

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

MUHAMMAD AL-XOREZMIY NOMIDAGI
TOSHKENT AXBOROT TEXNOLOGIYALARI UNIVERSITETI



“SMART TEXNOLOGIYALARI” FANI BO'YICHA

SILLABUS

Kunduzgi ta'lim uchun

Bilim sohasi:	700 000	- Muhandislik, ishlov berish va qurilish sohalari
Ta'lim sohasi:	710000	- Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishlari:	60710500	- Elektr muhandisligi

Toshkent – 2025

Fan nomi:	SMART texnologiyalari
Fan turi:	Tanlov fan
Fan kodi:	
Bosqich:	2
Semestr:	4
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrda ajratilgan soatlar:	150
Ma'ruza	30
Amaliy mashg'ulotlar	30
Laboratoriya mashg'ulotlari	-
Seminar	-
Mustaqil ta'lim	90
Sinov birligi miqdori:	5
Baholash shakli:	Yozma
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)

FM1	SMART texnologiyalarini tushunish va ularning amaliyotdagi qo'llanishiga oid bilimlarni o'rganish loT, AI va Mashina o'rganishni SMART texnologiyalar bilan integratsiyalash, texnologiyalarini optimallashtirish va real dunyo muammolarini hal qilishga qaratilgan yechimlar ishlab chiqish, Ma'lumotlar yig'ish, tahlil qilish, va energiya samaradorligini optimallashtirishda AI va loT texnologiyalarini qo'llash metodlari bo'yicha bilimlarni rivojlantirish
------------	--

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar

1.	Fizika (FIZ11210)
2.	Nazariy elektrotexnika (NAZEL12409)
3.	Elektr texnologiya asoslari (ETA12306)

Ta'lim natijalari (TN)

TN1	IT va AI texnologiyalari yordamida SMART tizimlar yaratish va ularni tahlil qilish ko'nikmalarini shakllantirish Real dunyo masalalariga moslashgan texnologiyalarni yaratish uchun ma'lumotlarni yig'ish, uzatish va tahlil qilish ko'nikmalarini rivojlantirish
TN2	Mashina o'rganish va sun'iy intellekt yordamida tizim samaradorligini oshirish, energiya sarfini optimallashtirish va resurslarni boshqarish
TN3	SMART texnologiyalarini joriy qilishda yuzaga keladigan muammolarni hal qilish, integratsiyalash va xavfsizlikni ta'minlash

Fan mazmuni

Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)

		soat
M 1	Kirish, SMART texnologiyalarining konseptual tushunchalari	2
M 2	Aqlli shaharlar va imkoniyatlar, SMART texnologiyalarining turlari va ularning amaliyotdagi qo'llanishi	2

M 3	Aqlli shahar tarkibiy qismlari. Internet of Things (II) arxitekturasi va komponentlari	2
M 4	«Aqlli shahar»ning manfaatdor tomonlari. II tizimlarda ma'lumotlar yig'ish va uzatish usullari	2
M 5	Kiber-fizik tizimlar va SI mashina o'rganish asoslari	2
M 6	Aqlli shahar infratuzilmasini aniqlash. Machine Learning (Mashina o'rganish) va uning SMART tizimlarga qo'llanilishi	2
M 7	Strategik infratuzilma imkoniyatlari. Sun'iy intellekt algoritmlari va ularning real dunyo masalalariga integratsiyalashuvi	2
M 8	Strategik infratuzilma muammolari .	2
M 9	Infratuzilmadan foydalanish ssenariylari (Harakatchanlik, intellektual energiya tizimi). Masalalar yechimi uchun algoritmlar va optimallashtirish metodlari	2
M 10	Strategik ma'lumotlar bilan bog'liq muammolar. SMART tizimlar va ularning tahlili	2
M 11	Ma'lumotlardan foydalanish ssenariylari (Public xavfsizlik, ochiq ma'lumotlar) Ma'lumotlarni tahlil qilish va energiya samaradorligini oshirish	2
M 12	Strategik raqamli xizmatlarning imkoniyatlari. (hamma foydalanishi mumkin bo'lgan ochiq ma'lumotlar) Optimallashtirish va resurslarni boshqarish strategiyalari	2
M 13	Strategik raqamli xizmatlarning muammolari. SMART texnologiyalarini rivojlantirish va xavfsizlik	2
M 14	Strategik boshqaruv imkoniyatlari. Tizimlarning xavfsizlik jihatlari	2
M 15	Strategik raqamli xizmatlardagi muammolar. Tizim xavfsizligini ta'minlash va texnologiyalarning barqarorligini oshirish	2
	Umumiy	30
	Mashg'ulotlar shakli: amaliy mashg'ulot (A)	
A.1	COVID-19 pandemiyasi katalizatori IoT qurilmalarini yaratish	4
A.2	Raqamli xizmatlardan foydalanish ssenariylari. (Fuqarolarga xizmat ko'rsatishga doir so'rovlar, avtoturargohning mavjudligi). IoT qurilmalariga ma'lumotlarni uzatish tizimini qurish	4
A.3	Shaharlarni aqlli boshqarish Mashinalarni o'rganish	2
A.4	Strategik boshqaruv imkoniyatlari. Algoritmlarni SMART tizimga integratsiya qilish	4
A.5	Aqlli shaharlarni boshqarish ssenariylari (shaharlar-Amsterdam, Los Angeles, Koreya Respublikasi). AI texnologiyalari yordamida energiya iste'molini prognozlash	2
A.6	Raqamli integratsiya . AI texnologiyalari yordamida energiya iste'molini optimallashtirish	4
A.7	Raqamli texnologiyalarning strategik integratsiyasi imkoniyatlari. IoT tarmoqlarini sozlash	2
A.8	Raqamli texnologiyalarning strategik integratsiyasi muammolari Tizimni monitoring qilish	2
A.9	Raqamli kiritishlardan foydalanish ishlari (Buyuk Britaniya, Louisville) Real dunyo masalalari bo'yicha SMART tizimlar	4
A.10	SMART tizimlarni loyihalash va vechimlar ishlab chiqish	2
	Umumiy	30

Mustaqil ta'lim (MT)		
MT1	Aqlli shaharni himoya qilish & Smart City Solution buyrug'i loyihasi (Buyruqni shakllantirish) Ma'ruzada o'tilgan mavzularni adabiyot va ma'ruza matnlaridan foydalanib mustahkamlash	30
MT2	Kiberxavfsizlikning hayot sikli aqlli shaharlar. Amaliy mashg'ulotlar materiallarini mavzu bo'yicha adabiyotlar va uslubiy ko'rsatmalardan foydalanib o'zlashtirish	30
MT3	Aqlli shahardagi innovatsiyalar - (Yangi texnologiyalar). Har bir talabani akademik o'zlashtirish darajasi va qobiliyatini hisobga olgan holda tanlangan mavzular bo'yicha 1 ta referat tayyorlash	30
Umumiy		90

Ta'lim strategiyasi

SMART texnologiyalari 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. Talabalarning 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.

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

Reyting baholash turlari	%	O'tkazish vaqti
Oraliq baholash:	20	
Amaliy mashg'ulotlarda faolligi, savollarga to'g'ri javob berganligi, amaliy topshiriqlarni bajarganligi uchun		
1-amaliy ish uchun	1%	
2-amaliy ish uchun	1%	
3-amaliy ish uchun	1%	
4-amaliy ish uchun	1%	
5-amaliy ish uchun	1%	
6-amaliy ish uchun	1%	
7-amaliy ish uchun	1%	
	20	Semestr davomida

8-amaliy ish uchun	1%		
9-amaliy ish uchun	1%		
10-amaliy ish uchun	1%		
11-amaliy ish uchun	2%		
12-amaliy ish uchun	2%		
13-amaliy ish uchun	2%		
14-amaliy ish uchun	2%		
15-amaliy ish uchun	2%		
Oraliq baholash:		30	
Oraliq nazorat yozma ish (ma'ruzachi o'qituvchi tomonidan qabul qilinadi)		15	14-hafta
Mustaqil ta'lim topshiriqlarining o'z vaqtida va sifati bajarilishi		15	Semestr davomida
- referat tayyorlash	5%		
- taqdimot tayyorlash va himoya qilish	10%		
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'rinni foydalanish
3	Tushuncha chuqurligi va izchil izoh berish	3.0	Mavzuni chuqur tushunganini ko'rsatish izchil mantiqiy bayon, misollar, dahillar 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.	Konstantin O. Paparihou //Springer Handbook of Power Systems // Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2021 // Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2021 // https://doi.org/10.1007/978-981-32-9938-2
2.	Salimov, J. S. Elektr mashinalari [Text] talabalari uchun darslik / J. S. Salimov, N. B. Pirmatov. - T. O'zbekiston faylasoflari milliy jamiyati nashriyoti. 2011. - 408 b
Tavsiya qilinadigan qo'shimcha adabiyotlar	
1.	Кашман М. М. Расчет и конструирование электрических машин. М., 2018. — 359 с.
2.	Кашман М. М. Электрические машины. М., 2010. — 463 с.

Fan o'qituvchisi to'g'risida ma'lumot

Mualliflar:	Ismoilov Otabek Mirxaliлович
Ye-mail:	o.mirxaliovich@tut.uz
Tas'hiilot:	Muhammad al-Xorazmiy nomidagi Toshkent axborot texnologiyalari universiteti, "Energiva ta'minlash tizimlari" kafedrası
Taqrizchilar:	G.N.Mustafaqulova – Muhammad Al-Xorazmiy nomidagi TATU, "Energiva ta'minlash tizimlari" kafedrası professori, t.f.d. N.B. Pirmatov – Toshkent davlat texnika universiteti, "Elektr mashinalari va yuritmalari muhandisligi" kafedrası professori, t.f.d.

Mazkur sillabus universitet Kengashining 2025 - yil 25-09 № 85(75975) son sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur sillabus "Televizion texnologiya" fakultet Kengashining 2025 - yil 22-09 № 9 - son sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur sillabus "Energiva ta'minlash tizimlari" kafedrasining 2025- yil 22-09 № 18 - sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

O'quv-uslubiy boshqarma
boshlig'i



A.K. Ergashev

Kafedra mudiri



D. E. Eshmuradov

Tuzuvchi



M. O. Ismoilov

