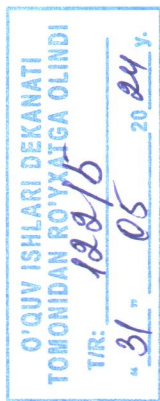


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLIV TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

TOSHKENT ARHITEKTURA QURILISH UNIVERSITETI



BOG'LOVCHI MODDALAR

FAN DASTURI

<b>Bilim sohasi:</b>	700 000 - Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
<b>Ta'lim sohasi:</b>	730 000 - Arxitektura va qurilish 720 000- - Ishlab chiqarish va ishlov berish sohalari
<b>Ta'lim yo'nalishi:</b>	60730700 - Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish 60720600 - Materialshunoslik va yangi materiallar texnologiyasi (qurilish)

<b>Fan/modul kodi</b> BM1508 (bakalavriat)	<b>O'quv yili</b> 2024-2025	<b>Semestr</b> 5-6	<b>ECTS-Kreditlar</b> 5s-4; 6s-4
<b>Fan/modul turi</b> Majburiy	<b>Ta'lim tili</b> O'zbek/rus		<b>Haftadagi dars soatlari</b> 5s-4; 6s-4
<b>Fanning nomi</b>		<b>Auditoriya mashg'ulotlari (soat)</b> 120	<b>Mustaqil ta'lim (soat)</b> 120
<b>1.</b>			<b>Jami yuklama (soat)</b> 240
<b>2. I. Fanning mazmuni</b>			

Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarda bog'lovchi moddalarning turlari, tarkibi, xossalari, bog'lovchi moddalarga qo'yiladigan talablar, bog'lovchi moddalar ishlab chiqarish texnologiyasi, bog'lovchi moddalar xossalari ni ta'lim qilish, bog'lovchi moddalar texnologiyasini o'rganishi bo'yicha nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirishdan iborat.

Fanning vazifasi-talabalarga talabalarda bog'lovchi moddalarning turlari, tarkibi, xossalari, bog'lovchi moddalarga qo'yiladigan talablar, bog'lovchi moddalar ishlab chiqarish texnologiyasi, bog'lovchi moddalar xossalari ni ta'lim qilish, bog'lovchi moddalar texnologiyasini o'rganishdan iborat.

**II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari)**

**III. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi:**

**1-mavzu. "Bog'lovchi moddalar" faniga kirish**

Bog'lovchi moddalar fanining ma'zmun mohiyati, maqsad va vazifalari. Jahonda va O'zbekiston Respublikasida bog'lovchi moddalarning rivojlanish tarixi va tuzilishi. Bog'lovchi moddalarning klassifikatsiyasi.

**2-mavzu. Gips asosidagi bog'lovchi moddalar**

Qurilish gipsi, angidrit sement va estrix gips bog'lovchi moddalar. Gips ishlab chiqarishdagi xomashyolar, texnologiya va usullar, xossalari va qo'llanish sohalari. Gipsni qotish jarayoni.

**3-mavzu. Ohak asosidagi bog'lovchi moddalar**

Havo va gidravlik ohak, xomashyosi, xossalari. Havo va gidravlik ohak ishlab chiqarish texnologiyasi hamda ishlatilish sohalari. Ohakni so'nish jarayoni.

**4-mavzu. Magnezial bog'lovchi moddalar**

Kaustik magnezit va dolomit, xomashyosi, xossalari, ishlab chiqarish jarayoni. Magnezial bog'lovchi moddalarni qotish nazariyasi. Magnezial bog'lovchi moddalarning ishlatilish sohalari.

**5-mavzu. Portlandsement bog'lovchisi**

Portlandsement tushunchasi, tarkibi va xomashyolar. Portlandsement klinkerini kimyoviy va mineralogik tarkibi. Ishlab chiqarish texnologiyasi va usullari.

**6-mavzu. Portlandsement klinkerini kuydirish**

Klinkerni aylanma pechlarda kuydirish, pechlarni zonalarga bo'linishi, sovutish jarayonlari. Klinkerni saqlash, tuyish, sement ishlab chiqarishni nazorat qilish. Portlandsementning qotish nazariyasi.

**7-mavzu. Qo'shimchali portlandsement turlari**

Portlandsement turlari. Aktiv mineral qo'shimchalar. Umumqurilish sementlarini ishlab chiqarish texnologiyasi.

**8-mavzu. Oq va rangli sementlar**

Oq va rangli sement tushunchasi, xomashyolari, ishlab chiqarish texnologiyasi. Oq va rangli sementlarni xossalari va qurilishda qo'llash jabhalari.

**9-mavzu. Giltuproqli sement**

Giltuproqli sement tushunchasi, xomashyolari, ishlab chiqarish texnologiyasi. Giltuproqli sementni mineralogik tarkibi. Giltuproqli sementlarni xossalari va qurilishda qo'llash jabhalari.

**10-mavzu. Maxsus sementlar**

Sulfatbardosh, tez qotuvchan, plastifitsirlangan, gidrofob sementlar. Tamponaj, avtomobil yo'llari uchun portlandsement, xrizotil-sement buyumlari uchun portlandsement.

**11-mavzu. Noan'anaviy turdagi bog'lovchilar**

Shlakishqoriy bog'lovchilar. Kislotabardosh sementlar. Geopolimerlar.

**III. Amaliy mashg'ulotlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar ((Laboratoriya ishlari), (Seminar mashg'ulotlari), (Kurs loyihasi), (Mustaqil ta'lim) o'quv rejada ko'rsatilgan turi (nomi) bo'yicha yoziladi)**

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

- Noorganik bog'lovchi moddalar. Rivojlanish tarixi.
- Bog'lovchi moddalarning sinflanishi.
- Gips bog'lovchisini modifikatsiyalari.
- Qurilish gipsi, angidrit va estrix-gips ishlab chiqarish texnologiyasi.
- Gips bog'lovchisi bo'yicha masalalar.
- Havo qurilish ohagi. Havo qurilish ohagini ishlab chiqarish texnologiyasi.
- Ohak bog'lovchisi bo'yicha masalalar.



8. Magnezial bog'lovchilar.
9. Magnezial bog'lovchilar bo'yicha masalalar.
10. Gidravlik bog'lovchi moddalar. Gidravlik ohak. Romansement.
11. Portlandsement ishlab chiqarishdagi xom ashyolar va ishlab chiqarish usullari.
12. Portlandsementni kimyoviy va mineralogik tarkibi.
13. Portlandsement klinkerini xom ashyo aralashmasini xisobi.
14. Mineral qo'shimchalar. Umumqurilish sementlari.
15. Sementni qotish nazariyalari. Gidroliz va gidratatsiya jarayonlari.
16. Sulfatbardosh sement va uni turlari.
17. Oq va rangli sement. Xom ashyolar. Ishlab chiqarish texnologiyasi. Mineral pigmentlar.
18. Tez qotuvchi, plastifikatsiyalangan, gidrofob, kengayuvchi va boshqa portlandsementlar.
19. Giltuproqli sementlar. Xom ashyolar. Ishlab chiqarish texnologiyasi.
20. Kislotabardoshli sementlar.
21. Shlakishqorli bog'lovchilar.
22. Geopolimerlar.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akadem guruhga bir o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq.

#### IV. Laboratoriya ishlari bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Laboratoriya ishlari uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Gipsning maydalik darajasini aniqlash.
2. Gips xamirining normal quyuvqligini aniqlash.
3. Gips xamirining qotish muddatini aniqlash.
4. Gipsning mustahkamligini aniqlash.
5. Gipsning suvga chidamlilik koeffitsientini aniqlash.
6. Gipsning hajmiy og'irligini aniqlash.
7. Ohakning so'nimagan zarralarini aniqlash.
8. Ohakning so'nish tezligini aniqlash.
9. Ohakni so'ndirishda xamir miqdorini aniqlash.
10. Sementning maydalik darajasini aniqlash.
11. Sement xamirining normal quyuvqligini aniqlash.
12. Sementning qotish muddatini aniqlash.
13. Sementning mustahkamligini aniqlash.

14. Sementning hajmiy og'irligini aniqlash.
15. Sement hamirining suv ajralish jarayonini aniqlash.
16. Sement hamirining hajmini bir tekisda o'zgarishini aniqlash.

#### V. Kurs loyixasi bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Kurs loyixasi fan mavzulariga taaluqli masalalar yuzasidan talabalarga yakka tartibda tegishli (variantlangan) topshiriq shaklida 6-semestrda beriladi. Kurs loyixasining hajmi 20 betdan kam bo'lmasligi, A4 formatdagi varaqlarda yozilishi, A1 formatdagi varaqda chizma chizilishi va tikilib rasmiylashtirilishi lozim. Kurs loyixasini bajarish tartibi kafedraning uslubiy qo'llanmasida keltirilgan.

Kurs loyixasi uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Qurilish gipsini ishlab chiqarish texnologiyasi
2. Qurilish gipsini aylamma pechlarda ishlab chiqarish texnologiyasi
3. Gidravlik oxakni ishlab chiqarish
4. Portlandsement ishlab chiqarish texnologiyasi
5. Sulfatbardoshli portlandsement ishlab chiqarish texnologiyasi
6. SHlakoportlandsement ishlab chiqarish texnologiyasi
7. Aralash usulda portlandsement ishlab chiqarish texnologiyasi
8. Giltuproqli sementlar ishlab chiqarish texnologiyasi
9. Ohakshlakli sement ishlab chiqarish texnologiyasi

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

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Bog'lovchi moddalarni ishlab chiqarishni rivojlanishi.
  2. Havoda qotuvchi bog'lovchi moddalar.
  3. Angidrid gips.
  4. Ohak va uning turlari.
  5. Gidravlik bog'lovchi moddalar.
  6. Magnezial bog'lovchilar.
  7. Portlandsement ishlab chiqarishdagi uskunalar.
  8. Portlandsementni ishlab chiqarish usullari.
  9. Maxsus sementlar.
  10. Portlandsement ishlab chiqarishda sanoat chiqindilaridan foydalanish.
- Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.

3.	<p><b>VII. Ta'lim natijalari/ Kasbiy kompetensiyalari</b></p> <p><b>Talaba bilishi kerak:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bog'lovchi moddalarni ishlab chiqarish asoslari, bog'lovchi moddalarga qo'yiladigan talablar, bog'lovchi moddalar ishlab chiqarish sohasidagi ilmiy texnologik rivojlanishning asosiy rivojlanishi haqida <i>tasavvurga ega bo'lishi;</i> (<i>bilim</i>)</li> <li>• bog'lovchi moddalarning turlari, bog'lovchi moddalarning tarkibi, xossalari <i>bilishi va ulardan foydalana olishi; (ko'nikma)</i></li> <li>• bog'lovchi moddalarning xossalari tahlil qilish, bog'lovchi moddalarni ishlab chiqarish <i>ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak. (malaka)</i></li> </ul>
4.	<p><b>VIII. Ta'lim texnologiyalari va metodlari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ma'ruzalar;</li> <li>• interfaol keys-stadilar;</li> <li>• taqdimotlarni qilish;</li> <li>• guruhlarda ishlash;</li> <li>• aqliy hujum, klaster, blits-so'rov;</li> <li>• jamoa bo'lib ishlash va himoya qilish uchun loyihalar;</li> <li>• mantiqiy fikrlash va tezkor savol-javoblar.</li> </ul>
5.	<p><b>IX. Kreditlarni olish uchun talablar:</b></p> <p>Joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha yozma ishni muvaffaqiyatli topshirish.</p>
6.	<p><b>Asosiy adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Qosimov I.K. Qurilish materiallari. Darslik. T., Mexnat. 2004.</li> <li>2. Maxmudova N.A. Bog'lovchi moddalar. O'quv qo'llanma. T., Arxitektura, qurilish innovatsiya va integratsiya markazi. 2012.</li> <li>3. Qodirova D.SH. Bog'lovchi moddalar. Darslik. 2020 yil</li> <li>4. 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.</li> <li>5. N.A. Maxmudova Bog'lovchi moddalar. O'quv qo'llanma. (lotin imlosida). T. Arxitektura, qurilish innovatsiya va integratsiya markazi. 2015.</li> <li>6. N.A. Maxmudova. Bog'lovchi moddalar. Darslik. Toshkent. 2018.</li> </ol>

	<p><b>Qo'shimcha adabiyotlar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Mirziyoev SH.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik-har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. T., O'zbekiston. 2017y. 102bet.</li> <li>8. Вяжущие вещества [Электронный ресурс]: учебное пособие / [О.А. Ларсен и др.]; М-во образования и науки Рос. Федерации, Нац. исследоват. Моск. гос. строит. ун-т. — Электрон. дан. и прогн. (6,5 Мб). — Москва : Изд-во Моск. гос. строит. ун-та, 2018. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>.</li> <li>9. Косенко, Н.Ф. Химическая технология вяжущих материалов и изделий на их основе. Воздушные вяжущие вещества: учеб. пособие / Н.Ф. Косенко; Иван. гос. хим.-технол. ун-т. — Иваново, 2015.- 219 с.</li> <li>10. Дзабиева, Л.Б. Вяжущие вещества: методическое пособие по курсовому проектированию для студентов специальности 1-70 01 01 «Производство строительных изделий и конструкций» / Л.Б. Дзабиева. — Минск: БНТУ, 2010. — 53 с.</li> </ol> <p><b>Axborot manbaalari</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>13. <a href="http://ziyonet.uz/">http://ziyonet.uz/</a></li> <li>14. <a href="http://www.ibeton.uz/">http://www.ibeton.uz/</a></li> <li>15. <a href="http://www.t-o-s.uz/">http://www.t-o-s.uz/</a></li> <li>16. <a href="http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-104-stroymaterialy/2.htm">http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-104-stroymaterialy/2.htm</a> <a href="http://www.ima.uz">www.ima.uz</a></li> </ol>
7.	<p>Toshkent arxitektura-qurilish universiteti kengashining 202<u>4</u> yil "<u>31</u>" <u>05</u> dagi <u>9</u> - sonli bayoni bilan tasdiqlangan</p>
8.	<p><b>Fan/modul uchun mas'ullar:</b></p> <p>D.SH. Qodirova – TAQU, “Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi” kafedrasi dotsenti, t.f.n;</p> <p>A.A. Muxammedbaev – TAQU, “Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi” kafedrasi dotsenti, PhD.</p>
9.	<p><b>Taqrizchilar:</b></p> <p>SH.T. Raximov – TAQU, “Qurilish materiallari va konstruksiyalari texnologiyasi” kafedrasi dotsenti, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori;</p> <p>B.A. Otaqulov – FarPI, “Qurilish materiallari, buyumlari va konstruksiyalarini ishlab chiqarish” kafedrasi dotsenti, texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (turdosh OTM).</p>