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 nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirishdan iborat.

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 usullarini bilish;
- tabiiy gipsli tosh va uning degidratatsiya mahsulotining kimyoviy tahlili, bog'lovchilarni tekshirishning fizik va fizik-kimyoviy usullari to'g'risida umumiy ma'lumotlarga uslubiy yondasha olish;
- betonni buzmasdan mustahkamligini aniqlashni, rentgen nurlari bilan ishlashda xavfsizlik texnikasi to'g'risida bilish;
- anorganik moddalarni differensial termik analiz qilishni bilish;
- bog'lovchi moddalar ishlab chiqarish bo'yicha zarur ma'lumotlarni yig'ish;
- soxa bo'yicha eng samarali adabiyotlarni ajratib ola 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-stadialar;
- taqdimotlarni qilish;
- guruhlarda ishlash;
- aqliy hujum, klaster, blits-so'rov;

- jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar;
- mantiqiy fikrlash va tezkor savol-javoblar.

## V. Fanning tarkibiy tuzilishi:

Dars	Mavzular	Ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlar rejasi	Soat		Laboratoriya
			Ma'ruza mashg'ulotlari	Amaliy mashg'ulotlari	
7-semestr					
1.	“Qurilish materiallarini tadqiq etish usullari” faniga kirish	1.Fanning mazmuni. 2.Fanning predmeti va metodi. 3.Qurilish materiallarini tadqiq etishning mohiyati, maqsad va vazifalari. 4.Qurilish materiallari tarkibi va xususiyatlarini tekshirish usullari 5.Bog'lovchi moddalarni tekshirishning umumiy usullari	6	6	-
2.	Qurilish materiallarini tadqiq etish usullari	1.Bog'lovchilarni tekshirishning fizik va fizik-kimyoviy usullari. 2.Portlandsementning kimyoviy tahlili. 3. Bog'lovchilarning kimyoviy va faza tarkibini aniqlash	6	6	-
3.	Qurilish materiallarining termik analizi	1.Differensial-termik tahlil. 2.Termogravimetriya. 3.Anorganik moddalarni differensial termik analiz qilish. 4. Tabiiy gipsli tosh va uning degidratatsiya mahsulotining kimyoviy tahlili	6	6	-
4.	Qurilish materiallarini tekshirish usullari	1. Qurilish materiallarini tekshirishning kimyoviy usullari. 2.Bog'lovchilarni termik	6	6	-

### Asosiy adabiyotlar

1. Edward Allen, Joseph Iano. Fundamentals of Building Construction Materials and Methods. - 5th ed. 2009.
  2. Qosimov I.K. Qurilish materiallari. Darslik. T., Mexnat. 2004.
  3. Maxmudova N.A. Bog'lovchi moddalar. O'quv qo'llanma. T., Arxitektura, qurilish innovatsiya va integratsiya markazi. 2012.
  4. Nuridinov X.N., Qodirova D.S.H. Bog'lovchi moddalar va qurilish materiallarini tadqiq etish usullari. O'quv qo'llanma. T., Arxitektura, qurilish innovatsiya va integratsiya markazi., 2012.
  5. Maxmudova N.A. Bog'lovchi moddalar. O'quv qo'llanma. (lofin imlosida). T. Arxitektura, qurilish innovatsiya va integratsiya markazi. 2015.
- Qo'shimcha adabiyotlar**
6. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. T."O'zbekiston".2016y.
  7. Voljenskiy A.V. Mineralnye v'yazuvie veshstva. M., Stroyizdat. 1979.
  8. O'zRST 22266-94 Sulfatga chidamli sement. Texnik shartlar.
  9. O'zRST 762-96 Rangli portlansement.
  10. O'zRST 767-97 Oxak va oxak aralashgan bog'lovchilar. Sinash usullari.
  11. O'zRST 768-97 Gips bog'lovchilar. Sinash usullari.
  12. O'zRST 305-97 Sementlar. Umumiy texnik shartlar.
  13. O'zRST 872-98 Betonlar. Buzmasdan mustaxkamligini aniqlash usullari.
  14. O'zRST 10060.3-95 Betonlar. Sovuqqa chidamlikni tezkor tuzilish mexanik usuli bilan aniqlash.
- Internet va ziyonet saytlari**
15. <http://www.ibeton.uz/>
  16. <http://gb-stroy.uz/sushhnost-zhelezobetona/94-prednapryazhennyi-zhelezobeton-ego-sushhnost-i.html>
  17. <http://www.bibliotekar.uz/spravochnik-104-stroymaterialy/2.htm>

	tahlilining kompleks usullari.	6	6	-
	3. Havoiy ohakning kimyoviy tahlili			
	4. Portlandsementning kimyoviy tahlili			
5. Beton sifatini aniqlash usullari	1. YUqori haroratli rentgenstrukturaviy analiz. 2. Rentgenli mikroskopiya. 3. Beton sifatini aniqlash usullari 4. Betonni buzmasdan mustahkamligini aniqlash 5. Rentgen nurlari bilan ishlashda xavfsizlik texnikasi	6	6	-
<b>Jami:</b>		<b>30</b>	<b>30</b>	<b>-</b>

### VII. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Klimkerning minerologik tarkibini aniqlash
2. Spektral analiz
3. Infraqizil spektroskopiya. Kimyoviy analiz usullari
4. Tekshiruvning mikroskopik usuli
5. Polyarizatsion mikroskop. Mikroskopik preparatlar
6. Termografik usul
7. Rentgen usuli. Rentgen nurlarining ishlalishi
8. Mikroskopik analiz

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

### VIII. ADABIYOTLAR

### IX. Baholash, baholarni konvertatsiya qilish

Talabalar bilimini nazorat qilish, baholash va baholarni konvertatsiya qilish Respublikasi Adliya vazirligi tomonidan 2018 yil 26 sentyabrda 3069 ro'yxat raqami davlat ro'yxatidan o'tkazilgan "Oliy ta'lim muassasalarida talabalar bilimini 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 bilimini 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 bilimini 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 bilimini 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>

Baholash turlari	Topshiriq soni	Topshiriqning maksimal bahosi
<b>7-semestr uchun</b>		
<b>Oraliq nazorat</b>		
Oraliq nazorat: 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	5
<b>Yakuniy 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	5
--	--	----	---

Talabaning amaliy va mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarishi bo'yicha bilimini 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'giriladi.

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