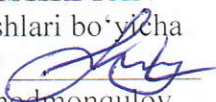


O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA'LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

SAMARQAND DAVLAT ARHITEKTURA – QURILISH UNIVERSITETI

“KELISHILGAN”
o'quv ishlari bo'yicha
prorektor 
M.T. Shodmonqulov
Ro'yxatga olindi: № 327/a
«30» avgust 2024 yil



MATERIALLAR STRUKTURASI

FAN DASTURI

Bilim sohasi: 700 000 - Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi: 730 000 - Arxitektura va qurilish
Ta'lim yo'nalishi: 60720600 - Materialshunoslik va yangi materiallar texnologiyasi (qurilish)

Samarqand – 2024

Kurs ma'lumotlari
Course Information Form

Modul kodi Code MS4121	O'quv yili 2024-2025	Semestr 7	ECTS – Kreditlar 7-semestr - 4		
Modul turi Majburiy	Ta'lim tili O'zbek/rus		Auditoriya soatlari		Mustaqil ta'lim (soat/hafta) Independent Education (hour/week)
Fan nomi Title	Jami yuklama	Ma'ruza (soat/hafta) Lecture (hour/week)	Amaliy (soat/hafta) Practical (hour/week)	Laboratoriya (soat/hafta) Laboratory (hour/week)	
Materiallar strukturasi	7-semestr -120	7-semestr -2	7-semestr -2	-	7-semestr - 4

Dastlabki shart Prerequisite	Yo'q None
--	---------------------

Semestr Semestr	Kuzgi Fall
---------------------------	----------------------

Kurs tili Course language	O'zbek, Ingliz, Rus Uzbek, English, Russian
O'quv kursi Level of Course	To'rtinchi kurs Four Cycle
Ta'lim yo'nalishlari Course type	60720600 - Materialshunoslik va yangi materiallar texnologiyasi (qurilish)
Kurs toifasi Course Category	Asosiy Core Courses
Dars shakli Mode of Delivery	An'anaviy (Yuzma – yuz muloqot) Face – to - face

Ma'sul kafedra Owner academic unit	Qurilish muhandisligi Civil engineering
Kursga ma'sul Cours Coordinator	G'.U.Karimov
O'qituvchilar Instructor(s)	N.F.Baxriyev
Yordamchilar Asistant(s)	

Fanni o'qitishdan maqsad Course objectives	<p>- talabalarda qurilish materiallari tarkibi va xususiyatlarini tahlil qilish usullari, tekshirishning kimyoviy usullari, bog'lovchi moddalarni termik tahlil qilishning kompleks usullarini o'rganish bo'yicha bilim, malaka va ko'nikma tamoyillarini shakllantirishdir.</p> <p>- talabalarga qurilish materiallari tarkibi va xususiyatlarini tekshirishning zamonaviy yuqori texnologik uskunalar vositasida tahlil qilish, tahlilnomalarni chizma – grafik qaydnomalarini o'qish, baholash va xulosa qilib, qaror qabul qilish, materiallarning sifat ko'rsatkichlarini o'rgatishdan iborat.</p>
Fanning mazmuni Course content	<p>Fanni o'qitishdan ko'zlangan maqsadlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ materiallar strukturasi fanini boshqa fanlar bilan bog'liqligini, sohaga o'z hissasini qo'shgan olimlarning sharaflari bilan tanish bolishi; ➤ materiallar strukturasi fanida materiallarni tahlil qilishning eng zamonaviy uskunalar va uslublari bilan tanishuv imkoniyati; ➤ materiallarni strukturaviy tahliliga asoslanib, sifat ko'rsatkichlarini baholay olishlari. ➤ bog'lovchi moddalarni tekshirishning umumiy usullari, tabiiy girs toshi va

	<p>uning degidratasiya mahsulotlarining kimyoviy tahlili, bog'lovchi moddalarni tekshirishning fizik va electron-raqamli tahlil usullari haqida tasavvur va bilimlarga ega bo'lishi;</p> <p>➤ qurilish materiallarida fizik, electron-raqamli tahlil amaliyotini o'tkazish, qurilmalarni ish jarayoniga tayyorlash va natijalarni baholash ko'nikmasiga ega bo'lishi;</p>
<p>Tavsiya qilingan yoki talab qilinadigan adabiyotlar ro'yxati Recommended Or Required Reading</p>	<p>Asosiy adabiyotlar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Edward Allen, Joseph Iano. Fundamentals of Building Construction Materials and Methods.-5th ed. 2009. 2. Sultanov A.A., Tulaganov A.A., Sadkova S.A. Qurilish materiallari va materiallar texnologiyasi. – T. O'zbekiston, 2013. 3. Gorshkov V.S., Timashev V.V., Savelev V.G. Metodi fiziko-ximicheskogo analiza vyajushix veshstv. –M.: Visshaya shkola, 1981. 4. But Yu.M., Timashev V.V. Praktikum po ximicheskoy texnologii vyajushix materialov. M.: Visshaya shkola, 1973. 4. Voljenskiy A.V. Mineralnie vyajushie veshstva. M.: Visshaya shkola, 1986. 5. Edward Allen, Joseph Iano. Fundamentals of Building Construction Materials and Methods.-5th ed. 2009. 6. O'zRST 728-96. Og'ir va mayda to'ldirgichli beton. 7. http://ziyonet.uz/ 8. http://www.ibeton.uz/ 9. http://www.pre-stess.uz/4st.htm <p>Qo'shimcha adabiyot:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gaziyeu U.A., Maxmudova N.A. Bog'lovchi materiallarning istiqbolli turlari va ular asosida beton ishlab chiqarish, Toshkent, 2002. 2. Tulaganov A.A., Kamilov X.X., Vaxidov A.A., Sultanov A.A. Zamonaviy qurilish materiallari, buyumlar va texnologiyalari. Samarqand, Zarafshon, 2015. 3. Sultanov A.A. Shlakoshelochnie sementi I betony na osnove granulirovannix shlakov svetnoy metallurgii. Avtoreferat diss. Na soisk. Uch. Stepeni kand.texn. nauk. Kiyev, 1985. 4. Krivenko P.V. Spetsialnie shlakoshelochnie sementi – Kiyev, Budivel'nik, 1992. 5. История строительной техники [Электронный ресурс]: учеб. пособие /Н. Н. Аистов, Б. Д. Васильев, К. В. Сахновский; под общ ред. В. Ф. Иванова: Госстройиздат, 1962. – 560с. – Режим доступа: http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_dc/fulltext_bas/internet_resource/books/istoria_stroit.rar http://www.radiomaster.net/shema/DjVuBrowserPlugin45.exe 6. Архитектурно-строительное проектирование производственного здания [Текст]: учебное пособие для вузов / М. Ю. Ананьин; [под науч. ред. И. Н. Мальцевой]; Библиогр.: с. 211-212. – ISBN 978-5-534-06761-3 7. Современный справочник строителя/авт.- сост. В.И. Руденко, под ред. Б.В.Белецкого. - Изд.3-е., перераб. и дополн. - Ростов н\Д: Феникс, 2008.- 575с.:ил. - (Строительство)
<p>Tavsiya etilgan qo'shimcha dastur komponentlari Recommended Optional Program Components</p>	<p>Ixtisoslashtirilgan mebellar to'plami bilan jihozlangan ma'ruza tipidagi darslarni o'tkazish uchun auditoriya; multimedia taqdimotlarining doskasi (ekran) va texnik vositalari; talabalarning mustaqil ishlashi va shaxsiy ijodiy ta'lim uchun Internet resurslaridan foydalanishi ta'minlanadi.</p>

Kursni o'rganish natijalari

Course learning outcomes

	<p>Bilim:</p> <p>➤ materiallar strukturasi fanini boshqa fanlar bilan bog'liqligini, sohaga o'z hissasini qo'shgan olimlarning sharaflari hayot yo'li bilan tanish bolishi;</p> <p>➤ materiallar strukturasi fanida materiallarni tahlil qilishning eng zamonaviy uskunalar va uslublari bilan tanishuv imkoniyati;</p> <p>➤ materiallarni strukturaviy tahliliga asoslanib, sifat ko'rsatkichlarini baholay olishlari</p>
1	

2	<p>Malaka:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ bog'lovchi moddalarni tekshirishning umumiy usullari, tabiiy girs toshi va uning degidratasiya mahsulotlarining kimyoviy tahlili, bog'lovchi moddalarni tekshirishning fizik va electron-raqamli tahlil usullari haqida tasavvur va bilimlarga ega bo'lishi; ➤ qurilish materiallarida fizik, electron-raqamli tahlil amaliyotini o'tkazish, qurilmalarni ish jarayoniga tayyorlash va natijalarni baholash ko'nikmasiga ega bo'lishi; ➤ olingan natijalarni tahlil qilishi, materiallarning strukturaviy tuzilishi va undagi o'zgarishlarni aniqlash malakasiga ega bo'lishi kerak. ➤ bog'lovchi moddalar, tabiiy va suniy qurilish materiallar struktural tuzilishlarini tadqiq va tahlil qilish uslublarini egallash.
3	<p>Ko'nikma:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ materiallarni tarkibini, fizik-kimyoviy tahlil usullari, qurilish materiallari ichki strukturasi tahlil qilishning zamonaviy usullari bo'yicha bilimga ega bo'lishi; ➤ qurilish materiallari va bog'lovchi moddalar tarkibi va xossalari zamonaviy spectral analiz, rentgenografik va mikroskoplar yordamida o'rganish to'g'risida tasavvurga ega bo'lishi; ➤ - olingan natijalarni tahlil qilishni, bog'lovchi moddalar tuzilishi va undagi strukturaviy o'zgarishlarni bilishi va undan foydalana olishi; ➤ - talaba fizik-kimyoviy tahlil usullarini o'tkaza olishi, materiallarni zamonaviy raqamli qurilmalarda tekshirish ko'nikmalariga ega bo'lishi kerak.

Haftalik mavzular va tegishli tayyorgarlik ishlari

Weekly Subjects and Related Preparation Studies

Hafta Week	Mavzular Themes	Resurslar Related preparation
1.	Kirish. Fanning nazariy mashg'ulotlari mazmuni.	2 - adabiyot (I-II bob)
2.	Materiallarning strukturasi va xossalari orasidagi bog'liqlik.	1,4,7-adabiyotlar
3.	Makrostrukturalar ma'nosi va mohiyati. Yacheykali, kichik g'ovakli, tolasimon, sochiluvchan donador, konglomratli va boshqa makrostrukturalar.	1,6,7-adabiyotlar
4.	Mikrostrukturalar ma'nosi va mohiyati. Mirposkoplar. Kristallar. Kristallik panjarasi. Zarrachalarning ionli va kovalent bog'lanishlari.	1, 5, 7, 9 - adabiyotlar
5.	Materiallarning ichki tuzilishi. Elektron mikroskoplar.	7-adabiyot (II bob), 3- adabiyot (I bob)
6.	Nano zarrachalar, ularning tuzilishi. Nanotexnologiya. Nanomateriallar.	1, 7, 9 – adabiyotlar
7.	Materiallarning holati. Turlari, xossalari bilan bog'liqligi. Izotropiya. Anizotropiya. Amorfizm. Poliamorfizm.	7, 9 – adabiyotlar
8.	8. Materiallarning fazaviy tarkibi.	7, 9 – adabiyotlar
9.	Maeriallarning kimyoviy tarkibi. Organik, anorganik va metal materiallar. Materiallarning erish haroratlari.	1,7,8,9 – adabiyotlar
10.	Minerallar, ularning miqdoriy va sifat jihatidan tarkibi, ularni tahlil qilish.	3,7,8,9 – adabiyotlar
11.	Strukturani fizikaviy tahlil qilish. Fizikaviy tahlil qilish uslublari. Porometriya.	5,7,8,9 – adabiyotlar
12.	Materiallar ichki strukturasi bilan ularning mexanik xossalari orasidagi bog'liqlik.	2, 7,8,9 - adabiyotlar
13.	Kimyoviy tahlil usullari. Valentlik, kovalentlik tushunchalari.	1,7,8 - adabiyotlar
14.	Fizikaviy-kimyoviy tahlil usullari. Differensial-termik tahlil (analiz). Termografiya. IK-spektroskopiya.	7,8,11 - adabiyotlar
15.	Fizikaviy-kimyoviy tahlil usullari.Rentgenstrukturali tahlil (analiz). Yadrogramma rezonansi. Yadro-magnit rezonansi. Paramagnit rezonansi.	7,8,12 – adabiyotlar

Haftalik mavzular va tegishli tayyorgarlik ishlari (Amaliy mashg'ulotlar)		
Weekly Subjects and Related Preparation Studies		
Hafta Week	Mavzu Themes	Tegishli tayyorgarlik (resurslar) Related preparation
1	Kirish. Qurilish materiallari strukturasi va strukturaviy tahlil fanida amaliy mashg'ulotlarning ahamiyati.	Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxatining 1-8 bandlari
2	Materiallar strukturasi va ularning turlari. Qurilish materiallarida uchraydigan strukturaviy nuqsonlar.	Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxatining 1-8 bandlari
3	Yacheykali, mayda g'ovakli, tolasimon, konglomeratli va boshqa tuzilishli materiallar namunalarini o'rganish.	Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxatining 1-8 bandlari
4	Qurilishda ishlatiladigan armaturalar hisobi.	Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxatining 1-8 bandlari
5	Amorfli strukturalar. Anizotropik xossalarning materallarning mustahkamligiga ta'siriga doir misollar yechish.	Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxatining 1-8 bandlari
6	Poliamorfizim hodisasi, ma'nosi, mohiyati. Kvars mineralining poliamorf turlari haqida ma'lumotlarni keltirish.	Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxatining 1-8 bandlari
7	Matriallarning ichki strukturasi va fizik-mexanik xossalari orasidagi bog'lig'liq.	Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxatining 1-8 bandlari
8	Makrostrukturalarga misollar.	Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxatining 1-8 bandlari
9	Mikrostrukturalarga misollar.	Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxatining 1-8 bandlari
10	Anorganik materiallar tarkibi, tuzilishi va xossalari orasidagi bog'liqlik.	Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxatining 1-8 bandlari
11	Organik materiallar tarkibi, tuzilishi va xossalari orasidagi bog'liqlik.	Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxatining 1-8 bandlari
12	Metallar tarkibi, tuzilishi va xossalari orasidagi bog'liqlik.	Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxatining 1-8 bandlari
13	Materiallarning mineralogik tarkibi, minerallarning strukturasi, ularni tahlil qilish sirlari.	Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxatining 1-8 bandlari
14	Differensial-termik tahlil (analiz) natijalarini olish, etalon namunalar yordamida minerallarning kimyoviy tarkibi haqida xulosa qilish.	Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxatining 1-8 bandlari
15	Portlandsement, gips va boshqa bog'lovchi moddalarning endotermik va ekzotermik effektlari haroratini aniqlash va uning kimyoviy tarkib bilan bog'liqligi.	Tavsiya etilgan adabiyotlar ro'yxatining 1-8 bandlari

Baholash me'zonlari:		
Evaluation System		
Faoliyat (mashg'ulotlar) Activities	Soni Number	Baho foizda Percentage of Grade
Davomat/ishtirok (faoliyat) Attendance / participation	60	20
Laboratoriya mashg'uloti Laboratory	0	0
Illova (amaliy ish, qo'shimcha talablar) Application	0	0
Dala mashg'ulotlari Field work	0	0
Maxsus kurs amaliyoti (amaliyot) Special course internship (work placement)	0	0
Viktorinalar Quizzes / studio critics	0	0
Yuga vazifalar Homework assignments	9	20
Ijodiy ishlar (taqdimotlar) Presentations / jury	0	0
Kurs loyihasi Project	0	0

Seminar mashg'ulotlar / ustaxonada ishlar Seminar / workshop	0	0
Oraliq nazorat Mid -Terms	1	40
Yakuniy nazorat Final	1	40
O'zlashtirish ko'rsatkichi Percentage of in – term studies		60
Yakuniy nazorat foizi Percentage of final examination		40
Jami Total		100

ECTS taqsimoti ECTS workload table			
Topshiriqlar Activities	Soni Number	Davomiyligi (soat) Duration (hour)	Umumiy yuklama Total workload
Mashg'ulot soati Course hours	30	2	60
Laboratoriya ishi Laboratory			
Amaliy ish (qo'shimcha vazifa) application			
Kurs ishi Field work			
Mustaqil ta'lim (maslahat) Study hours out of class	15	4	60
Maxsus kurs amalyoti (ish joyida) Special course internship (work placement)			
Uyga vazifani baholash Homework assignments			
Testlar / Viktorina Quizzes / studio critics			
Loyiha ishi Project			
Ijodiy ish (taqdimot) Presentations / seminar			
Oraliq nazorat Mid – terms (Examination +Examination prep. Duration)	2	10	20
Yakuniy nazorat (nazorat va nazoratga tayyorlanish soati) Final (examination +examination prep.Duration)	1	15	15
		Jami yuklama Total workload	120
		Jami yuklama / 120 (soat) Total workload / 120(h)	120/30=4
		Kredit ECTS credit	4

Qo'shimcha eslatmalar Extra Notes	Yo'q\ (bor bolsa yoziladi) None
--------------------------------------	------------------------------------

Fan dasturi Mirozo Ulug'bek nomidagi Samarqand davlat Arxitektura-qurilish universitet kengashining 2024 yil 30-avgustdagi 1-sonli bayonnomasi bilan ma'qullangan.

Kafedra mudiri:

Karimov G'.U.

Tuzuvchi:

Baxriyev N.F.