



**O'ZBEKISTON
RESPUBLIKASI
OLIY VA O'RTA MAXSUS
TA'LIM VAZIRLIGI
SAMARQAND DAVLAT
UNIVERSITETI**



Ro'yxatga olindi:

№ BD-60531000-205

2021 yil " " "

"TASDIQLAYMAN"

SamDU rektori:

R.I.Xalmuradov

2021 yil " " "

"AMALIY MEXANIKA"

(Seysmik mustahkamlik va zilzilabardoshlik nazariyasi)

FAN DASTURI

Bilim sohasi:	50000 – Tabiiy fanlar matematika va statistika
Ta'lim sohasi:	530 000 – fizikaga oid fanlar
Ta'lim yo'nalishi:	60531000 – Mexanika va matematik modellashtirish

Fan/modul kodi QEPN3004		O'quv yili 2024-2025	Semestr 8	ECTS – Kreditlar 3	
Fan/modul turi Tanlov		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 3	
1.	Fan nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami (soat)
	Seysmik mustahkamlik va zilzilabardoshlik nazariyasi		60	30	90
2.	I. Fanning mazmuni Fanni o'qitishdan maqsad- talabalarning mexanik bilimlarini oshirishga mo'ljallangan. Bu fan bakalavrlar tayyorlashning o'quv jarayonida talabalarning yuqori darajadagi tayyorgarligi va ko'pgina maxsus fanlar bo'yicha chuqur bilimlar egasi bo'lishida asosiy o'rin tutadi. Inshoot va konstruksiyalarda statik va dinamik kuchlar ta'siridan hosil bo'ladigan ichki zo'riqish kuchlari va deformatsiyalarni aniqlab, ularning mustahkamligi, bikirligi, ustuvorligi va zilzilabardoshligini ta'minlashdan iborat. Fanning vazifasi - talabalar turli muhandislik sohalariga oid sodda amaliy masalalar uchun hisoblash modellarini tuzish, hisob natijalarini tahlil qila oladigan va ularning natijalarini ola biladigan mutaxassis bo'lib yetishadilar. Inshoot va konstruksiyalarda dinamik kuchlar ta'siridan hosil bo'ladigan ichki zo'riqish kuchlari va deformatsiyalarni aniqlash; inshoot elementlarining materiali ma'lum bo'lsa, ichki zo'riqish kuchi va deformatsiyasiga ko'ra, har bir element va inshootning mustahkamligini, bikirligini va ustivorligini tekshirish; aniqlangan ichki kuchlar va deformatsiyalar miqdoriga ko'ra, elementning mustahkamligi, bikirligi, ustivorligi va zilzilabardoshligini ta'minlovchi bino va inshoot elementlarining o'lchamlarni aniqlashdan iborat. II. Asosiy nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.1. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. Zilzila to'g'risida umumiy tushunchalar, ularning vujudga kelish sabablari. 2-mavzu. Zilzila kuch va energiyasi. 3-mavzu. Zilzila kuchi. Magnituda va ballar orasidagi bog'lanish. Er ostida zilzila intensivligi. 4-mavzu. Zilzilalar oqibatlari to'g'risida ma'lumotlar. Kuchli zilzilalar xarakteri.				

5-mavzu. Ashxobod zilzilasi. Toshkent zilzilasi.

6-mavzu. Zilzilabardosh binolarni loyihalashtirishning umumiy qoidalari.

7-mavzu. Zilzilabardosh binolar konstruktiv echimlarining xususiyatlari.

Zilzilabardosh binolar hajmiy-rejaviy yechimi. Fazoviy sistemalarni tekis sistemasiga bo'lish.

8-mavzu. G'isht, karkasli (sinchli) va yirik panelli binolar zilzilabardoshligi.

9-mavzu. G'isht binolar zilzilabardoshligi. Yirik panelli binolar

zilzilabardoshligi. Karkasli binolar zilzilabardoshligi.

10-mavzu. Qurilish montaj ishlari va qurilish materiallari sifatining bino va inshootlarning zilzilabardoshligiga ta'siri.

11-mavzu. Bino va inshootlarni seysmik mustahkamlikka hisoblash printsiplari.

12-mavzu. Bino va inshootlar mustahkamligiga qurilish ishlari sifatining ta'siri.

13-mavzu. Erkin tebranishlar chastotasi va shakllari spektori. Sistema erkin tebranish chastotalar spektri.

14-mavzu. Tebranish chastotalari va amplitudalarini aniqlash. Tebranish formasi. Rezonans hodisasi.

15-mavzu. Binolarni seysmik himoya qilish qurilmalari.

III. Amaliy (yoki seminar yoki laboratoriya) mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar.

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. Sistemaning birkirlik ko'chishlarini aniqlash.
2. Inshootga ta'sir etayotgan jamlangan yuklarini aniqlash.
3. Xususiy tebranish chastotasi va davrlarini aniqlash.
4. Binoning xususiy tebranish shakli va va shakl koeffitsientlarini aniqlash.
5. Bino va uning elementlaridagi seysmik kuchlarining hisobiy qiymatlarini aniqlash.
6. Inshoot elementlari nisbiy bikirliklariga mos keladigan zo'riqishlarini aniqlash.
7. Natijaviy eguvchi moment epyurasini hosil qilish.

IV. Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. Inshootlar diskret hisoblash sxemalari tanlash va asoslash.
2. Inshootlarning ustuvorlik masalalari.
3. Oxirgi yillardagi kuchli zilzilalar oqibatlarini tahlili.
4. Inshootlarni seysmik kuchlar ta'siriga hisoblashning usullarini jahon tajribasi misolida tahlili.
5. Erkinlik darajasi bir nechta bo'lgan sistemalar tebranishlari takrorligi va shakllarini aniqlash.
6. Maxsus inshootlar zilzilabardoshligi masalalari
7. Arxitektura yodgorliklari zilzilabardoshligi masalalari.

	8. Xususiy imoratlarni zilzilabardoshligini ta'minlash masalalari.
3.	V. Fan o'qitilishining natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o'zlashtirish natijasida talaba: - fanning nazariy asoslarini, hamda amaliy hisoblar uchun zarur bo'lgan asosiy formulalarni puxta egallashi; inshoot konstruksiyalarining hisobiy modellarini to'g'ri tanlashi; amaliy masalalarni echishda kursning hisob formulalaridan foydalanib, bino va inshootlarning zilzilabardoshligini ta'minlash va zamonaviy hisoblash uslublaridan foydalanishni <i>bilishi</i> kerak; - inshootlarni loyihalash jarayonida asosiy masalalardan biri loyiha konstruktorlik hisoblari bo'yicha ilmiy-texnikaviy adabiyotlarni o'rganib, umumlashtiruvchi qisqacha ma'lumot yoki referat yoza olishi; hisobni olib borish usullarini qo'llay olishi; nazariy va amaliy tadqiqot natijalarini umumlashtira olishi va tahlil eta bilishi; natijalarga ishlov berishda hisoblash texnikasiga, asosan, EHMDan foydalana olish <i>ko'nikmalariga</i> ega bo'lishi kerak. - talaba qurilayotgan va foydalanilayotgan bino(inshoot)larni va uning konstruksiyalarni texnik va konstruktiv tahlil qilish; inshootlar hisobiy sxemalarini tanlash; inshoot elementlaridagi seysmik yuklarni aniqlash; hisob natijalarini tahlil qilish; bino va inshootlarni loyihalash va konstruksiyalash <i>malakalariga</i> ega bo'lishi kerak.
4.	VI. Ta'lim texnologiyalari va metodlari: • ma'ruzalar; • interfaol keys-stadilar; • muammoli ta'lim; • paradoks va loyihalash usullari; • amaliy ishlar.
5.	VII. Kreditni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'liq o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar haqida mustaqil mushohada yuritish va joriy, oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat ishini topshirish
6.	Asosiy adabiyotlar: 1. Abdurashidov Q.S., Hobilov B.A., To'ychiev N.D., Raximbaev A.G'. Qurilish mexanikasi. – Toshkent, O'zbekiston, 1999. -382 b. 2. B.Hobilov, U. Faxriddinov. Binolar va inshootlar zilzilabardoshligi. O'quv qo'llanma. Toshkent, 2011.- 150 b. 3. B.A.Hobilov. Inshootlar dinamikasi asoslari va zilzilabardoshligi. 2-qism. O'quv qo'llanma. Toshkent, O'qituvchi, 2007. -160 b. 4. Rahmonov B. Binolar zilzilabardoshligi. O'quv qo'llanma. Toshkent, Fan va texnologiya, 2007.- 150 b.

	Qo'shimcha adabiyotlar: 1. M.Martem'yanov. Proektirovanie i stroitel'stva v seysmicheskix rayonax. M.: Stroyizdat, 1985. -220 s. 2. I.L.Korchinskiy. Osnovi proektirovanie i stroitel'stva v seysmicheskix rayonax. M., Stroyizdat, 1961. 3. Hobilov B.A., SH.M.YAkubov, Raxmanov B.Q. Ikki qavatli temirbeton karkasli sanoat binosini seysmik kuchlar ta'siriga hisoblash. Uslubiy ko'rsatma. Toshkent, O'qituvchi, 2003. -22 b. Axborot manbalari (saytlar): 1. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali. 2. http://www.edu.ru – ta'lim sayti. 3. http://www.edu.uz – ta'lim sayti. 4. http://www.ziynet.uz - adabiyotlarning elektron variantlari 5. http://www.intuit.ru – masofaviy ta'lim sayti. 6. http://ru.wikipedia.org – erkin ensiklopediya «Vikipediya».
7.	Fan dasturi Samarqand davlat universiteti O'quv-uslubiy kengashining 2021 yil 24 avgustdagi 1-son bayonnomasi bilan ma'qullangan.
8.	Fan/modul uchun mas'ullar: Berdiyev Sh. – SamDU “Nazariy va amaliy mexanika” kafedrası dotsenti, t.f.n. Axatov X. –“Nazariy va amaliy mexanika” kafedrası assistenti
9.	Taqrizchilar: Xudoynazarov X.X. - “ Nazariy va amaliy mexanika” kafedrası professori (ichki) Ismoilov K. – SamDAQI professori (tashqi)

Kafedra mudiri:

Fakultet kengash raisi:

SamDU o'quv ishlari bo'yicha prorektor:

prof. X.Xudoynazarov

dots. H.Ro'zimuradov

prof. A.Soleev