

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



“TIQXMMI” MILLIY TADQIQOT UNIVERSITETINING
QARSHI IRRIGATSIYA VA AGROTEXNOLOGIYALAR INSTITUTI



«TASDIQLAYMAN»

O'quv ishlari bo'yicha direktor
O'rinbosari

D.A. Quvvatov
2024-yil

ELEKTROTEXNIKA

fani bo'yicha

SILLABUS

kunduzgi bo'lim uchun

Bilim sohasi:	700000	-	Muhandislik, ishlov berish va qurilish
Ta'lim sohasi:	710000	-	Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	60711400	-	Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (tarmoqlar bo'yicha)

Qarshi – 2024

Modul / FAN SILLABUSI

Chorvachilik va qishloq xo'jaligini
mexanizatsiyalash fakulteti
60711400 - Texnologik jarayonlar va ishlab
chiqarishni avtomatlashtirish va
boshqarish(tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi

Fanning nomi:	Elektrotexnika
Fan turi:	Majburiy
Fan kodi:	ETE2105
Kurs:	2
Semestr:	4
Ta'lim shakli:	Kunduzgi
Mashg'ulotlar shakli va semestrda ajratilgan soatlar:	150
Ma'ruza	30
Amaliy mashg'ulotlar	-
Laboratoriya mashg'ulotlari	30
Seminar	-
Kurs ishi (loyihasi)	-
Mustaqil ta'lim	90
Kredit miqdori:	5
Baholash shakli:	Imtihon
Fan tili:	O'zbek

Fan maqsadi (FM)

FM1	<p>Fanni o'qitishdan maqsad – talabalarga elektrotexnikadan nazariy va amaliy jihatdan puxta tayyorlab, ishlab chiqarishdagi elektrotexnik jixozlarni oqilona ishlatish, ulardagi avtomatlashtirilgan qurilmalarni malakali ishlatishga o'rgatishdir. Bu maqsadda elektr zanjirlarni, ulardagi jarayonlarni, zanjirlarni hisoblash usullarini, zanjirlarni yig'ib ishlatish, asosiy va yordamchi elektrotexnik qurilmalarning tuzilishi va ishlashini puxta o'rganishdan iborat.</p> <p>Ushbu maqsadga erishish uchun fan talabalarni nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, elektrofizik hodisa va jarayonlarga uslubiy yondashuv xanda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish vazifalarini bajaradi.</p>
------------	---

	Fanning vazifasi – amaliy ko'nikmalar, avtomatik va avtomatlashtirilgan tizimlar asoslari nazariyasiga uslubiy yondoshuv hamda ilmiy dunyoqarashni shakllantirish, asosiy qonuniyatlar mazmun mohiyatini bilish.
--	---

Fanni o'zlashtirish uchun zarur boshlang'ich bilimlar	
1.	Fizika (FIZ1105)
2.	Muxandislik va kompyuter grafikasi (MKG1105)
3.	Ozbek (rus) tili (TIL11050)
Ta'lim natijalari (TN)	
Bilimlar jihatidan:	
TH1	qishloq va suv xo'jaligi tizimlaridagi zamonaviy texnologik obyektlarni texnik tarkibi va ularning tuzilish prinsiplari;
TH2	elektr qurilma sxemalarini maxsus standartlarda yig'ishadi va analog hamda raqamli o'lchash asboblari bilan foydalanish;
TH3	avtomatlashtirish va boshqarishning asosiy tamoyillari, avtomatlashtirish va boshqaruv tizimlarining rivojlanishining asosiy bosqichlari; suv va qishloq xo'jaligida avtomatik va avtomatlashtirilgan tizimlar arxitekturasini bo'yicha tasavvurga ega bo'lishi kerak.
Ko'nikmalar jihatidan:	
TH4	avtomatik va avtomatlashtirilgan boshqarish tizimlarining tuzilmasi, elementlarining funksiyalarini bilishi va ulardan foydalanish;
TH5	intellektual boshqaruv tizimlari vositalarini montaj qilish, ekspluatatsiyasi, sozlash masalalari yechimlariga oid bilimlarini joriy etish;
TH6	elektr uskunalari va avtomatlashtirish vositalari montaji va ekspluatatsiyasi bo'yicha barcha jarayonlar kompleksini bajarishning ishlab chiqarish texnologiyasini bilish va ulardan foydalanish;
TH7	talaba ilmiy texnikaviy axborotni yig'ish va ajratib olish, qidiruv tizimlari, patentshunoslik asoslari va kashfiyot masalalari yechish nazariyasi asoslari haqida ko'nikmalarga ega bo'lishi kerak.

Fan mazmuni	
Mashg'ulotlar shakli: ma'ruza (M)	
I-MODUL	
M1	"Elektrotexnika" to'g'risidagi umumiy m'lumotlar.
M2	Chiziqli o'zgarmas tok zanjirlari, o'zgarmas tok zanjirlarini hisoblash
M3	Bir fazali sinusoidal tok chiziqli zanjiri, sinusoidal tok zanjirlari va ularni hisoblash.
M4	Uch fazali tok zanjirlari.
M5	Transformatorlar to'g'risida ma'lumotlar.
M6	Elektr o'lchashlar va o'lchash asboblari.
M7	O'zgarmas tok mashinalari.
II-MODUL	
M8	Asinxron motorlar.
M9	Sinxron mashinalar.
M10	Boshqarish va himoya apparatlari, suv xo'jaligi korxonalarining elektr ta'minoti.
M11	Elektronika asoslari.
M12	Kuchaytirgichlar, gineratorlar.
M13	Elektr yuritma to'g'risida tushuncha va taraqqiy etish tarixi.
M14	Elektr yuritmalarning tezliklarini rostlash.
M15	Elektr motorlarning qizish va sovishi.
Mashg'ulotlar shakli: laboratoriya mashg'ulot (L)	
L1	Texnika xavfsizligi qoidalari. Rezistorlar kima-ket ulangan o'zgarmas tok zanjirlarini yig'ish, ishga tushirish va kerakli parametrlarini olish.
L2	Rezistorlar parallel ulangan o'zgarmas tok zanjirlarini yig'ish, ishga tushirish va kerakli parametrlarini olish.
L3	Rezistorlar aralash ulangan o'zgarmas tok zanjirlarini yig'ish, ishga tushirish va kerakli parametrlarini olish.
L4	Rezistor va kondensator ketma-ket ulangan sinusoidal tok zanjirini o'rganish (o'rganilgan sxema uchun vektorli diagrammani qurish).
L5	Rezistor va induktiv g'altak ketma-ket ulangan sinusoidal tok zanjirini o'rganish (o'rganilgan sxema uchun vektorli diagrammani qurish).
L6	Rezistor, kondensator va induktiv g'altak ketma-ket ulangan sinusoidal tok zanjirini o'rganish (o'rganilgan sxema uchun vektorli diagrammani qurish).
L7	Kondensator yordamida quvvat koeffitsientini oshirish usulini o'rganish.
L8	Qarshilikli kuchlanish bo'lgichini o'rganish.
L9	Sig'imli kuchlanish bo'lgichini o'rganish.
L10	Istemolchilar "uchburchak" sxemasida ulangan uch fazali tok zanjirlarini tadqiq qilish.

L11	Istomolchilar yulduz sxemasida ulangan uch fazali tok zanjillarini tadqiq qilish.
L12	Bir fazali transformatorlar.
L13	O'lash asboblari tanlash va ulardan foydalanish (Ampermetr).
L14	O'lash asboblari tanlash va ulardan foydalanish (Voltmetr).
L15	Zaxirani avtomatik ishga tushirish sxemasini tadqiq qilish.

Mustaqil ta'lim (MT)	
1	Elektrotexnikada elektr va magnit hodisalari.
2	R, L va C elementlari ketma- ket ulangan zanjirlarni hisoblash va bunda Om va Krixgof qonunlarining qo'llanilishi. Mazkur zanjir uchun tok va kuchlanishlarningvektor tasvirlarini qurish.
3	Uch fazali simmetrik iste'molchilarning uchburchak sxemasidan yulduz sxemasiga o'tishida tok va quvvatlarning o'zaro nisbati.
4	Uch fazali zanjirlarda aktiv, reaktiv va to'la quvvatlar.
5	Suv xo'jaligi va melioratsiyada elektr va noelektrik kattaliklarni elektr usulida o'lchash.
6	Optik va radio elektron o'lchash usullari va o'lchash vositalari.
7	Suv xo'jaligi va melioratsiyada elektr va noelektrik kattaliklarni elektr usulida o'lchash.
8	Nurdiodli yoritish vositalari va ularning qo'llanilishi.
9	Maxsus transformatorlar. Transformatorlarning parallel ishlashi.
10	Mustaqil, ketma-ket va aralash o'yg'otishli o'zgarmas tok generatorlari.
11	Asinxron motorlarni ishga tushirish, reverslash va aylanish tezligini roslash.
12	Sinxron dvigatelning ish xarakteristiklari.
13	Elektromagnit kontaktorlar va magnit ishga tusirgichlar. Tristorli kontaktorlar. Himoya apparatlari.
14	Elektr yuritma uchun motor turini tanlash. Elektr yuritmani tristor bilan boshqarish.
15	Elektr motorlar va ish mashinalarning mexanik xarakteristiklari.
16	Elektr ta'minot sistemasining hisobiy quvvati.
17	Mobil va stasionar agregatlar to'g'risida tushuncha.
18	Elektr nasos uskunalarining unumdorligini roslash.
19	Simlarning ko'ndalang kesim yuzini tanlash.
20	Tristorli kontaktorlar. Himoya apparatlari.

Asosiy adabiyotlar	
1.	Xonoboyev A I, Halilov N A. Umumiyelektrotexnika va elektronika asoslari. T O'zbekiston , - 448b.
2.	Karimov A S va boshq. Elektrotexnika va elektronika asoslari. Toshkent "O'qituvchi" 1995. 460b.
3.	Berdiyev U. T va Pirmatov N. B. Elektromexanika. Toshkent, " Shams ASA" bosmaxonasi, 2014y. -385b.
4.	Иванов И И; Г. И. Соловев, В. Я. Фролов. Електротехника и основ електроники. М.: "Лан" 2012. -736с.
5.	Allan R Hambley. Electrical Engineering. Principles and applications. Fifth edition Printise Hall, USA. 2011 – 893 hages.
6.	Akipov X.K., Abdullayev A.M., Elektrotexnika., (Darslik), Toshkent. O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati 2012 y 400 bet.
Qo'shimcha adabiyotlar	
1.	Majidov S. Elektrotehnika.- Toshkent.: O'qituvchi, 2002.- 262 b.
2.	Jabbarov N.G. Yakubov M.S. Elektrotexnika va Elektronika masalalar to'plami. 2006. - 210 b.
3.	Электротехника. Под ред. В.Г. Герасимова. -М.: Вишяя школа, 1985.- 585 с.
4.	Сборник задач по электротехнике и основам электроники. Под ред. В.Г.Герасимова. Учебноэ пособие. - М.: Вишяя школа, 1987.- 228 с.
5.	Karimov A.S. va boshqalar. Elektrotexnika va elektronika asoslari. Masalalar to'plami va laboratoriya ishlari.- T.: O'qituvchi, 1989.- 245 b.
6.	Jabbarov N.G., Baratov R.J. Elektrotexnika (ma'ruzalar matni) - T.: TIQXMMI, 2000.- 180 b.
7.	http://www.automationstudio.com < http://www.automationstudio.com >;

TALABALAR BILIMINI BAHOLASH MEZONLARI VA KREDITLARNI OLISH UCHUN TALABLAR

Fanga oid nazariy materiallar ma'ruza mashg'ulotlarini ma'ruzalarda ishtirok etish va HEMIS platformasi orqali ma'ruzalarni mustahkamlash hamda belgilangan test savollariga javob berish orqali amalga oshiriladi.

Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha amaliy ko'nikmalar hosil qilish va o'zlashtirish mashg'ulotlarga to'liq ishtirok etish va uni topshirish orqali amalga oshiriladi.

Mustaqil ta'lim mavzulari professor-o'qituvchilar tomonidan berilgan mavzular bo'yicha haftaning belgilangan mustaqil ta'lim kunlari (darsdan tashqari soatlar hisobidan) to'g'ridan-to'g'ri yoki HEMIS platformasi orqali berilgan mavzular bo'yicha topshiriqlar turli ko'rinishlarda bajarish tavsiya etiladi:

- mavzu yuzasidan tahliliy ma'lumot (esse) tayyorlash;

- hisoblash-chizma mustaqil ishini bajarish;
- badiiy-ijodiy ishini bajarish;
- aniq mavzu bo'yicha tahliliy taqdimot (prezentatsiya) tayyorlash;
- berilgan masalaga aniq yechim topish va uni tahlil etish;
- berilgan muammoni keng tahlil qilish, unga ta'rif va xulosalarni berish;
- berilgan mavzuni chuqur o'rganish va yuqori darajada tahlil qilish;
- tajriba-sinov ishlarini amalga oshirish;
- amaliyotdagi mavjud muammoning yechimini topish, test, munozarali savollar va topshiriqlar tayyorlash orqali loyihalar ishlash ko'nikmasini shakllantirish;
- ilmiy maqola, tezislari va ma'ruza tayyorlash;
- amaliy mazmundagi nostaqat masalalarni yechish va ijodiy ishlash.

Talabalar mustaqil ta'limni tashkil etish O'zbekiston Respublikasi Oliy ta'lim, fan va innovatsiyalar vazirligining 2024-yil 29-apreldagi "Oliy ta'lim muassasalari talabalari mustaqil ta'limni tashkil etish bo'yicha namunaviy tartibini tasdiqlash to'g'risida"gi 136-son buyrug'i hamda "TIQXMMI" MTUning Qarshi irrigatsiya va agrotekhnologiyalar institutining 2024 yil 22-iyundagi №153 A/F-sonli buyrug'i bilan tasdiqlangan Nizom asosida amalga oshiriladi.

Mustaqil ishlar soni 14 ta. Fanning mohiyatidan kelib chiqib har bir talabaga 4 tadan mustaqil ish mavzulari beriladi. 1-ON ni hisoblayotganda 2 tasi, 2-ON hisoblayotganda esa qolgan 2 tasi baholanadi. Fan xususiyatidan kelib chiqib, oraliq va yakuniy nazorat savollarining kamida 50% qismi mustaqil o'qib o'rganish uchun tavsiya etilgan mavzu/topshiriqlar bo'yicha shakllantiriladi.

Oraliq nazorat 2 marta o'tkaziladi: 1-ON o'quv jarayonining 5-haftasida, 2-ON esa 9-haftasida o'tkaziladi. Talaba 1-ON ni o'zlashtira olmasa ham 2-ON ni topshirishi mumkin. Oraliq nazorat ballari jamlanadi, ikkalasidan kamida 60% o'zlashtirish ko'rsatkichiga ega bo'lsa talabaga yakuniy nazorat topshirishiga ruxsat etiladi, aks holda talaba yakuniyga kiritilmaydi. Oxirgi 10-haftada oraliq nazoratlardan yetarli ball to'play olmagan talabalar uchun qayta topshirish imkoniyati beriladi.

Yakuniy nazorat 1 marta o'tkaziladi: yakuniy nazorat buyruq asosida tasdiqlangan komissiya ishtirokida olinadi. Mutaxassislik fanlardan (shu jumladan, o'quv soatlari ko'p bo'lgan fanlar) kafedra xulosasiga ko'ra yozma shaklda tashkil etiladi. Kredit miqdori kam yoki auditoriya soati kichik bo'lgan fanlar test shaklida olinadi.

Ushbu fandan jami 10 ta amaliy mashg'ulot rejalashtirilgan. 10 ta amaliy mashg'ulotni natijalari ON ga hisobga olinadi.

Mustaqil ishlar soni 23 ta. Fanning mohiyatidan kelib chiqib har bir talabaga 10 tadan mustaqil ish mavzulari beriladi. Talaba mustaqil ishini yozma, taqdimot, tajriba o'tkazish, rasm chiqish, videorolik tayyorlash kabi shakllarda topshirishiga ruxsat etiladi.

ON fanning 1-qismi bo'yicha yozma (yoki og'zaki, test bo'lishi mumkin) shaklida topshirishadi. Nazorat savollari soni 100 ta. Kamida 2 hafta oldin savollar tanishtiriladi. Oraliq nazorat vaqtida 3 ta savol talabaga beriladi. Har bir savolga 3,33 ball relashtirilgan.

Yakuniy nazorat savollari talabaga kamida bir oy oldin yetkazilishi kerak. Agar yakuniy nazorat test shaklida o'tkazilsa, 200 tadan kam bo'lmagan savollar talaba tanishtiriladi. Test javoblari talabaga berilmaydi. Yakuniy nazorat uchun savollar ko'proq mustaqil ta'lim mavzulari bo'yicha berilsa maqsadga muvofiq bo'ladi. Chunki talabaga o'qishi uchun haftasiga 54 soat ajratilgan. Shundan 24 soatini auditoriyada, qolgan 30 soatini auditoriyadan tashqari bajaradi. Auditoriyadan tashqari vaqtda mustaqil ish mavzulari topshiradi, kurs ishi (loyihasi), hisob-grafik ishlarini tayyorlab himoya qilishadi.

Yakuniy nazorat turini o'tkazish va mazkur nazorat turi bo'yicha talabaning bilimini baholash o'quv mashg'ulotlarini olib bormagan professor-o'qituvchi tomonidan amalga oshiriladi.

60711400 - Texnologik jarayonlar va ishlab chiqarishni avtomatlashtirish va boshqarish (tarmoqlar bo'yicha) ta'lim yo'nalishi 2-kurs talabalari uchun "Elektrotexnika" fanidan talabalar bilimini baholash va nazorat qilish mezonlari

Ko'rsatkichlar	Soni	Bir nazorat uchun ajratilgan ball	Jami
Oraliq nazorat – (60 ball)			
<i>Oraliq nazorat – 1</i>			
Labaratoriya mashg'ulotlarni topshirish	8	1	8 ball
Mustaqil ishlarni topshirish	5	2	10 ball
Test topshirish	1	12	12 ball
Jami			30
<i>Oraliq nazorat – 2</i>			
Labaratoriya mashg'ulotlarni topshirish	7	1	7 ball
Mustaqil ishlarni topshirish	5	2	10 ball
Og'zaki savol-javob	1	13	13 ball
Jami			30
Yakuniy nazorat – (40 ball)			
Yozma ish (yoki og'zaki, test shaklida)	1	40	40 ball
JAMI			100 ball

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

Muallif:	Aliqulova Saodat Muxiddinovna, Niyoza Dildora Xolmirzayevna
E-mail:	Saodat.alqulova1988@mail.com
Tashkilot:	"TIQXMMI" Milliy tadqiqot universitetining Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti "Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqarish" kafedrasida
Taqrizchilar:	B.R.Muqimov – TIQXMMI MTU ning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti "Umumtexnik fanlar" kafedrasida mudiri, t.f.f.d. H.A.Fayzullayev– QarMI "Umumtexnika fanlari" kafedrasida dotsenti;

Mazkur Sillabus institut uslubiy Kengashining 2024 yil 26 avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan tasdiqlangan.

Mazkur Sillabus "Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqarish" kafedrasining 2024 yil ___ avgustdagi 1-sonli yig'ilish bayoni bilan ma'qullangan.

O'quv-uslubiy bo'lim boshlig'i dots. A.Abdiev

Chorvachilik va qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalash fakulteti dekani dots. U.Qodirov

"Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish va boshqarish" kafedrasida mudiri dots.D.Ochilov

Tuzuvchi: ass.S.Aliqulova