

MODUL/FAN SILLABUSI

Fan nomi:	Avtomatik boshqarish nazariyasi
Fan turi:	Tanlov
Fan kodi:	
Bosqich:	2
Semestr:	4
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrga ajratilgan soatlar:	150
Ma'ruza	30
Amaliy mashg'ulotlar	16
Laboratoriya mashg'ulotlari	14
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	90
Sinov birligi miqdori:	5
Baholash shakli:	Imtihon (<i>Yozma</i>)
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)

FM1	Sanoat ishlab chiqarishdagi va robototexnika sohasidagi texnik va texnologik jarayonlarni boshqarish bo'yicha fundamental tushunchalarni, chiziqli, nochiziqli va diskret sistemalarning matematik ifodalari, boshqarish sistemalarining turg'unligi, sifat ko'rsatkichlari hamda tasodifiy jarayonlar to'g'risida nazariy tushunchalarni qamrab oladi.
------------	---

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

1.	Oliy matematika
2.	Texnik tizimlarda axborot texnologiyalari
3	Fizika
4	Nazariy elektrotexnika

Ta'lim natijalari (TN)

Kursni tugatgandan so'ng, talaba:	
TN1	Avtomatik boshqarish haqida umumiy bilim va ko'nikmaga ega bo'lishi hamda ulardan foydalanish bo'yicha tasavvurga ega bo'lishi lozim.
TN2	Boshqarish tizimlarini elementlari va avtomatik boshqarish tizimlarini modellashtirish usullarini o'rganish hamda egallagan bilimlarini amalda qo'llay olish haqida bilimlarga ega bo'lishi kerak
TN3	Avtomatik boshqarish bo'yicha olingan nazariy va amaliy bilimlarini avtomatik boshqarish tizimlarini tadqiq qilishda va sintezlashda qo'llay olishi kerak.

Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)

		soat
M1	Avtomatik boshqarish tizimlari haqida umumiy ma'lumotlar. Boshqarish to'g'risida asosiy tushuncha va ta'riflar. Boshqarish tizimlarining tashkil etuvchilari va sxemalari.	2
M2	Boshqarish prinsiplari va avtomatik boshqarish tizimlarining sinflanishi Boshqarish tizimlarini qurish prinsiplari. Avtomatik boshqarish tizimlarining sinflanishi.	2

M3	.Avtomatik boshqarish tizimlarini matematik modellashtirish. Dinamika va statika rejimlarining matematik. tenglamalari. Chiziqiantirish. Laplas almashtirishi.. Uzatish funksiyasi..	2
M4	Avtomatik boshqarish tizimlariga tashqi kirish signallarining ta'sirini baholash. Tipik kirish signallari.Avtomatik boshqarish tizimlarining vaqt va chastotaviy sohasidagi tasniflari.	2
M5	Avtomatik boshqarish tizimlarinin elementar zvenolari va ularning matematik modellari	2
M6	Chiziqli tizimlarni strukturaviy o'zgartirish.Ko'p bog'likli va ko'p o'lchamli tizimlar.	2
M7	Avtomatik boshqarish tizimini fazo holatida ifodalash. Holat o'zgaruvchilari . O'tish matritsasi Kuzatuvchanlik va boshqariluvchanlik.	2
M8	Chiziqli avtomatik boshqarish tizimlarining turg'unligi..Turg'unlik kontseptsiyasi. Turg'unlik masalasining qo'yilishi va turg'unlik shartlari... Turg'unlikning algebraik mezonlari..	2
M9	Turg'unlikning chastotaviy mezonlari.. Mixaylov turg'unlik mezonlari. Naykvist turg'unlik mezonlari.	2
M10	Chiziqli avtomatik boshqarish tizimlarining rostlash sifatini baholash usullari	
M11	Chiziqli avtomatik boshqarish tizimlarini sintezlash. Avtomatik boshqarish tizimlarida rostlagichlarni sintezlash.	2
M12	Nochiziqli avtomatik boshqarish tizimlari. Nochiziqli tizimlarning xususiyatlari. Fazaviy fazo usuli.	2
M13	Nochiziqli avtomatik boshqarish tizimlari turg'unligi.Popovning mutloq turg'unlik mezonlari. Avtotebranishlarni aniqlashning garmonik balans usuli.	2
M14	Diskret avtomatik boshqarish tizimlari. Diskret tizimlarining matemantik ifodasi. Turg'unligi va jarayonlarni hisoblash.	
M15	Maxsus avtomatik boshqarish tizimlari. Adaptiv va optimal boshqaruv tizimlari. Intellektual boshqaruv tizimlari.	2
	Jami:	30
Amaliy mashg'ulot (A)		soat
A1	Boshqarish tizimlari va ularning funksional sxemalarini tuzish	2
A2	Operator tenglamalarini tuzish va uzatish funksiyasini aniqlash..	2
A3	Chiziqli tizimlarning chastotaviy xarakteristikalarini qurish	2
A4	Elementar zvenolar va ularning vaqt xarakteristikalarini qurish	2
A5	Strukturaviy sxemalarni o'zgartirish va berk tizimlarning uzatish funksiyalarini aniqlash.	2
A6	Algebraik va chastotaviy mezonlar yordamida chiziqli avtomatik boshqarish tizimlarining turg'unligini tadqiq qilish	2
A7	Boshqarish tizimlarida tipik algoritmlarni roslagichlarni sintezlash	2
A8	Nochiziqli avtomatik boshqarish tizimlarini.garmonik chiziqiantirish usuli. va mutloq turg'unlik mezonlari yordamida tadqiq qilish	2
	Jami:	16

Laboratoriya mashg'uloti (L)

L1	MATLAB amaliy dasturlar paketi bilan tanishish	
L2	Tipik zvenolar va avtomatik boshqarish tizimlarining vaqt xarakteristikalarini tadqiq etish	2

L3	Tipik zvenolar va avtomatik boshqarish tizimlarining chastotaviy xarakteristikalarini tadqiq etish	2
L4	Avtomatik boshqarish tizimlarining turg'unligini tadqiq etish	2
L5	Boshqarish tizimlarini SIMULINK paketida modellashtirish	2
L6	Chiziqli tizimlar uchun PID rostlagichlarni sintezlash	2
L7	Nochiqli boshqarish tizimlarini modellashtirish	2
Jami:		14

Mustaqil ta'lim (MT)		
1.	Ma'ruzada o'tilgan mavzularni adabiyot va ma'ruza matnlaridan foydalanib mustahkamlash	30 soat
2.	Amaliy mashg'ulotlar materiallarini mavzu bo'yicha adabiyotlar va uslubiy ko'rsatmalardan foydalanib o'zlashtirish	30 soat
3.	Har bir talabaning akademik o'zlashtirish darajasi va qobiliyatini hisobga olgan holda tanlangan mavzular bo'yicha I ta referat tayyorlash: 1.Zamonaviy avtomatik boshqarish tizimlarini modellashtirish usullari 2. Kompyuterli avtomatik boshqarish tizimlarini loyihalash	30 soat
Jami:		90

Ta'lim strategiyasi

Avtomatik boshqarish nazariyasi kursini o'qitish ta'limning kredit tizimi asosida ma'ruza, amaliyot mashg'ulotlari, taqdimotlar, hamda mavzu bo'yicha vazifalar va mustaqil topshiriqlarni o'z ichiga oladi.

Ma'ruza, amaliyot ishlariga oid o'quv materiallarida ko'rsatilgan mavzular bo'yicha nazariy va amaliy ma'lumotlar beriladi, amaliyot ishlarini bajarish va natijalarni hisoblash tartibi tushuntiriladi. Kurs bo'yicha qo'yilgan o'quv materiallari talabalar tomonidan mustaqil o'rganiladi, amaliyot ishlari talabalar tomonidan individual tarzda bajariladi.

Talabalar quyidagi materiallardan foydalanish imkoniga egadirlar:

- Elektron shakldagi ma'ruza matnlari;
- Har bir mavzuga doir taqdimot materiallari;
- Amaliyot mashg'ulotlariga doir uslubiy ko'rsatmalar;
- Har bir dars mavzusi yuzasidan nazorat savollari;
- Elektron shakldagi darsliklar va qo'llanmalar.

Ma'ruza davomida, talabaga taqdimot materiallari orqali mavzu yuzasidan kerakli bo'lgan konsepsiyalar yetkazib beriladi. Talabalarga mavzuni yanada mustahkamlashlari uchun prezentasiyalar, darsliklar, o'quv qo'llanmalari va boshqa o'quv-uslubiy mahsulotlardan foydalanish bo'yicha ko'rsatmalar beriladi. Talabalarining mavzuni o'zlashtirish darajasini tekshirish maqsadida, har bir mavzudan so'ng nazorat savollari beriladi.

Amaliyot mashg'ulotlarda har bir mavzu bo'yicha masalalarni yechish bo'yicha materiallar, prezentasiyalar, ko'rsatmalar talabalarga taqdim etiladi, shuningdek, mavzuni o'zlashtirish darajasini tekshirish maqsadida topshiriqlar beriladi. Laboratoriya mashg'ulotlari amaliy dasturiy paketlar yordamida bajariladi.

Ma'ruza, laboratoriya va amaliyot mashg'ulotlarining barcha mavzularini to'la o'zlashtirgan talabalarga yakuniy nazoratda ishtirok etishga ruxsat etiladi. Talaba semestr oxirida yakuniy nazorat topshiradi.

Talabalar bilimni nazorat qilish

Talabalar bilimni baholash semestr va oraliq nazorat davomida o'qitish materiallarini o'zlashtirish ko'rsatkichi (test, topshiriq va yozma ish natijasi)ga asoslangan.

Reyting baholash turlari		%	O'tkazish vaqti
Joriy baholash:		24	
Amaliy mashg'ulotlarda faolligi, savollarga to'g'ri javob berganligi, amaliy topshiriqlarni bajarganligi va laboratoriya ishlari hisobotlarini tayorlaganliklari uchun: 1-topshiriq uchun: 8% 2-topshiriq uchun: 8% 3- topshiriq uchun: 8%		24	Semestr davomida
Oraliq baholash:		26	
Oraliq nazorat yozma ish (ma'ruzachi o'qituvchi tomonidan qabul qilinadi).		10	14-hafta
Mustaqil ta'lim topshiriqlarining o'z vaqtida va sifatli bajarilishi: 1- Mustaqil ish: 8% 2- Mustaqil ish: 8%		16	Semestr davomida
Yakuniy nazorat		50	16-hafta
№	Baholash mezonlari	Maksimal ball	Tavsif
1	Savolga to'liq va aniq javob berish	5.0	Savolning barcha jihatlarini to'liq yoritish, to'g'ri ifodalar, xatolarsiz tushuntirish, ta'riflar, tasniflar, prinsiplardan foydalanilgan bo'lishi.
2	Kasbiy terminologiyadan to'g'ri foydalanish	2.5	Mavzuga mos ilmiy va texnik terminlardan to'g'ri va o'rinli foydalanish.
3	Tushuncha chuqurligi va izchil izoh berish	3.0	Mavzuni chuqur tushunganini ko'rsatish, izchil mantiqiy bayon, misollar, dalillar va sabab-oqibat bog'liqlari mavjud bo'lishi.
4	Bayon aniq, tuzilgan va imloviy saviyaga ega bo'lishi	2.0	Javob tuzilmasi aniq (kirish, asosiy qism, xulosa), imloviy va uslubiy xatolarsiz yozilgan bo'lishi.
	1 ta savol uchun jami	12.5 ball	
JAMI:			100

Asosiy adabiyotlar	
1.	Igamberdiev X.Z., Sevinov J.U. Boshqarish nazariyasi (Darslik). –T.: «Fan va texnologiya», 2018. - 336 b.
2.	. Теория управления в примерах и задачах [Текст] : учебное пособие / А. В. Пантелеев, А. С. Бортаковский. - 2-е изд., стереотип. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 584
3.	Sevinov J.U., Sapayev M., Narzullayev Sh.N., Boborayimov O.X. Avtomatik boshqarish nazariyasi misollar va topshiriqlarda. O'quv qo'llanma. – T.: «Mahalla va oila». 2022, 232 b.
4.	Дорф Н. Современные системы управления . Перевод с английского. – М:Лаборатория базовых знаний.-2012.-832..
Qo'shimcha adabiyotlar	
5.	Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish asoslari: O'quv qo'llanma ToshDTU, 2017. 1,2-qism. Yusupbekov N.R, Igamberdiev X.Z., Malikov A.V.

Mazkur sillabus universitet Kengashining
2025 - yil 24 - 04 № 819 - son sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur sillabus "Televizion texnologiya" fakultet Kengashining
2025 - yil 29 - 04 № 9 - son sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur sillabus "Energiya ta'minlash tizimlari" kafedrasining
2025 - yil 22 - 04 № 48 - sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

O'quv-uslubiy boshqarma
boshlig'i



A.K. Ergashev

Kafedra mudiri



D. E. Eshmuradov

Tuzuvchi



M. Sapayev

