

AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI ELM VƏ TƏHSİL NAZİRLİYİ
LƏNKƏRAN DÖVLƏT UNIVERSİTETİ

“Təsdiq edirəm”
Tədris məsələləri üzrə
prorektor vəzifəsini icra edən:

dos.Z.I.Məmmədov

“12” sentyabr 2025-ci il

FƏNN SİLLABUSU

İXTİSAS:050616- İnformasiya texnologiyaları

Fakültə: Aqrar və mühəndislik

Kafedra: “Texnologiya və texniki elmlər”

I. Fənn haqqında məlumat:

Fənnin adı: Avtomatik idarəetmənin əsasları.

Kodu: İPFS-B03

Tədris ili: IV (2025-2026)

Semestr: VII

Tədris yükü : mühazirə-30 saat, laboratoriya-30 saat

AKTS üzrə kredit: 6

Auditoriya № 415

Saat:

II. MÜƏLLİM HAQQINDA MƏLUMAT:

Adı, soyadı, elmi dərəcəsi və vəzifəsi: t.ü.f.d.,dos., Muradova Vüsalə Xudaşirin qızı

Kafedranın ünvanı: Lənkəran ş. Füzuli küçəsi 170 a 1 saylı korpusu

Məsləhət saati: III gün saat 12⁰⁰ – 12³⁰

E-mail ünvanı: vusala.muradova@lsu.edu.az

III. TÖVSIYYƏ OLUNAN DƏRSLİKLƏR VƏ DƏRS VƏSİTLƏRİ:

Əsas ədəbiyyat

1. Əliyev İ.M., Abbasov Q.İ. Avtomatikanın əsasları. Gəncə - 2008.
2. Əliyev T.M., Mirsəlimov R.M., Həsənov T.Ə. Elektrik ölçmələri. “Maarif” nəşriyyatı. Bakı – 1986.
3. İ.M. Əliyev, Q.İ. Abbasov, C.A. “Abbasov. Avtomatikanın əsasları fənni üzrə Laboratoriya işləri”. Gəncə - 2012

Əlavə ədəbiyyat

1. Əliyev İ.M., Abbasov Q.İ. Kənd təsərrüfatı texnikasının avtomatlaşdırma vasitələri: Laboratoriya işlərinə metodiki göstərişlər. – Gəncə, 2006.
2. Gözəlov S.M. Elektrotexniki sxemlər və çertyojlar. – Gəncə. 1999.

IV. PREREKVİZİTLƏR: Bu fənninin tədrisi üçün öncədən **"Ali riyaziyyat və Fizika", Elektrotexnika** fənlərinin tədrisi vacibdir.

V. KOREKVİZİTLƏR: Bu fənnin tədrisi ilə eyni vaxtda başqa fənlərin də tədris olunmasına zərurət yoxdur.

VI. FƏNNİN TƏSVİRİ VƏ MƏQSƏDİ: Avtomatikanın əsasları fəni avtomatik sistemlərin kənd təsərrüfatı istehsalında nəzəri və təcrübi tətbiq edilməsinin əsas vəziyyətlərini mənimsəmək məqsədilə öyrənilir. Hər bir avtomatik sistemə bir sıra elementlərdən ibarət olan hər hansı avtomatik qurğu daxildir. Ona görə avtomatik sistemlərin tətbiq edilmə üsullarının öyrənilməsinə avtomatikanın elementlərinin əsas xassələri və iş prinsipindən başlamaq lazımdır. Nəhayət, avtomatik qurğularda elementlərin məqsədəuyğun seçilməsi və birləşdirilməsi üçün, həmçinin avtomatikanın nəzəri əsaslarına yiyələnməlidir.

VI. Davamiyyətə verilən tələblər:Fənn üzrə semestr ərzində buraxılmış auditoriya saatlarının ümumi sayı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq davamiyyət meyarları nəzərə alınmaqla müəyyən olunmuş həddən yuxarı olduğu halda tələbə həmin fəndən imtahana buraxılmır, onun həmin fənn üzrə akademik borcu qalır.

VIII Qiymətləndirmə:Tələbələrə bəzi 100 ballıq sistemdə qiymətləndirilir.Bundan 50 balı tələbə semestr ərzində, 50 balı isə imtahanda toplayır.Semestr ərzində toplanan 50 bala aşağıdakılar aiddir: 20 bal seminara görə və 30 bal kollokviumların nəticələrinə görə. Qiymətləndirmə zamanı Elmi Şuranın 16 may 2024-cü il tarixli qərarına uyğun olaraq qiymətləndirmə meyarları nəzər alınır.İmtahan biletinə bir qayda olaraq fənni əhatə edən 5 sual daxil edilir. Hər sual 10 bala qədər qiymətləndirilə bilər.

10 bal – tələbə keçilmiş material dərinədən başa düşür, cavabı dəqiq və hərtərəflidir.

9 bal – tələbə materialı tam başa düşür, cavabı dəqiqdir və mövzunun mətnini tam açar bilər.

8 bal – tələbə cavabında ümumi xarakterli bəzi qüsurlara yol verir;

7 bal – tələbə materialı başa düşür, lakin nəzəri cəhətdən bəzi məsələləri əsaslandırma bilmir

6 bal – tələbənin cavabı əsasən düzgündür.

5 bal – tələbənin cavabında çatışmazlıqlar var, mövzunu tam əhatə edə bilmir.

4 bal – tələbənin cavabı qismən doğrudur, lakin mövzunu izah edərkən bəzi səhvlərə yol verir;

3 bal – tələbənin mövzudan xəbəri var, lakin fikrini əsaslandırma bilmir;

1-2 bal– tələbənin mövzudan qismən xəbəri var.

0 bal- suala cavab yoxdur.

Tələbənin imtahanda topladığı balın miqdarı 17-dən az olmamalıdır. Əks təqdirdə tələbənin imtahan göstəriciləri semestr ərzində tədris fəaliyyəti nəticəsində topladığı bala əlavə olunur.

Semestr nəticəsinə görə yekun qiymətləndirmə (imtahan və imtahanaqədərki ballar əsasında)

№	Bal	Qiymet	
		Sözlə	Hərflə

1.	91-100	əla	
2.	81-90	çox yaxşı	A
3.	71-80	yaxşı	B
4.	61-70	kafi	C
5.	51-60	qənaətbəxş	D
6.	50 və ondan aşağı	qeyri-kafi	E
			F

IX. DAVRANIŞ QAYDALARININ POZULMASI: Tələbə Universitetin daxili nizam – intizam qaydalarını pozduqda əsasnamədə nəzərdə tutulan qaydada tədbir görülməli.

X. TƏQVİM PLANI: Mühazirə- 30saat . Laboratoriya- 30 saat

Nö	Keçirilən <u>mühazirə və</u> laboratoriya işlərinin mövzularının məzmunu	müh	tarix
1	Mövzu: Avtomatikanın əsasları fənni haqqında ümumi məlumat. PLAN. 1. İstehsalın avtomatlaşdırılmasının əsas istiqamətləri. 2. İstehsalın məsuldarlığının və effektivliyinin yüksəldilməsinin yolları. 3. Avtomatlaşdırılmış istehsalın texniki hazırlığı.	2	
2	Mövzu: Avtomatlar və avtomatik xətlər. PLAN. 1. Sənaye robotları və robotlaşdırılmış texnoloji komplekslər. 2. Nəzarətin avtomatlaşdırılması.	2	
3	Mövzu: Çevik istehsal sistemləri. PLAN: 1. Nəqliyyat – anbar istehsalat sistemlərinin avtomatlaşdırılması. 2. Nəqliyyatda avtomatlaşdırma və idarəetmə məsələlərinin həllinə sistemli yanaşma.	2	
4.	Mövzu: AİS – nin quruluşunun nəzəri əsasları. PLAN: 1. Avtonəqliyyat müəssisələrində AİS – nin alt sistemləri. 2. Avtonəqliyyat müəssisələrində AİS – nin funksional altsistemləri.	2	
5.	Mövzu: İnformasiya sisteminin seçimi üzrə ümumi tövsiyə. PLAN: 1. İnformasiya sisteminin seçimi üzrə ümumi tövsiyə. 2. Tələb olunan proqram təminatının seçilməsi 3. Avtomobil nəqliyyatında AİS – nin inkişaf perspektivləri.	2	
6.	Mövzu: Avtomatlaşdırma sistemlərinin elementləri PLAN: 1. Avtomatika və avtomatlaşdırma	2	

	2. Kontaktlı vericiləri. 3. Rezistiv vericilər	2	
7.	Mövzu: Elektromaqnit vericilər. PLAN: 1. İnduktiv vericilər 2. Vericilərin xarakteristikaları: Maqnit-elastik vericilər. Tutum vericilər. 3. Relelər. Elektromaqnit relesi və onun iş prinsipi. Qerkon releləri	2	
8.	Mövzu: Siqnalların çevrilməsinin rəqəmli qurğuları, rəqəm analoqlu və analoqrəqəmli çeviricilər. PLAN: 1. Siqnalların çevrilməsinin rəqəmli qurğuları, rəqəmanaloqlu və analoqrəqəmli çeviricilər. 2. Gücləndiricilər.	2	
9.	Mövzu: İcra elementi və qurğuları. İcra elementi və qurğularının təsnifatı və təsnifatı və ümumi xarakteristikaları. PLAN: 1. İcra elementi və qurğuları. İcra elementi və qurğularının təsnifatı və təsnifatı və ümumi xarakteristikaları. 2. Nəzarətin idarəetmənin və tənzimləmənin avtomatik sistemləri.	2	
10.	Mövzu: Tənzimləmənin fundamental prinsipləri PLAN: 1. Tənzimləmənin fundamental prinsipləri 2. Kompensasiya prinsipi. Kombinə olunmuş sistemlər.	2	
11.	Mövzu: Avtomatik tənzimləmənin əsas növləri PLAN: 1. Stabiləşdirmə. 2. Proqram üzrə tənzimləmə. 3. İzleyici sistemlər. 4. Ekstremal tənzimləmə sistemləri. 5. Adaptiv sistemlər. 6. Optimal tənzimləmə sistemləri.	2	
12.	Mövzu: Əsas tənzimləmə qanunları PLAN: 1. Proporsional (mütənasib) tənzimləmə qanunu 2. İnteqral (I) tənzimləmə qanunu 3. Proporsional-inteqral (PI) tənzimləmə qanunu	2	
13.	Mövzu: Avtomatik idarəetmə sistemlərində istifadə və	2	

	müşahidə olunan siqnallar PLAN: 1. Giriş siqnalları. Daxili siqnallar. Siqnalların təsnifatı 2. Əsas test siqnalları. Vahid impuls və vahid təkan və xətti siqnal 3. Parabolik siqnal, eksponensial impuls və harmonik siqnal		
14.	Mövzu: Siqnalların Simulink paketində generasiyası PLAN: 1. Siqnal generatorları 2. Siqnal qəbulediciləri (Sinks) 3. Riyazi əməliyyatlar bloku.	2	
15.	Mövzu: Mürəkkəb siqnalların modelləşdirilməsi. Siqnalların Matlabda modelləşdirilməsi PLAN: 1. Tək impuls 2. Impulslar ardıcılığı və rəqslər 3. Təsadufi siqnallar	2	
	Cəmi:	30 s.	

LABORATORİYA 30 saat

No	Keçirilən <i>laboratoriya</i> mövzularının məzmunu	saat
1	Avtomatlaşdırılmış istehsalın texniki hazırlığı.	2
2	Sənaye robotları və robotlaşdırılmış texnologiyalar.	2
3	Nəqliyyat – anbar istehsalat sistemlərinin avtomatlaşdırılması.	2
4	Avtonəqliyyat müəssisələrində AIS – nin alt sistemləri	2
5	İnformasiya sisteminin seçimi üzrə tələb olunan proqram təminatının seçilməsi	2
6	Tənzimləmə sistemlərində mövcud olan rejimlər	2
7	Elektromaqnit vericilər. Elektromaqnit reləsi və onun iş prinsipi. Qerkon relələri	2
8	Siqnalların çevrilməsinin rəqəmli qurğuları, rəqəm analoqlu və	2

	analoqrəqəmli çeviricilər.	
9	İcra elementi və qurğuları	2
10	Tənzimləmənin kompensasiya prinsipi və kombinə olunmuş sistemlər.	2
11	Avtomatik tənzimləmənin əsas növləri	2
12	Avtomatik idarəetmə sistemlərində istifadə və müşahidə olunan siqnallar	2
13	Əsas test siqnalları	2
14	Siqnalların Simulink paketində generasiyası	2
15	Mürəkkəb siqnalların modelləşdirilməsi. Siqnalların Matlabda modelləşdirilməsi	2
	Cəmi:	30 s.

XI. Fənn üzrə tələblər, tapşırıqlar:

Fənnin tədrisinin sonunda tələbələr "Avtomatik idarəetmənin əsasları" kursundan müəyyən biliklərə malik olmalı, o cümlədən fənn haqqında nəzəri və praktik şəkildə fikirlərini əsaslandırmağı bacarmalıdırlar.

"Avtomatik idarəetmənin əsasları" fənninin tədrisi zamanı tələbələrə kompüterin strukturuna aid olan müxtəlif bölmələrinin və praktik tətbiqini öyrədilməsi fənn üzrə qoyulan əsas tələblərdən biridir "Avtomatik idarəetmənin əsasları" fənninin tədrisi zamanı qoyulan tələblər aşağıdakı kimidir:

- Mühazirə mətninin hazırlanması,
- test tapşırıqları,
- referat işləri,
- fərdi tapşırıqlar,
- praktiki məsələlər.

XII.Fənn üzrə təlimin nəticələri

1. Avtomatika və telemexanikanın elmi tərifləri və göstəriciləri
2. Avtomatik nəzarət qurğuları
3. Müqayisə və idarə qərarlarının qəbul olunması və işlənməsi
4. İdarə qərarlarının qəbul edilməsi yolları
5. Əks əlaqəli avtomatik tənzimləmə sistemi və mexanizmi
6. Birbaşa və ya açıq idarəetmə prinsipi və qaydaları
7. Həyəcanlandırıcı təsirin kompensasiyası prinsipi və işi
8. Stəbilleşdirmə üsulları
9. Proqram üzrə tənzimləmə yolları
10. İzleyici sistemlər qurğular

XIII. Tələbələrin fənn haqqında fikrinin öyrənilməsi

XIV. Birinci kollektivium sualları

1. İstehsalın avtomatlaşdırılmasının əsas istiqamətləri.
2. İstehsalın məsuldarlığının və effektivliyinin yüksəldilməsinin yolları.
3. Avtomatlaşdırılmış istehsalın texniki hazırlığı.
4. Sənaye robotları və robotlaşdırılmış texnoloji komplekslər.
5. Nəzarətin avtomatlaşdırılması.
6. Nəqliyyat – anbar istehsalat sistemlərinin avtomatlaşdırılması.
7. Nəqliyyatda avtomatlaşdırma və idarəetmə məsələlərinin həllinə sistemli yanaşma.
8. Avtonəqliyyat müəssisələrində AIS – nin alt sistemləri.
9. Avtonəqliyyat müəssisələrində AIS – nin funksional alt sistemləri.
10. İnformasiya sisteminin seçimi üzrə ümumi tövsiyə.
11. Tələb olunan proqram təminatının seçilməsi
12. Avtomobil nəqliyyatında AIS – nin inkişaf perspektivləri.
13. Avtomatika və avtomatlaşdırma
14. Kontaktlı vericilər.
15. Rezistiv vericilər

İkinci kollektivium sualları

1. İnduktiv vericilər
2. Vericilərin xarakteristikaları: Maqnit-elastik vericilər. Tutum vericilər.
3. Relelər. Elektromaqnit relesi və onun iş prinsipi. Qerkon releləri
4. Siqnalın çevrilməsinin rəqəmli qurğuları, rəqəmanaloqlu və analoqrəqəmli çeviricilər.
5. Gücləndiricilər.
6. İcra elementi və qurğuları. İcra elementi və qurğularının təsnifatı və təsnifatı və ümumi xarakteristikaları.
7. Nəzarətin idarəetmənin və tənzimləmənin avtomatik sistemləri.
8. Tənzimləmənin fundamental prinsipləri
9. Kompensasiya prinsipi. Kombinə olunmuş sistemlər.
10. Stabilizasiya.
11. Proqram üzrə tənzimləmə.
12. İzleyici sistemlər.
13. Ekstremal tənzimləmə sistemləri.
14. Adaptiv sistemlər.

15. Optimal tənzimləmə sistemləri.

XV. İMTAHAN SUALLARI

I blok

1. İstehsalın avtomatlaşdırılmasının əsas istiqamətləri.
2. İstehsalın məsuldarlığının və effektivliyinin yüksəldilməsinin yolları.
3. Avtomatlaşdırılmış istehsalın texniki hazırlığı.
4. Sənaye robotları və robotlaşdırılmış texnoloji komplekslər.
5. Nəzarətin avtomatlaşdırılması.
6. Nəqliyyat – anbar istehsalat sistemlərinin avtomatlaşdırılması.
7. Nəqliyyatda avtomatlaşdırma və idarəetmə məsələlərinin həllinə sistemli yanaşma.
8. Avtonəqliyyat müəssisələrində AIS – nin alt sistemləri.

II blok

1. Avtonəqliyyat müəssisələrində AIS – nin funksional altsistemləri.
2. İnformasiya sisteminin seçimi üzrə ümumi tövsiyə.
3. Tələb olunan proqram təminatının seçilməsi
4. Avtomobil nəqliyyatında AIS – nin inkişaf perspektivləri.
5. Avtomatika və avtomatlaşdırma
6. Kontaktlı vericilər.
7. Rezistiv vericilər
8. İnduktiv vericilər

III blok

1. Vericilərin xarakteristikaları: Maqnit-elastik vericilər. Tutum vericilər.
2. Relelər. Elektromaqnit relesi və onun iş prinsipi. Qerkon releləri
3. Siqnalların çevrilməsinin rəqəmli qurğuları, rəqəmanaloqlu və analoqrəqəmli çeviricilər.
4. Gücləndiricilər.
5. İcra elementi və qurğuları. İcra elementi və qurğularının təsnifatı və təsnifatı və ümumi xarakteristikaları.
6. Nəzarətin idarəetmənin və tənzimləmənin avtomatik sistemləri.
7. Tənzimləmənin fundamental prinsipləri
8. Kompensasiya prinsipi. Kombinə olunmuş sistemlər.

IV blok

1. Stabilləşdirmə.

2. Program üzrə tənzimləmə.
3. İzleyici sistemlər.
4. Ekstremal tənzimləmə sistemləri.
5. Adaptiv sistemlər.
6. Optimal tənzimləmə sistemləri.
7. Proporsional (mütənasib) tənzimləmə qanunu
8. İnteqral (I) tənzimləmə qanunu
9. Proporsional-inteqral (PI) tənzimləmə qanunu

V blok

1. Giriş siqnalları. Daxili siqnallar. Siqnalların təsnifatı
2. Əsas test siqnalları. Vahid impuls və vahid təkan və xətti signal
3. Parabolik signal, eksponensial impuls və harmonik signal
4. Signal generatorları
5. Signal qəbulediciləri (Sinks)
6. Riyazi əməliyyatlar bloku.
7. Tək impuls
8. Impulslar ardıcılığı və rəqslər
9. Təsadufi siqnallar

“Texnologiya və texniki elmlər” kafedrasının 12 sentyabr 2025-ci il, 01 sayılı protokolu əsasında müzakirə edilərək təsdiq edilmişdir.

Fənn müəllimi:



dos. V.X. Muradova

müəllim M.Q. Əmənullayev

Kafedra müdiri:



dos. R. F. Əliyev