

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**DİNAMİK İDARƏETMƏ PROSESLƏRİ
fənnindən**

PROQRAM

Bakı – 2018

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika fakültəsi

“Optimallaşdırma və idarəetmə” kafedrası

Magistrpilləsi

TEM-010013 «Optimallaşdırma və optimal idarəetmə»

ixtisasüzrə

**DİNAMİK İDARƏETMƏ PROSESLƏRİ
fənnindən**

PROQRAM

Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika fakültəsinin Elmu Şurasınının 21 oktyabr 2018 –ci il tarixli iclasının (protokol N9) qərarı ilə təsdiq edilmişdir.

Bakı – 2018

Tərtib edənlər:

1. BDU Optimallaşdırma və idarəetmə kafedrasının müdiri, r.e.d., prof. R.Q.Tağıyev
2. BDU Optimallaşdırma və idarəetmə kafedrasının dosenti, f.-r.e.n. S.A.Həşimov
3. BDU Optimallaşdırma və idarəetmə kafedrasının dosenti, f.-r.e.n. A.B. Rəhimov

DİNAMİK İDARƏETMƏ PROSESLƏRİ**(30 saat müh, 15 saat məşğ.)****MÖVZULARIN SAATLAR ÜZRƏ PLANLANMASI**

N	Mövzuların adı	Mühazirə	Məşqələ
1	Optimal idarəetmənin predmeti, məqsədi və prinsipləri. İdarə olunan dinamik sistemlər.	2	2
2	Dinamik idarəetmə sistemlərinə aid nümunələr	2	2
3	İdarəetmə elementlərinin və sistemlərinin təhlili	2	
4	Dayanıqlıq. Sistemin girişə görə dayanıqlığı	2	
5	İdarəetmənin qanunları. Əks əlaqə ilə stabilləşdirmə	2	2
6	İdarəolunanlıq anlayışı və idarəolunanlıq meyarı.	2	
7	Xətti sistemlər üçün müşahidəolunanlıq.	2	2
8	Optimal idarəetmə məsələsi üçün maksimum prinsipi.	2	2
9	Xətti sistemlər üçün teztəsir məsələsi	2	2
10	Teztəsir məsələsində idarəedicinin qoşulması və yeganəliyi haqqında teoremlər	2	
11	Xətti sistemlər üçün teztəsir məsələsinin həllinin varlığı	2	
12	Adi diferensial tənliklər sistemi üçün bikvadratik optimal idarəetmə məsələsi.	2	
13	Funksional fəzalarda dayanıqsız	2	

	ekstremal məsələlər		
14	İstilikkeçirmə tənliyi üçün optimal idarəetmə məsələsi	2	2
15	Simin rəqs tənliyi üçün optimal idarəetmə məsələsi	2	1

FƏNNİN MÖVZULAR ÜZRƏ İCMALI

Mövzu 1. *Optimal idarəetmənin predmeti, məqsədi və prinsipləri.*

İdarə olunan dinamik sistemlər.

Optimal idarəetmənin predmeti, məqsədi və prinsipləri verilir. İdarə olunan dinamik sistemlərə aid nümunələr, misallar gətirilir.

Mövzu 2. *Dinamik idarəetmə sistemlərinə aid nümunələr.*

Dinamik və avtomatik idarəetmə sistemlərinə aid nümunələr göstərilir, onların iş prinsipləri izah olunur.

Mövzu 3. *İdarəetmə elementlərinin və sistemlərinin təhlili.*

İdarəetmə obyektinin elementləri giriş-çıxış prosesi gedən qurğu (manqa) kimi izah olunur, manqanın ötürücü, kompleks ötürücü, çəki və keçid funksiyaları daxil edilir.

Mövzu 4. *Dayanıqlıq. Sistemin girişə görə dayanıqlığı.*

İdarəetmə sisteminin dayanıqlıq və girişə görə dayanıqlıq anlayışları verilir. Girişə görə dayanıqlıq haqqında zəruri və kafi şərt şəklində teoremlər isbat olunur və onlardan çıxan nəticələr verilir.

Mövzu 5. *İdarəetmənin qanunları. Əks əlaqə ilə stabilləşdirmə.*

İdarəetmə qanununun qurulması, tənzimləmə və izləmə idarəetmə məsələsinin qoyuluşu izah olunur. İdarəetmədə invariantlıq və onun

əsasında idarəetmə qanununun qurulması məsələsi izah olunur. Əks əlaqə ilə stabilləşdirmə məsələsi izah olunur.

Mövzu 6. *İdarəolunanlıq anlayışı və idarəolunanlıq meyarı.*

İdarəetmə proseslərində idarəolunanlıq anlayışı daxil edilir və xətti sistemlərin tam idarəolunan olması üçün zəruri və kafi şərt isbat olunur.

Mövzu 7. *Xətti sistemlər üçün müşahidəolunanlıq.*

Xətti sistemlər üçün müşahidəolunanlıq anlayışı verilir və xətti sistemlərin tam müşahidəolunan olması üçün zəruri və kafi şərt isbat olunur.

Mövzu 8. *Optimal idarəetmə məsələsi üçün maksimum prinsipi.*

Optimal idarəetmə məsələsinin qoyuluşu izah olunur və ona aid praktiki nümunələr göstərilir. Optimal idarəetmə məsələsində optimallıq üçün birinci tərtib zəruri şərti ifadə edən Pontryagin maksimum prinsipi izah olunur və onun məsələlərin həllinə tətbiq olunma sxemi verilir.

Mövzu 9. *Xətti sistemlər üçün teztəsir məsələsi.*

Xətti sistemlər üçün teztəsir məsələsinin qoyuluşu izah olunur, bu məsələ üçün optimallıq üçün zəruri şərt, bəzi şərtlər daxilində isə kafi şərt isbat olunur. Maksimum prinsipinin tətbiqi ilə məsələ həll olunur.

Mövzu 10. *Teztəsir məsələsində idarəedicinin qoşulması və yeganəliyi haqqında teoremlər.*

Teztəsir məsələsində idarəedicinin qoşulma nöqtələrinin sayını ifadə edən və idarəedicinin yeganəliyi haqqında teoremlər gətirilir və isbat olunur.

Mövzu 11. Xətti sistemlər üçün teztəsir məsələsinin həllinin varlığı.

Xətti sistemlər üçün teztəsir məsələsinin həllinin varlığı haqqında teorem gətirilir, isbat olunur.

Mövzu 12. Adi diferensial tənliklər sistemi üçün bikvadratik optimal idarəetmə məsələsi.

Adi diferensial tənliklər sistemi üçün bikvadratik optimal idarəetmə məsələsinin qoyuluşu verilir, ümumiləşmiş həll anlayışı daxil edilir, həllin varlığı, yeganəliyi haqqında teoremlər isbat olunur. Funksionalın qradientinin ifadəsi tapılır, optimalıq üçün zəruri şərt alınır.

Mövzu 13. Funksional fəzalarda dayanıqsız ekstremal məsələlər.

Funksional fəzalarda dayanıqsız ekstremal məsələlər üçün requlyarlaşdırma üsulu nəzərdən keçirilir, requlyarlaşdırılmış minimallaşdırıcı ardıcılıq və stabilləşdirici funksional anlayışı daxil edilir, Tixonov funksionalı qurulur və minimallaşdırılması haqqında teorem isbat olunur.

Mövzu 14. İstilikkeçirmə tənliyi üçün optimal idarəetmə məsələsi.

İstilikkeçirmə tənliyi üçün optimal idarəetmə məsələsinin qoyuluşu verilir, həllin varlığı, yeganəliyi haqqında teoremlər isbat olunur.

Funksionalın qradientinin ifadəsi tapılır, optimalıq üçün zəruri və kafi şərt isbat olunur.

Mövzu 15. Simin rəqs tənliyi üçün optimal idarəetmə məsələsi

Simin rəqs tənliyi üçün optimal idarəetmə məsələsinin qoyuluşu verilir, həllin varlığı, yeganəliyi haqqında teoremlər isbat olunur. Funksionalın qradientinin ifadəsi və optimalıq üçün zəruri və kafi şərt teorem şəklində ifadə olunur.

ƏDƏBİYYAT

1. Алексеев В.М., Тихомиров В.М., Фомин С.В. Оптимальное управление. М.Наука 1973, -430 с.
1. Васильев Ф.П. Методы решения экстремальных задач. М.Наука. 1981, -400 с.
2. İskəndərov A.D., Tağıyev R.Q., Yaqubov Q.Y. Optimallaşdırma üsulları. Çəşioğlu –2002, -400 s.
3. Лионс Ж.Л. Оптимальное управление системами, описываемыми уравнениями с частными производными. М.Мир 1972, -415 с.
4. Маркус Х. Основы теории оптимального управления. М.Наука 1972, -576 с.
5. Первозванский А.А. Курс теории автоматического управления. М.Наука 1986, -616 с.
6. Кротов В. Ф., Лагоша Б. А., Лобанов С. М. и др. Основы теории оптимального управления: Учеб. пособие для экономических вузов; Под ред. В. Ф. Кротова. М.: Высшая школа, 1990. - 430 с.
7. М. Интрилигатор «Математические методы оптимизации и экономическая теория» М. «Прогресс», 197 /перевод с англ/, -597 с.