

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

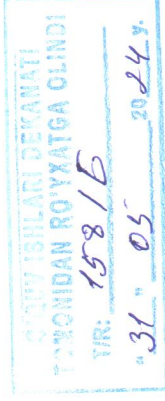
TOSHKENT ARHITEKTURA QURILISH UNIVERSITETI



“Tasdiqlayman”

Akademik faoliyat prorektori

Xalilurrahmonov



“31” 05 2024 yil

“QURILISH MATERIALLARI SANOATIDA INNOVATSION
TEKNOLOGIYALAR”

FANING 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 muhandisligi: Qurilish materiallari, buyumlari va konstruktsiyalarini ishlab chiqarish

Umumiy o'quv soati – 120 soat

SHu jumladan:

Ma'ruza – 30 soat (5 semestr 30 soat)

Amaliy mashg'ulotlar – 30 soat (5 semestr 30 soat)

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

Toshkent – 2024 y.

Fanning sillabusi (ishchi o'quv dasturi) Toshkent arxitektura qurilish universiteti tomonidan 2024 yil "31" da tasdiqlangan "Qurilish materiallari sanoatida innovatsion texnologiyalar" 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:

X.X. Kamilov – TAQU, "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrasi professori, t.f.d., professor

Taqrizchilar:

T.T.Shakirov – TAQI "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrasi professori, texnika fanlari nomzodi, professor;
A.Jabbarberganov – "Qo'yliq ko'prik temir-beton konstruksiyalari tajriba zavodi" unitar korxonasi direktori (kadrlar buyurtmachisi).



TAQU, Muhandislik fakulteti dekani:
2024 yil "31" D.Xoliqov

TAQU, "Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi" kafedrasi mudiri:
2024 yil "31" T.Shakirov

Fan Sillabusi

Fan to'g'risida ma'lumot

Fan shifri: QMSIT2504

Fan nomi: Qurilish materiallari sanoatida innovatsion texnologiyalar

Semestr/Yil: 5 -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 |

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: Kamilov Xabibilla Xamidovich

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

Telefon: _____ ish telefoni

E-mail: kh.kamilov@mail.ru

Ish vaqti: 6 soat

I. Fan tavsifi

Ushbu fan talabalarni kelajakda qurilishning turli soxalarida keng foydalanilishi va yuqori samaradorligini xisobga olgan holda qurilish materiallari va texnologiyalari rivojining innovatsion yo'llari haqidagi nazariy bilimlari va amaliy ko'nikmalarini, zamonaviy qurilish materiallari va konstruksiyalar, ularga qo'yiladigan talablar, buyum va konstruksiyalarni tayyorlash va foydalanish to'g'risida umumiy ma'lumotlarga ustubiy yondashuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish vazifalarini bajaradi.

Ushbu fan hozirgi davrda ishlab chiqarishni rivojlantirishda yangi darajadagi mutaxassislarni tayyorlashning elementi sifatida qaraladi.

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

II. Fanning maqsadi

Ushbu Sillabus fanning maqsadlarini tavsiflaydi. Bu talabalarga qurilish materiallari sanoatida innovatsion texnologiyalar, keramik materiallar ishlab chiqarishdagi innovatsion texnologiyalar, devorbop materiallar ishlab chiqarishdagi innovatsion texnologiyalar, dispers armaturalangan betonlar asosidagi kompozitlar, izolyasiya materiallari ishlab chiqarishdagi innovatsion texnologiyalar, innovatsion qoplama materiallar, pollar uchun zamonaviy materiallar va kompozitsion qurilish materiallari bo'yicha nazariy-amaliy bilimlarni uzviylik va uzluksizlikda o'rgatishdan iborat.

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda qurilish materiallari ishlab chiqarish va ulardan foydalanishdagi innovatsion texnologiyalar to'g'risida yaxlit fikrni shakllantirishdan iborat bo'lib, innovatsion texnologiyalardan foydalana olishi uchun 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:

- samarali qurilish materiallarini ishlab chiqarish sanoatida innovatsion texnologiyalarni bilish;
- yangi texnologiyalar asosida ishlab chiqariladigan qurilish materiallarini tayyorlash va foydalanish to'g'risida umumiy ma'lumotlarga uslubiy yondasha olish;
- qurilish materiallarining xossalari to'g'risida bilish;
- qurilish materiallar va konstruksiyalarini ishlab chiqarish rivojining asosiy yo'nalishlarini bilish;
- qurilish materiallari va buyumlari soxasi bo'yicha zarur ma'lumotlarni yig'ish;
- soxa bo'yicha eng samarali adabiyotlarni ajratib olish;
- o'tkazilayotgan tahlillarda o'zlarining bilimlarini qo'llay olish;
- o'z fikrini bildirish va ularni himoyalay olish;

IV. Ta'lim berish usullari

- ma'ruzalar;
- interfaol keys-stadilar;
- taqdimotlarni qilish;
- guruhlarda ishlash;
- aqliy hujum, klaster, blits-so'rov;

V. Fanning tarkibiy tuzilishi:

| Dars | Mavzular | Ma'ruza, amaliy va laboratoriya mashg'ulotlar rejasini mashg'ulotlar rejasini | Soat | |
|------|---|---|------------------------|-----------------------|
| | | | Ma'ruza mashg'ulotlari | Amaliy mashg'ulotlari |
| 1. | Kirish. Fanning mazmuni. Fanning maqsadi va vazifalari | 1. Kirish. Fanning mazmuni. Fanning maqsadi va vazifalari. 2. O'zbekistonda qurilish materiallarini ishlab chiqarishining xolati va istiqbollari. 3. Qurilish materiallarining asosiy xossalari | 2 | 2 |
| 2. | Keramik materiallar ishlab chiqarishdagi innovatsiyalar | 1. Keramik materiallar ishlab chiqarishdagi innovatsion texnologiyalar. 2. Keramik devorbop materiallar. 3. Samar-texnik buyumlar ishlab chiqarish. 4. Materiallarning asosiy xossalari aniqlash bo'yicha masalalar echish | 4 | 4 |
| 3. | Devorbop materiallar materiallar ishlab chiqarish | 1. Devorbop materiallar materiallar ishlab chiqarishdagi innovatsion texnologiyalar. Umumiy ma'lumotlar. 2. Ko'p qatlamli, monolit devorlar. 3. Binolarni barpo etishda echib olinmaydigan opalubkadan foydalanish. 4. Zamonaviy devorbop materiallari | 4 | 4 |
| 4. | Betonlar uchun | 1. Temir-beton ishlab | | |

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| kompozit materiallar | chiqarish va foydalanishdagi innovatsiyalar. 2. Mineral va silikat toladan tayyorlangan kompozit armatura. 3. Bazalt va polipropilen tolalardan qurilish materiallari ishlab chiqarish. 4. Pardevorlar uchun zamonaviy materiallar | 4 | 4 | - |
| 5. Qurruq qurilish qorishmalari | 1. Qurruq qurilish qorishmalari, klassifikatsiyasi, ishlab chiqarish texnologiyasi. 2. Zamonaviy issiqlik izolyasiya materiallari | 4 | 4 | - |
| 6. Izolyasiya materiallari ishlab chiqarishdagi innovatsion texnologiyalar | 1. Izolyasiya materiallari ishlab chiqarishdagi innovatsion texnologiyalar. 2. Tola karkasli mineral, gaz hosil qilib tayyorlangan, ko'pirtirilgan mineral va organik issiqlik izolyasiyasi materiallari. 3. Turli konstruksiyalarni qo'shimcha izolyasiyalash. Gidroizolyasiya materiallari. 4. Zamonaviy tombop materiallar | 4 | 4 | - |
| 7. Innovatsion qoplama materiallar | 1. Innovatsion qoplama materiallar. 2. Akvapanel. Gipskarton listlar. SHisha-magniyli listlar. Veloks. 3. Yo'naltirilgan tolali qoplama materiallar (OSB). 4. Sement-qirindili listlar. Alyumin-kompozit listlar. 5. Zamonaviy pardobop qoplamalar | 4 | 4 | - |

| | | | | |
|---------------------------------------|--|-----------|-----------|----------|
| 8. Pollar uchun zamonaviy materiallar | 1. Pollar uchun zamonaviy materiallar. 2. A sosiy tasniflar (pol yuzasi uchun qoplamalar, pol yotqizishning yangi texnologiyalari, pol uchun asoslar). 3. Iliq pollar. Quyma pollar. Parket pollari. 4. Gips-tolali plitalardan pollar. Probkadan pol qoplamalari. 5. Laminat pol qoplamalari. Suyuq yog'ochli panellar. Falsh pollar. 6. Zamonaviy polbop materiallar 7. Maxalliy sanoat korxonalarini chiqindilari asosida materiallar ishlab chiqarish | 4 | 4 | - |
| Jami | | 30 | 30 | - |

VI. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Qurilish materiallarini ishlab chiqarishda energiyani tejash muammolari
2. Qurilish plastmassalari.
3. Polimerlar asosidagi zamonaviy qurilish materiallari
4. Zamonaviy polbop materiallar. 3D pollar. Suzib yuruvchi pollar
5. Uzun standlarda temir-beton konstruksiyalarini qoliplash
6. Mineral va silikat toladan tayyorlangan plastik armatura
7. Osma va tarang qilib tortilgan shifflar.
8. Dekorativ pardoz panelari, gulqog'ozlar.
9. Zamonaviy pardobop qurilish materiallari
10. Qurilish materiallari yuzalarini o'z-o'zidan tozalanishini ta'minlash.
11. Sun'iy pardobop toshlar.
12. Uglrod tolali kompozit armaturalar.
13. Zamonaviy issiqlik izolyasiyasi materiallari;
14. Qurilish materiallari ishlab chiqarishda innovatsion texnologiyalar.

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

VII. ADABIYOTLAR

Asosiy adabiyotlar

1. A.A. Tulaganov, X.X.Kamilov, M.M. Voxidov, A.A. Sultonov, A.A. Zamonaviy qurilish materiallari, buyumlari va texnologiyalari. O'quv qo'llanma. – Samarqand. Zarafshon, 2015.
2. Qosimov E. Qurilish ashyolari. Oliy o'quv yurtlarining magistrantlari uchun. – darslik. T.:«Mehnat».–2004.
3. Samigov N.A., Samigova M.S. "Qurilish materiallari va buyumlari". Toshkent. "Mehnat", 2004.

Qo'shimcha adabiyotlar

4. Mirziyoev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. T."O'zbekiston".2016y.
5. Современное высотное строительство. Монография. М.: ГУП "ИТS Москомархитектуры", 2007
6. Современное здание. Конструкция и материалы. Коллектив авторов.2006.
7. Samoylov V.S. Spravochnik stroitel'ya. M.,Adelant, 2002.
8. Xvorostuxina S.A. Uteplenie kvartiry i doma sovremennymi materialami. RIPOl klassik. 2011.
9. Lysenko U.I., i dr. Sovremennye otdelочные i oblitsovochnые материалы: Uchebno-spravochnoe posobie. –Rastov n/D: "Feniks", 2003.
- 10.Sovremennые материалы. Steklomagnitnyy list. Sayding. Oblitsovochnые paneli: Spravochnik/Sost. V.I. Nazarov, V.I. Ryzhenko. – M.: Izdatelstvo Oniks, 2008.
- 11.Sovremennые potolki: Spravochnik/ Sost. V.I. Ryzhenko. — M.: Izdatelstvo Oniks, 2007.
- 12.Tulaganov A.A. i dr. Nanotexnologii v proizvodstve sementa i betona. Tashkent, 2008.

Axborot manbaalari

13. <http://www.liapor.com/at/index.php>
14. <http://tetraavion.com.ua/ru/sidishield>
15. http://science.fentu.ru/cms_files/image/Bekker.pdf
16. <http://www.nanonewsnet.ru/>
17. <http://www.stroinauka.ru/d26dr5143m0rr7418.html>
18. http://elibrary.ru/title_about.asp?id=28655
19. <http://popnano.ru/analit/index.php?task=view&id=736>
20. <http://www.scompany.ru/nanotechnology.shtml>
21. <http://nanobuild.ru/>

22. <http://remont.komimarket.ru/modules/articles/article.php?id=368>
23. http://www.rusnanonet.ru/nanoindustry/construction/constr_field/
24. <http://sgmlab.ru/nanotechnology-in-medicine/metodicheskie-rekomendacii-informacionno-obrazovatelnyj-resurs-po-nanotexnologiyam/>
25. <http://www.allbeton.ru/>
26. <http://www.ibeton.ru/>
27. <http://www.t-o-s.ru/>
28. <http://www.pre-stress.ru/4st.htm>
29. <http://gb-stroy.ru/sushhnost-zhelezobetona/94-prednapryazhennyj-zhelezobeton-ego-sushhnost-i.htm>
30. <http://www.sky-towers.ru/index.php>
31. <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-104-stroymaterialy/2.htm>
32. <http://www.langheim-haus.de/deutsch/index.php?cid=110>
33. <http://www.bauflinks.de/webplugin/2005/0078.php4>
34. http://www.ausbau-schlau.de/de/content/fermacell_greenline_1517.php
35. <http://www.legnostyle.ru/catalog/lestnici.html>
36. <http://agatic.com.ua/mezhkommnatnye-dveri/dveri-glazgo-fabrika-woodok>
37. <http://www.3deko.info/dekor/iformlenie/dveri/184-derevyannye-reznye-dveri-sovremennye-i-starinnye-chast-ii.html>

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.

| | |
|----------------------------|---|
| Baholash usullari | Ekspresstestlar, 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-semestr 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 | | |

| | | | |
|--|--|-----|---|
| | 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 |
| | | (3) | |

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'iriladi.

Baholarni konvertatsiya qilish jadvali (5 ballik tizimdan foizga)

| 5 balli | 100% shkala | 5 balli | 100% shkala | 5 balli | 100% shkala |
|---------------|-------------|---------------|-------------|-----------------------|-------------|
| «5, a'lo» A | 100 | 4,30 — 4,26 | 86 | 3,60 — 3,56 | 72 |
| 5,00 — 4,96 | | | | | |
| 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 — 3,00 | 60 |
| | | | | «2, qoniqarsiz» FX, F | |
| | | | | 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).