

Fan platformasi		
Fanning to'liq nomi: <b>AVTOMATIK BOSHQARISH NAZARIYASI 1,2</b>		
Fan kodi: ABN2309 , ABN2301	Fanga ajratilgan kreditlar (ECTS): 10	davomiyligi: 2 semestr
Kafedra: Informatika, avtomatlashtirish va boshqaruv		
Fan qaysi yo'nalish talabalari uchun: Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (kimyo va oziq-ovqat sanoati)		
Fan ma'ruza o'qituvchisi: Avtomatik boshqarish nazariyasi 1,2		
Fanga ajratilgan umumiy soatlar: 270/30	Email: <a href="mailto:fuzzylogicrules@gmail.com">fuzzylogicrules@gmail.com</a>	
Fan amaliy va laboratoriya mashg'ulotlari o'qituvchisi(lari): Usmanov K.I.		
Prerekvizitlar: Kimyo sanoati va oziq-ovqat sanoati uchun kadrlarni tayyorlash	Tanlov turi: majburiy fan	
<b>Fanning qisqacha bayoni:</b> "Avtomatik boshqarish nazariyasi 1,2" fani ixtisoslik fanlar blokiga kiritilgan kurs hisoblanib, 2-kursda o'qitilishi maqsadga muvofiq. Mazkur fan texnik fanlar turkumiga kiradi. Fanni puxta o'zlashtirish nazariy materiallarni bilish bilan birga, talabalarning ishlab chiqarish amaliyoti davrida va institutni bitirgandan keyingi ishlarda ko'nikma sifatida xizmat qiladi.		

**Fanning maqsadi:** Avtomatik boshqarish nazariyasi 1,2" fani talabalarda avtomatlashtirilgan boshqarish nazariyasining asosiy prinsiplari, tushunchalari va usullarini o'rgatish hamda olingan bilimlarni avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarini tahlil va sintez qilishda ishlata bilishni o'rgatishdan iboratdir.

**Fan yakunida talabalar quyidagi malaka va ko'nikmalarga ega bo'lishadi:**

- avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarining turlari haqida tassavurga ega bo'ladi;
- hisoblash texnikasi vositalarni va tarjibanini rejalashtirishning zamonaviy usullarini qo'llab nazariy va eksperimental tadqiqot usullarini biladi;
- avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlari tahlil va sintez qilish tajribasiga ega bo'ladi.

**Ma'ruza mashg'ulotlari**

Ma'ruza mashg'ulotlari katta sig'imli, multimedia qurilmalari bilan jihozlangan o'quv auditoriyalarida olib boriladi.

**Amaliy mashg'ulotlar**

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada har bir akademik guruhga alohida o'tiladi. Mashg'ulotlar faol va interfaol usullar yordamida o'tiladi, "Keys-stadi" texnologiyasi ishlatiladi. Ko'rgazmali materiallar va axborotlar multimedia qurilmalari yordamida uzatiladi. Shuningdek, mavzudan kelib chiqib dars mashg'uloti mehmonxonada sayyor dars tarzida olib boriladi. **Mustaqil ta'lim**

Mustaqil o'zlashtiriladigan mavzular bo'yicha talabalar tomonidan taqdimotlar, guruh bilan ishlanmalar, referatlar tayyorlanadi

№	Fan mavzulari	Ma'ruza soatlar hajmi	Amaliy mashg'ulot soatlar hajmi	Laboratoriya mashg'uloti soatlar hajmi
<b>AVTOMATIK BOSHQARISH NAZARIYASI 1</b>				
1.	Fanga kirish. Avtomatik boshqarish nazariyasining umumiy xususiyatlari va tushunchalari.			

2.	Avtomatik boshqarish sistemalarining matematik ifodasi.			
3.	Laplas almashtirishi va uning xossalari. Uzatish funksiyasi.			
4.	Avtomatik boshqarish tizimlarining chastotaviy			
5.	Elementar zvenolar va ularning xarakteristikalari.			
6.	Stasionar chiziqli tizimlarning strukturali sxemalari.			
7.	Ko'p o'lchamli elementlarni vektor-matrisali shaklda ifodalash.			
8.	Chiziqli avtomatik boshqarish tizimlarining turg'unligi.			
9.	Turg'unlikning algebraik mezonlari.			
10.	Turg'unlikning chastotaviy mezonlari asosida chiziqli sistemalarning turg'unligini aniqlash.			
11.	Chiziqli avtomatik boshqarish tizimlarining sifat ko'rsatkichlarini tadqiq qilish.			
12.	Chiziqli avtomatik boshqarish tizimlarini sintezlash.			
<b>Jami</b>		<b>24</b>	<b>24</b>	
<b>AVTOMATIK BOSHQARISH NAZARIYASI 2</b>				
1.	Nochiziqli avtomatik boshqarish tizimlar.			
2.	Fazoviy fazo usuli. Lyapunov usuli asosida nochiziqli tizimlarning turg'unligi tahlil.			
3.	V.M.Popovning mutloq turg'unlik mezoni. Garmonik balans usuli.			
4.	Diskret avtomatik boshqarish tizimlar.			
5.	Diskret tizimlarning matematik ifodasi.			
6.	Diskret tizimlarning turg'unligini tahlil qilish.			
7.	Diskret tizimlarni sintez qilish.			
8.	Chiziqli diskret tizimlarni fazo holatida matematik			
9.	Avtomatik boshqarish tizimlarida tasodifiy jarayonlar.			
<b>Jami</b>		<b>24</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
<b>Kurs ishi</b>				<b>30</b>

### Adabiyotlar

- 1 Farid Golnaraghi, Benjamin C. Kuo. Automatic Control Systems, 9th Edition - Solutions Manual. JOHN WILEY & SONS, INC, 2009. – 944 p.
- 2 Norman S. Nise. CONTROL SYSTEMS ENGINEERING. California State Polytechnic University, Pomona. — Seventh edition. Printed in the United States of America, 2015. – 944 p.
- 3 X.Z.Igamberdiyev, J.U.Sevinov. BOSHQARISH NAZARIYASI., Darslik. – T.: 2018. 326 b.
- 4 Rotach V.Y. Teoriya avtomaticheskoro upravleniya: uchebnik dlya vuzov / - 5-e izd., pererab. i dop. M.: Izdatelskiy dom M3I, 2008. 396 s.
- 5 Dushin S.YE. i dr. Teoriya avtomaticheskogo upravleniya. Uchebnik dlya vuzov. Pod red. V. B. Yakovleva. - 2-ye izd., pererab. — M.: Vissh. shk., 2005. — 567 s.
- 6 Shankar P. Bhattacharyya, Aniruddha Datta, Lee H. Keel. Linear Control Theory: Structure, Robustness, and Optimization. –USA: CRC Press, 2009. -924p.

### Qo'shimcha adabiyotlar

- 1 Методы классической и современной теории автоматического управления / Под ред. К.А.Пупкова. ТОМ 1-4. – М.: МГТУ им. Баумана, 2004. 742с.
- 2 Лазарева Т.Я., Маременьяков Ю.Ф. Основы теория автоматического управления. – Томбов: Изд-во ТГТУ, 2004. -352с.
- 3 Sevinov J.U. Avtomatik boshqarish nazariyasi. O'quv qo'llanma. –Toshkent: 2016. – 240 b.
- 4 Yusupbekov N.R., Muhammedov B.I., G'ulomov Sh.M. Texnologik jarayonlarni nazorat

qilish va avtomatlashtirish: texnika oliy o'quv yurtlari talabalari uchun darslik. – T.: O'qituvchi, 2011.-576 b.

- 5 Бесекерский В.А., Попов Е.П. Теория систем автоматического управления. -СПб.: Профессия, 2003. - 752 с.

### **Internet saytlari**

- 1 [www.gov.uz](http://www.gov.uz) – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.
- 2 [www.lex.uz](http://www.lex.uz) – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
- 3 [www.ziyonet.uz](http://www.ziyonet.uz)
- 4 <http://infotechlib.narod.ru/index/0-16>
- 5 <http://kpolyakov.spb.ru/uni/teapot.htm>
- 6 <http://tau-predmet.narod.ru/>
- 7 [www.newlibrary.ru](http://www.newlibrary.ru)

**Kontakt soatlari\*:** mustaqil ta'lim topshiriqlarini bajarish, ularni taqdim etish, zarur ma'lumotlar va turli materiallar bo'yicha savollarga quyidagi grafik asosida o'qituvchiga murojaat qilishingiz mumkin:

<b>№</b>	<b>Kun</b>	<b>Vaqt</b>	<b>Xona</b>
1.	Dushanba	10.00 – 12.00	303
2.	Seshanba	11.00 – 13.00	303