

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

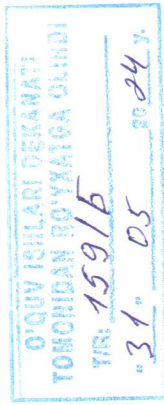
TOSHKENT ARHITEKTURA-QURILISH UNIVERSITETI



“Tasdiqlayman”

Akademik faoliyat prorektori

E. Xatirshunov



“31” 05 2024 yil

**Qurilish materiallarining modifikatsiya
usullari**

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 – 240 soat

SHu jumladan:

Ma'ruza – 60 soat (5 semestr 30 soat; 6 semestr 30 soat)

Amaliy mashg'ulotlar – 60 soat (5 semestr 30 soat; 6 semestr 30 soat)

Mustaqil ta'lim soati – 120 soat (5 semestr 60 soat; 6 semestr 60 soat)

Toshkent -2024 y.

Fanning sillabusi (ishchi o'quv dasturi) Toshkent arxitektura qurilish universiteti tomonidan 2024 yil " " da tasdiqlangan "Qurilish materiallarining xom ashyoviy bazasi" 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.

Tuzuvchilar:

Raximov SH.T. TAQU, "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrasida dotsenti, PhD.

Babakulova N.B. TAQU, "Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrasida dotsenti.

Taqrizchilar:

T.T. Shakirov - TAQU, "Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrasida professori, texnika fanlari nomzodi, professor;

B.A. Otaqulov - FarPI, "Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish" kafedrasida dotsenti, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (turdosh OTM).

TAQU, Muhandislik fakulteti dekani:
2024 yil " " D.Xoliqov

TAQU, "Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrasida mudiri:
2024 yil " " T. SHakirov

Fan Sillabusi

Fan to'g'risida ma'lumot

Fan shifri: QMIMUI508

Fan nomi: Qurilish materiallarining modifikatsiya usullari

Semestr/Yil: 5-6-semestrlar/ 2024-2025 o'quv yili

Kafedra: Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi

Soatlar/kreditlar miqdori: 8 ECTS (120 auditoriya soati)

Ma'ruza	Amaliy mashg'ulot	Laboratoriya	Baholash	Jami
5-semestr				
30	30	-	5	60
6-semestr				
30	30	-	5	60
Hammasi:				
60	60	-	5	120

Fan bo'yicha mashg'ulotlarning joylashuvi:

Auditoriya vaqti: Dars jadvaliga asosan

Talablar: O'quv kursini o'zlashtirish

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

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

O'qituvchi: Babakulova Nilufar Baxramdjanovna

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

Telefon: 71-234-28-59ish telefoni

E-mail: nbabakulova78@gmail.com

Ish vaqti: 6 soat

I. Fan tavsifi

Ushbu fan qurilish materiallarining modifikatsiya usullariga oid masalalar, turli xom ashyolar asosidagi qurilish materiallarini modifikatsiyalash usullari, modifikatsiyalash asosida olingan zamonaviy qurilish materiallari, kimyoviy qo'shimchalar asosidagi qorishmalar va betonlar, modifikatsiyalangan polimer qurilish materiallari, modifikatsiyalangan issiqlik izolyatsiyalovchi va gidroizolyatsiyalovchi materiallar, polimer tolali va to'ldiruvchili betonlar, elimlar va mastikalar,

modifikatsiyalangan yog'och materiallar haqida malumot va qo'yiladigan talablari, jarayonning o'ziga xos tomonlari va mohiyatini qamrab oladi.

Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar va jarayonlarga uslubiy yondashuv, hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

II. Fanning maqsadi

Ushbu Sillabus fanning maqsadlarini tavsiflaydi. Bu talabalarga qurilish materiallarining xom ashyoviy bazasi oid masalalar, an'anaviy qurilish materiallarining xom ashyosi va ishlab chiqarish texnologiyasi, sement xom ashyosi, tog' jinslari, g'isht va to'ldiruvchi xom ashyosi va ularning fizik-kimyoviy xossalari va ulardan ratsional foydalanish sohalari bo'yicha nazariy-amaliy bilimlarni uzviylik va uzluksizlikda o'rgatishdan iborat.

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda zamonaviy modifikatsiyalangan qurilish materiallarining turlari va xossalari, fibrobeton turlari va ular asosida buyumlar ishlab chiqarish texnologiyasi, yog'och-tolali va yog'och –qirindili plitalar xossalari va ishlatilish sohalari, polimerbeton, kimyoviy qo'shimcha asosidagi beton qorishmalar, shishaplastiklar, antikorroziyon materiallar, elimlar va mastikalar ishlab chiqarish texnologiyasini o'rganishi bo'yicha bilim, ko'nikma va malaka shakllantirishdir.

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

III. Ta'lim berish natijalari

Bilish va tushunish jihatidan:

- modifikatsiyalangan qurilish materiallarining turlari va xom ashyosi;
- zamonaviy modifikatsiyalangan bog'lovchi moddalar turlari va ishlatilish sohalari;
- fibrobeton, polimer qoplamali betonlar turlari va ular asosida buyumlar ishlab chiqarish texnologiyasi;
- elimlar va mastikalar asosidagi buyumlar turlari va xususiyatlari *haqida tasavvurga ega bo'lishi*;
- betonpolimerlarning xossalari va ishlab chiqarish texnologiyasi;
- yog'och-mineral, yog'och-tolali va yog'och-qirindili qurilish materiallari turlari va xususiyatlari;
- modifikatsiyalangan qurilish materiallarining klassifikatsiyasi;
- sopol devorbop materiallarni modifikatsiyalash, ularning xossalari va ishlatilish sohalari *bilishi va ulardan foydalana olishi*;

– modifikatsiyalangan bog'lovchi moddalar asosidagi buyumlar va ularni ishlatilish sohalari;

– antikorroziyon materiallar va ularning xususiyatlarini aniqlash *ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak*.

IV. Ta'lim berish usullari

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadiilar;
- 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 rejasini	Soat	
			Ma'ruza mashg'ulotlari	Amaliy mashg'ulotlari
5-semestr				
1.	Kirish. Modifikatsiyalangan qurilish materiallarining o'rni va roli. Fanning maqsad va vazifalari.	1. Kirish. 2. Qurilish materiallarining modifikatsiya usullari to'g'risida asosiy tushunchalar. 3. Modifikatsiyalangan materiallardan qurilishda foydalanish. 4. Fanning maqsad va vazifalari. 5. <i>Qurilish materiallarini modifikatsiyalash usullari</i> ; 6. <i>Modifikatsiyalash asosida qurilish materiallari olishning zamonaviy texnologiyasi</i>	6	6
2.	Zamonaviy qurilish materiallarini	1. Turli xom ashyolar asosidagi qurilish materiallarini	8	8

	betonlar). 6. <i>Sement-qirindili plitkalarini qurilishda qo'llash;</i> 7. <i>Zamonaviy yog'och-polimer qurilish materiallari</i>				
3.	Issiqlik va tovush izolyatsiyalovchi materiallar. 1. Issiqlik va tovush izolyatsiyalovchi materiallar turlari. 2. Penoplast va poroplastlar, yog'och tolali va yog'och qirindili plitalar. 3. Issiqlik izolyatsiyalovchi polemerbetonlar. 4. Sintetik bog'lovchili shisha va mineral tolali plitalar. 5. <i>Modifikatsiyalangan qurilish materiallarini qurilishda ishlatishning istiqbollari;</i> 6. <i>Betonpolimerlar ishlab chiqarish usullari va xossalari</i>	6	6	6	-
4.	Pollar uchun materiallar 1. Pollar uchun materiallar: o'rama materiallar, plitasion va listli materiallar. 2. Arxitektura-qurilish detallari. 3. Bo'yovqlar, laklar va emallar. 4. Pardozebop materiallar turlari, xossalari, ishlab chiqarish texnologiyasi va ishlatilish sohalari. 5. Antikorroziyon materiallar: antikorroziyon mastikalar, surtmalar, lak-bo'yovqli surtmalar. 6. <i>Zamonaviy modifikatsiyalangan bog'lovchi moddalar turlari va xossalari;</i> 7. <i>Zamonaviy yog'och-polimer materiallarning xom ashyo tarkibi</i>	6	6	6	-
5.	Elimlar va mastikalar asosidagi qurilish materiallari. 1. Pardozebop materiallarni qotirish uchun ishlatiladigan elim va mastikalar. 2. Qurilish	6	6	6	-

	materiallari va buyumlari uchun ishlatiladigan elimlar. 3. Yog'och, fanera, yog'och tolali va yog'och qirindili plitkalar, polimer va metallar uchun ishlatiladigan elimlar. 4. Sanoat chiqindilari asosidagi qurilish materiallari. 5. <i>Polimer qoplamali betonlar;</i> 6. <i>Polimer qurilish materiallarining klassifikatsiyasi</i>			
	Jami		30	30

VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Turli xom ashyolar asosida qurilish materiallarini modifikatsiyalash usullari;
2. Qurilish materiallarini nanomodifikatsiyalash;
3. Kul-shlakli bog'lovchi moddalar;
4. Beton va qorishmalar uchun plastifikatsiyalovchi qo'shimchalar;
5. Fibrobetonlar klassifikatsiyasi;
6. Fibrobeton ishlab chiqarish texnologiyasi;
7. Fibrobetonlarning tarkibi va xossalari;
8. Modifikatsiyalangan qurilish materiallari ishlab chiqarishning istiqbollari;
9. Sement-qirindili plitalar ishlab chiqarish texnologiyasi;
10. Sement qirindili plitalarning asosiy xossalari va ishlatilish sohalari;
11. Zamonaviy yog'och-polimer materiallar;
12. Zamonaviy polimer qurilish materiallari;
13. Bitum bog'lovchilar asosidagi gidroizolyasion materiallar;
14. Betonlarni modifikatsiyalash;
15. Uch qatlamli devorboop panellar ishlab chiqarish;
16. Issiqlik izolyatsiyalovchi polimer betonlar;
17. Pollar uchun o'rama materiallar turlari va ishlatilish sohalari;
18. Pardozebop materiallarni qotirish uchun ishlatiladigan elim va mastikalar;
19. SHishaplastiklar va pardozebop polistiroplitkalar;
20. Kimyoviy qo'shimchali betonlarning turlari va xossalari.

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

VII. ADABIYOTLAR

Asosiy adabiyotlar

1. Mirziyoev SH.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. T., O'zbekiston". 2017 y. 102 bet.
2. Alkali-Activated Cements and Concretes. Caijun Shi, Pavel V. Krivenko and Della Roy. First published 2006 by Taylor & Francis.
3. Qosimov E. Qurilish ashyolari. Oliy o'quv yurtlarining magistrantlari uchun . - darslik. T.:«Mehnat».-2004.
4. Samigov N.A., Samigova M.S. "Qurilish materiallari va buyumlari". Toshkent. "Mehnat", 2004.
5. A.A. Tulaganov, X.X.Kamilov, M.M. Voxidov, A.A. Sultonov. Zamonaviy qurilish materiallari, buyumlari va texnologiyalari. O'quv qo'llanma. – Samarqand. Zarafshon, 2015.
6. Maxmudova N.A. Bog'lovchi moddalar. O'quv qo'llanma. (lotin imlosida). T. Arxitektura, qurilish innovatsiya va integratsiya markazi. 2015.
7. Lipatova I.M. Sovremennye problemy modifikatsii prirodnykh i sinteticheskix voloknistix i drugix polimernix materialov. Teoriya i praktika. Monografiya. SPb.: Nauchnie osnovy i texnologii, 2012. -446s.
— 8. Borisov YU.M. Effektivnie stroitelnie konstruksii na osnove kompozitov spetsialnogo naznacheniya. Uchebnoe posobie. EBS ASB, 2014. -94s.
9. Alimov L.A., Voronin V.V. Stroitelnie materialy: uchebnik dlya bakalavrov. Moskva: Akademiya, 2012. -320 s.
10. Ribev I.A. Stroitelnie materialovedenie. –Moskva, YUrayt, 2012 g. -701s.
11. Xudiyakov V.A., Proshin A.P. Sovremennie kompozitsionnie stroitelnie materialy. Uchebnoe posobie, Moskva, izdatelstvo ASV, 2006, 141 s.
12. Parikova E.V. i dr. Materialovedenie (suxoe stroitelstvo) Moskva., ITS «Akademiya» 2010 – 300 s.
13. Klyosov A. Drevesno-polimernie kompoziti. SPB.: Nauchnie osevoi i texnologii, 2010. -736 s.

Axborot manbaalari

14. <http://www.ziyounet.uz/>
15. <http://www.iprbookshop.ru/>

IX. 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.

Baholash usullari	Ekspress testlar, yozma ishlar, og'zaki so'rov, taqdimotlar va h.k.	
Baholash me'zonlari	<p>5 (a'lo) baho 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>4 (yaxshi) baho 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>3 (qoniqarli) baho 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>2 (qoniqarsiz) baho 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
5-6-semestrlar uchun		
Oraliq nazorat		
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
YAkuniy nazorat		
(3)		

	30	5
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)	(3)	

Talabning 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.

Talabning oraliq nazorat bo'yicha o'zlashtirgan ballari quyidagi jadval asosida kredit ballariga va harfi tizimga o'giriladi.

Baholarni konvertatsiya qilish jadvali (5 ballik tizimdan foizga)

5 balli	100% shkala	5 balli	100% shkala	5 balli	100% shkala
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
				«3, qoniqarli» D	
4,85 — 4,81	97	4,15 — 4,11	83	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
				«3, qoniqarli» E	
4,70 — 4,66	94	4,00 — 3,96	80	3,30 — 3,26	66
				«4, yaxshi» S	
4,65 — 4,61	93	3,95 — 3,91	79	3,25 — 3,21	65
4,60 — 4,56	92	3,90 — 3,86	78	3,20 — 3,16	64
4,55 — 4,51	91	3,85 — 3,81	77	3,15 — 3,11	63
				«2, qoniqarsiz» FX, F	
4,50 — 4,46	90	3,80 — 3,76	76	3,10 — 3,06	62
4,45 — 4,41	89	3,75 — 3,71	75	3,05 — 3,01	61
4,40 — 4,36	88	3,70 — 3,66	74	3,00 — 3,00	60
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).