

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIIY TA’LIM FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI
CHIRCHIQ DAVLAT PEDAGOGIKA UNIVERSITETI**



**ELEKTROTEXNIKA, ELEKTRONIKA VA ELEKTRYURUTMALAR
O‘QUV DASTURI**

Bilim sohasi:	100000 – Ta’lim
Ta’lim sohasi:	110000 – Ta’lim
Ta’lim yo‘nalishi:	60111300 – Texnologik ta’lim

Fan/modul kodi EEE1304		O'quv yili 2025-2026	Semestr 3	ECTS - Kreditlar 4	
Fan/modul turi Majburiy		Ta'lim tili O'zbek		Haftadagi dars soatlari 4	
1.	Fanning nomi		Auditoriya mashg'ulotlari (soat)	Mustaqil ta'lim (soat)	Jami yuklama (soat)
	Elektrotexnika, elektronika va elektryurutmalar		60	60	120
2.	I. Fanning mazmuni. Fanni o'qitishdan maqsad - talabalarga zamonaviy texnika, texnologiyalarning rivojlanayotgan davrida, Elektrotexnika, elektronika va elektryurutmalar fani va uning mehnat turlari bilan mukammal tanishtirish va ularni hayotga tadbqiq eta olishini o'rgatishdan iboratdir. Fanning vazifasi - nazariy bilimlar, amaliy ko'nikmalar, global darajadagi elektrotexnik hodisa va jarayonlarga uslubiy yondoshuv hamda ilmiy dunyoqarashini shakllantirish, qonuniyatlar mazmun-mohiyatini bilish, ularga nisbatan shaxsiy munosabatni shakllantirish orqali insonning hayotdagi o'rni va ahamiyatini ochib berish. II. Nazariy qism (ma'ruza mashg'ulotlari) II.I. Fan tarkibiga quyidagi mavzular kiradi: 1-mavzu. O'zgaruvchan tok zanjirlari. Sinusoidal EYUK hosil qilish. Sinusoidal o'zgaruvchan tok haqida asosiy tushunchalar: amplituda, davr, chastota, faza. Elektromagnit induksiya qonuni. O'zgaruvchan tokning effektiv va o'rtacha qiymatlari. Aktiv iste'molchi bo'lgan ideal o'zgaruvchan tok zanjiri sxemasi va vektor diagrammasi. Zanjir uchun oniy tok, kuchlanish va quvvat. Induktiv qarshilikli ideal zanjir. Zanjir uchun oniy tok kuchlanishi va quvvat ifodalari, ularning grafiklari va vektor diagramma. Sig'im qarshilikli o'zgaruvchan tok ideal zanjir uchun oniy tok, kuchlanish va quvvat, ularning grafiklari va vektor diagrammalari. Om qonuni. R, L va C bo'lgan ketma-ket va parallel ulangan o'zgaruvchan tok zanjirlarida kuchlanishlar, qarshiliklar va quvvatlar uchburchaklari, ularning vektor diagrammalari. Tok va kuchlanishlar rezonansi. Uch fazali tok va uni hosil qilish. Uch fazali tok generatorining tuzilishi va ishlash prinsipi. Tok va EYUK larning tenglamalari, grafiklari va vektor diagrammalari. Uch fazali tokning aylanuvchan magnit maydonini tuzilishi va belgilanishi. Generator cho'lg'amlarini yulduz usulida o'lchash. Bog'lanmagan va bog'langan uch fazali sistema. Generator cho'lg'amlarini, yulduz va uchburchak usulida ulash. Liniya va faza kuchlanishlari, ularning vektor diagrammalari.				

2-mavzu. O'zgarmas va o'zgaruvchan tok elektr mashinalari.

Elektr transformatorlarning tuzilishi, ishlash prinsipi, transformatsiya ko'effitsienti, Transformatorning ishlash rejimlari. Transformatorning iste'molchi bilan ulanish sxemasi, uning vektor diagrammasi va differensial tenglamalari. Cho'lg'amlarning aktiv va induktiv, ikkilamchi cho'lg'aming keltirilgan tok ifodalari. Transformatorlarda energiya isroflari va ularning foydali ish ko'effitsienti. Transformatorlarning parallel ishlashi. O'lchash transformatorlari. Elektr energiya hosil qilish, uzatish va taqsimlash sxemalari. Sinxron va asinxron elektr dvigatellar. Dvigatel-generator mashinaning qaytuvchanligi. Qisqa tutashgan va faza rotorli asinxron dvigatellar. Asinxron dvigatelning aylantiruvchi momenti. Sirpanish. Asinxron dvigatelda quvvat isroflari. Dvigatelning FIKi. O'zgarmas tok mashinalarining tuzilishi va ishlash prinsipi. O'zgarmas tok generatorining elektromagnit momenti. Yakor reaksiyasi. Tok kommutatsiyasi. Kontaktorli va magnitli ishga tushirgichlar.

3-mavzu. Elektr o'lchash asboblari va elektr o'lchashlar.

Elektr o'lchash haqida asosiy tushunchalar. Elektr o'lchash asboblari va elektr o'lchashlar, asboblarning ishlash prinsipi, o'lchash vaqtidagi vaziyatlari, guruhlari, o'lchanishi lozim bo'lgan kattalik turlari o'lchanadigan tok, kuchlanish va qarshiliklar kattaliklari. Magnitoelektrik tizimli asboblari va ularning sxematik tuzilishlari. Amper kuchi ta'siri natijasida hosil bo'lgan burovchi moment, asbobga bog'liq bo'lgan o'zgarmas kattaliklar, strelkaning buralish burchaklarining ifodalari. Asboblarning kamchiliklari va afzalliklari. Elektromagnit tizimli asboblari va ularning sxematik tuzilishlari. Asbobda hosil bo'lgan burovchi moment, o'zgarmas kattaliklar, strelkaning buralish burchagini ifodasi. Asboblarga tegishli kamchiliklar va afzalliklar. Elektrodinamik tizimli asboblari va ularning sxematik tuzilishlari, asboblarda hosil bo'lgan burovchi moment. Elektrodinamik vattmetr. Vattmetrni elektr zanjiriga ulash sxemasi. Induksion tizimli asboblarning sxematik tuzilishlari. Bir fazali induksion schetchik. Aylanuvchan, aks ettiruvchi momentlar, aylanish tezligi, sarflangan energiya va schetchik doimiysi kattaliklarning ifodalari. Ikki elementli bir diskli schetchikni zanjiriga ulash sxemasi Detektorli va termoelektrik tizimli asboblari. Bir yarim davrli va ikki yarim davrli detektorli asboblarning sxematik tuzilishlari. Termoelektrik ampermetr va voltmetr

III. Amaliy mashg'ulotlar bo'yicha ko'rsatma va tavsiyalar

Amaliy mashg'ulotlar uchun quyidagi mavzular tavsiya etiladi:

1. O'zgaruvchan tok zanjirlarini o'rganish.
2. Uch fazali tok zanjirlarini hisoblash.
3. O'zgaruvchan tok zanjirlarida rezonansni o'rganish.
4. Elektr zanjirlarida energiya balansini aniqlash.
5. Bir fazali transformatorini ish rejimlarini o'rganish.
6. Uch fazali transformatorning ish rejimlarini hisoblash.
7. O'lchov transformatirlarining kattaliklarini hisoblash.
8. Asinxron elektr dvigatellarining tuzilishini o'rganish.

9. Sinxron elektr mashinalarini tavsiflarini aniqlash.
- 10.Parallel qo'zg'otishli elektr mashinasini o'rganish.
11. Ketma-ket qo'zg'otishli elektr mashinasini o'rganish.
12. Elektr o'lchash asboblarning o'lchov mexanizmlarini o'rganish.
- 13.Elektron voltmetr, ommetr, ampermetr bilan tanishish.
- 14.Bir va uch fazali zanjir aktiv va reaktiv energiyasini o'lchash
- 15.Elektr zanjirlaridagi kattaliklarining o'lchov xatoliklarini hisoblash.
- 16.Uch fazali asinxron dvigatelini magnitli ishga tushirgich yordamida boshqarishni sinash.
- 17.Past chastotali rezistorli bir va ko'p kaskadli yarim o'kazgichli kuchaytirgichni hisoblash va yig'ishni o'rganish.
- 18.Yarim o'tkazgichli to'g'rilagichlarni sxemalarini sinash.
- 19.Bipolyar va maydonli tranzistorlarni o'rganish.
- 20.Akkumulyator batareyalarini zaryadlash va razryadlash usullarini o'rganish.
- 21.Shifrator va deshifratorni sxemasi orqali ishlash prinsipini o'rganish.
22. Elektr o'tkazgichlarni kerakli kesim yuzasini hisoblash.
23. Iste'molchilar uchun o'tkazgich simlarni tanlash.
24. Elektromagnit va issiqlik relelarni o'rganish.
25. Elektr yuritmalarni boshqarish va ximoya elektr apparatlarini tanlash.
26. Elektr energiyasi sifat ko'rsatkichlarining meeri ko'rsatkichlarini hisoblash.
27. Xonalarda elektr tarmoqlarini montaj qilishni o'rganish.

Amaliy mashg'ulotlar multimedia qurilmalari bilan jihozlangan auditoriyada bir akademik guruhga bir professor-o'qituvchi tomonidan o'tkazilishi zarur. Mashg'ulotlar faol va interfaktiv usullar yordamida o'tilishi, mos ravishda munosib pedagogik va axborot texnologiyalar qo'llanilishi maqsadga muvofiq

Mustaqil ta'lim va mustaqil ishlar

Mustaqil ta'limni baholash – bu talabalarning jamoaviy tartibda va yakka tartibda berilgan amaliy loyihalarni bajarishlari orqali amalga oshiriladi. Bunda har bir talabaga bitta jamoaviy loyiha va ikkita yakka tartibda bajariladigan loyiha beriladi. Talaba berilgan loyihaning maqsad va vazifalarini, mohiyatini tushungan holda qo'yilgan masalani o'rganib, izlanishlar olib boradi. Olingan natijalarni tahlil qilib, hulosalari bilan taqdimotlar tayyorlab himoya qiladi. Ishchi fan dasturida loyihalarning soni, mavzusi, mazmuni bajarish usullari va topshirish muddatlari to'liq ochib beriladi.

Mustaqil ta'lim uchun tavsiya etiladigan mavzular:

1. O'zgaruvchan tok uni hosil qilish va tenglamalari.
2. Tok va kuchlanishlar rezonansi.
3. O'zgarmas tok mashinalari va ularning qo'llanilishi.
4. Kuchaytirgichlar va ularning qo'llanilishi.
5. O'zgarmas tok mashinalarining tuzilishi va ishlash prinsipi.
6. O'zgarmas tok generatorining elektromagnit momenti.
7. Tranzistorlar va ularning qo'llanilishi.

	8. Elektromagnit induksiya qonuni. 9. Zanjir uchun oniy tok, kuchlanish va quvvat. 10. Tok va kuchlanishlar rezonansi. 11. Uch fazali tok va uni hosil qilish. 12. Tok va EYUK larning tenglamalari, grafiklari va vektor diagrammalari. 13. Bog‘lanmagan va bog‘langan uch fazali sistema. 14. Liniya va faza kuchlanishlari, ularning vektor diagrammalari. 15. Transformatorning ishlash rejimlari. 16. Cho‘lg‘amlarning aktiv va induktiv, ikkilamchi cho‘lg‘aming keltirilgan tok ifodalari. 17. Transformatorlarda energiya isroflari va ularning foydali ish koeffitsienti. 18. Transformatorlarning parallel ishlashi. 19. O‘lchash transformatorlari. 20. Sinxron va asinxron elektr dvigatellar. 21. Qisqa tutashgan va faza rotorli asinxron dvigatellar. 22. Yakor reaksiyasi. Tok kommutatsiyasi. Kontaktorli va magnitli ishga tushirgichlar. 23. Elektr o‘lchash asboblari va elektr o‘lchashlar. 24. Magnitoelektrik tizimli asboblari va ularning sxematik tuzilishlari. 25. Elektromagnit tizimli asboblari va ularning sxematik tuzilishlari. 26. Elektrodinamik tizimli asboblari va ularning sxematik tuzilishlari. 27. Elektrodinamik vattmetr. Vattmetrni elektr zanjiriga ulash sxemasi. 28. Bir fazali induksion schetchik. 29. Detektorli va termoelektrik tizimli asboblari. 30. Termoelektrik ampermetr va voltmetr. Mustaqil o‘zlashtiriladigan mavzular bo‘yicha talabalar tomonidan referatlar tayyorlash va uni taqdimot qilish tavsiya etiladi.
3.	VII. Ta’lim natijalari (shakllanadigan kompetensiyalar) Fanni o‘zlashtirish natijasida talaba: - o‘zgaruvchan va o‘zgarmas tok zanjirlari tok, elektr energiyasini hosil qilish, o‘zlash va taqsimlash o‘zgaruvchan tokni o‘zgarmas tokga aylantirish, elektron zanjirlarning asosiy elementlari va ularning klassifikatsiyasi, elektron qurilmalarning tuzilishi va ishlash prinsipi haqida tasavvurga ega bo‘lishi; (bilim) - elektr mashinalarining turlari tuzilishi va ishlash prinsipi, avtomatika elementlari, elektroenergetika rivojlanishining zamonaviy yo‘nalishlari, elektron qurilmalar elektr sxemalarini tushinish, bilishi va ulardan foydalana olishi; (ko‘nikma). - talaba nazariy bilimlarini amaliyotda qo‘llay olish, elektrotexnik jarayonlarni tahlil qilish, elektr sxemalari asosida elektromontaj ishlarini bajarish, fanni o‘qitish muammolari bo‘yicha yechimlar qabul qilishning zamonaviy uslublarini qo‘llay olish haqida malakalarga ega bo‘lishi kerak.
4.	VIII. Ta’lim texnologiyalari va metodlari: • ma’ruzalar; • interfaol keys-stadilar;

	• seminarlar (mantiqiy fikrlash, tezkor savol-javoblar); • guruhlarda ishlash; • taqdimotlarni qilish; • individual loyihalar; • jamoa bo'lib ishlash va hioya qilish uchun loyihalar
5.	IX. Kreditlarni olish uchun talablar: Fanga oid nazariy va uslubiy tushunchalarni to'la o'zlashtirish, tahlil natijalarini to'g'ri aks ettira olish, o'rganilayotgan jarayonlar va tushunchalar haqida mustaqil mushohada yuritish, joriy va oraliq nazorat shakllarida berilgan vazifa va topshiriqlarni bajarish, yakuniy nazorat bo'yicha variantlar asosida yozma topshiriqlarni bajarishi zarur.
6.	X. Asosiy adabiyotlar: 1. Tursunov I.G., Eshniyozov U.A., Akylbayev M. "Elektrotexnika, elektronika va elektroo'tkazgichlar". – Chirchiq.: "CHDPU", 2023 yil. 2. Dusmuratov M.B. "Oliy ta'limda Elektrodinamikani axborot texnologiyalaridan foydalanib o'qitish imkoniyatlari". – Chirchiq.: "CHDPU", 2023 yil. XI. Qo'shimcha adabiyotlar 1. Sharipov SH.A, Jo'raev YU. "Sanoat elektronika asoslari". – T.: "Geo fan", 2009 yil. 2. N.SH.Turdiyev. "Radioelektronika asoslari", T.: "O'qituvchi", 1992 yil. 3. X.Nig'matov. "Radioelektronika asoslari", T.: "O'qituvchi", 1994 yil. Axborot manbalari http://www.edu.uz http://www.gov.uz. www.pedagog.uz www.cspi.uz www.pedagog.uz www.edu.uz www.natlib.uz (A.Navoiy nomidagi O'z.MK) www.ziynet.uz - Ziynet axborot-ta'lim resurslari portali
7.	Chirchiq davlat pedagogika universiteti tomonidan ishlab chiqilgan va universitet Kengashining 2024 yil " _____ " _____ dagi qarori bilan tasdiqlangan
8.	Fan/modul uchun ma'sul: A.Yusubaliyev – ChDPU, "Texnologik ta'lim" kafedrası professori.
9.	Taqrizchilar: R.S.Shermuxe'dov – Chirchiq davlat pedagogika universiteti "Texnologik ta'lim" kafedrası dotsenti, p.f.n. S.A.Baltabayev – Nizomiy nomidagi TDPU, Texnologik ta'lim metodikasi kafedrası mudiri, dotsent, p.f.n.

