

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

**İDENTİFİKASİYA NƏZƏRİYYƏSİ
fənnindən**

PROQRAM

Bakı – 2018

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika fakültəsi

“Optimallaşdırma və idarəetmə” kafedrası

Magistr pilləsi

TEM-010013 «Optimallaşdırma və optimal idarəetmə»

ixtisası üzrə

**İDENTİFİKASİYA NƏZƏRİYYƏSİ
fənnindən**

PROQRAM

Tətbiqi riyaziyyat və kibernetika fakültəsinin Elmu Şurasınının 21 oktyabr 2013 –ci il tarixli iclasının (protokol N9) qərarı ilə təsdiq edilmişdir.

Bakı – 2018

İDENTİFİKASIYA NƏZƏRİYYƏSİ **(30 saat müh, 15 saat məşq)**

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

Modelləşdirmə və identifikasiya nəzəriyyəsi müasir idarəetmə nəzəriyyəsinin hissəsi sayıla bilər. Bu fənnə magistrlər riyazi modellərin müxtəlif formaları ilə tanış olacaq, statik və dinamik idarəetmə obyektlərinin identifikasiyası metodlarını öyrənəcəklər. Xətti və qeyri-xətti sistemlərin, statik və dinamik obyektlərin identifikasiyası, adi və xüsusi törəməli tənliklər üçün tərs məhləllərin həll üsulları, identifikasiya məsələlərində müasir kompüter texnologiyalarının tətbiqi öyrənilir. Bu fənn Optimal idarəetmənin riyazi əsasları, Avtomatlaşdırılmış idarəetmə sistemləri, Riyazi fizika tənlikləri, Ədədi üsullar və s. fənnlərlə sıx bağlıdır.

MÖVZULARIN SAATLAR ÜZRƏ PLANLANMASI

N	Mövzuların adı	Mühazirə	Məşqələ
1	İdentifikasiya riyazi modelləşdirmənin əsası kimi, əsas anlayışlar.	2	2
2	İdentifikasiya məsələlərinin klassifikasiyası.	2	2
3	İdentifikasiya üsullarının klassifikasiyası və identifikasiya obyektlərinin riyazi modeli	2	
4	Xətti sistemlərin identifikasiyası.	2	
5	Qeyri xətti sistemlərin identifikasiyası.	2	2
6	Dinamik obyektlərin keçid funksiyası vasitəsilə identifikasiyası	2	2
7	Adi və xüsusi törəməli diferensial	2	

	tənliklər üçün tərs məsələlər.		
8	Tərs məsələlərin klassifikasiyası və həll üsulları.	2	2
9	İdentifikasiya nəzəriyyəsinin variasiya üsulları.	2	
10	Ən kiçik kvadratlar üsulu.	2	
11	Eksperimentin planlaşdırılması məsələləri.	2	
12	Determinə olunmuş proseslərin identifikasiyası	2	2
13	İdentifikasiyanın əsas tənliyi - Viner-Xopf tənliyi	2	
14	İdentifikasiya nəzəriyyəsinin stoxastik üsulları.	2	2
15	İdentifikasiya məsələlərinin kompüter texnologiyası ilə həlli.	2	1

FƏNNİN MÖVZULAR ÜZRƏ İCMALI

Mövzu 1. İdentifikasiya riyazi modelləşdirmənin əsası kimi, əsas anlayışlar.

Mövzu 2. Ümumiləşmiş törəmə və onun xassələri.

Ümumiləşmiş törəmə anlayışı. Ümumiləşmiş törəmənin xassələri. Ümumiləşmiş törəməyə aid misallar. Ümumiləşmiş törəmə ilə adi törəmə arasında əlaqələr.

Mövzu 3. Sobolev fəzaları Puankare-Fridrix bərabersizliyi və Refliz teoremi.

Ümumiləşmiş törəməsi olan funksiyalar fəzası. Puankare-Fridrix bərabersizliyi. Refliz teoremi.

Mövzu 4. Funksiyanın izi və onun varlığı. Daxilolma teoremləri.

Funksiyanın izi anlayışı. İzin varlığı və yeganəliyi. Funksiyanın izi ilə qiyməti arasında əlaqə. Sobolyev fəzalarında daxilolma teoremləri və onların nəticələri.

Mövzu 5. Elliptik tənliyin ümumiləşmiş həlli. Sərhəd məsələlərinin ümumiləşmiş həllinin varlığı və yeganəliyi.

Elliptik tənlik üçün ümumiləşmiş həll anlayışı. Birinci növ sərhəd məsələsinin ümumiləşmiş həlli. Ümumiləşmiş həllin varlığı və yeganəliyi. Ümumiləşmiş həll üçün aprior qiymətləndirmələr.

Mövzu 6. Elliptik tənliklə təsvir olunan sistemlərin optimal idarə olunması. Optimal idarənin varlığı teoremləri.

Elliptik tənliklə təsvir olunan sistemlərin optimal idarə olunması haqqında praktik misallar. Optimal idarəetmə məsələsinin qoyuluşu. Optimal idarəetmənin varlığı haqqında teorem.

Mövzu 7. Optimallıq üçün birinci tərtib zəruri şərtlər.

Elliptik tənlik üçün optimal idarəetmə məsələsində məqsəd funksionalının diferensiallanması və onun qradienti. Optimallıq üçün müxtəlif formada zəruri şərtlər. Optimallıq üçün kafi şərtlər.

Mövzu 8. Parabolik tənlik üçün sərhəd məsələlərinin ümumiləşmiş həllinin varlığı və yeganəliyi.

Parabolik tənliklə təsvir olunan sistemlərə aid misallar. Parabolik tənlik üçün sərhəd məsələsinin ümumiləşmiş həlli. Ümumiləşmiş həllin varlığı və yeganəliyi. Həll üçün aprior qiymətləndirmələr.

Mövzu 9. Parabolik tənliklərlə təsvir olunan sistemlərin idarə olunması. Optimal idarənin varlığı.

Параболик тәнлик үчүн optimal idarəetmə məsələsinin qoyuluşu. Optimal idarəedicinin varlığı haqqında teorem.

Mövzu 10. Optimallıq üçün birinci tərtib zəruri şərtlər.

Параболик тәнлик үчүн optimal idarəetmə məsələsində məqsəd funksionalının diferensiallanması və onun qradiyenti üçün ifadənin tapılması. Məsələnin təqribi həllinə ədədi üsulların tətbiqi.

Mövzu 11. Hiperbolik tənliklər üçün sərhəd məsələlərinin ümumiləşmiş həllinin varlığı və yeganəliyi.

Hiperbolik tənliklər üçün birinci növ sərhəd məsələsi. Sərhəd məsələsi üçün ümumiləşmiş həll anlayışı. Ümumiləşmiş həllin varlığı və yeganəliyi. Həll üçün aprior qiymətləndirmə.

Mövzu 12. Hiperbolik tənliklərlə təsvir olunan sistemlərin idarə olunması. Rəqsi proseslərin optimal idarəsi.

Hiperbolik tənliklərlə təsvir olunan idarəetmə proseslərinə aid nümunələr. Rəqsi proseslər üçün optimal idarəetmə məsələsinin qoyuluşu.

Mövzu 13. Optimal idarənin varlığı. Optimallıq üçün birinci tərtib zəruri şərt.

Rəqsi proseslər üçün optimal idarəetmə məsələsində həllin varlığı. Məqsəd funksionalının diferensiallanması və onun qradiyenti üçün ifadə. İdarəedicinin optimallığı üçün birinci tərtib zəruri şərtin çıxarılması.

Mövzu 14. Xətti parabolik sistemlərin idarə olunması.

Xətti parabolik tənliklə təsvir olunan sistemlər üçün idarəolunanlıq məsələsi. Məsələnin həlli üçün zəruri və kafi şərt. Həllin qurulması sxemi.

Mövzu 15. Dalğa tənliyi üçün idarəetmə məsələsi.

Dalğa tənliyi ilə sistemlər üçün idarəolunanlıq məsələsi. Məsələnin həlli üçün zəruri və kafi şərt. Həllin qurulması sxemi.

ƏDƏBİYYAT

1. Коновалов В.И. Идентификация и диагностика систем: учебное пособие. – Томск, изд-во. ТПУ, 2010. – 156 с.
2. Алексеев А. А., Кораблев Ю. А., Шестопапов М. Ю. Идентификация и диагностика систем. М.: Академия, 2009 г. 352 с.
3. Гроп Д. Методы идентификации систем: пер. с англ. – М.: Мир, 1979. – 302 с.
4. Дейч А.М. Методы идентификации динамических объектов. – М.: Энергия, 1997. – 240 с.
5. Льюнг Л. Идентификация систем: пер. с англ./ под ред. Я.З. Цыпкина. – М.: Наука, 1991. – 432 с.
6. Райбман Н.С. Что такое идентификация? – М.: Наука, 1970. – 119 с.
7. Сейдж П., Мелса Дж. Идентификация систем управления: пер. с англ. – М.: Наука, 1974. – 248 с.
8. Спици К., Браун Р., Гудвин Дж. Теория управления. Идентификация и оптимальное управление: пер. с англ. – М.: Мир, 1973. – 248 с.
9. Кетков Ю. МАТЛАВ: программирование, численные методы. - СПб. : БХВ-Петербург, 2005. - 737 с.
10. Перельман И.И. Оперативная идентификация объектов управления. – М.: Энергоиздат, 1982. – 272 с.
11. Эйхофф П. Основы идентификации систем управления: пер. с англ. – М.: Мир, 1975. – 685 с.
12. Коновалов В.И. Идентификация объектов управления. – Томск, изд-во ТПИ, 1981. – 90 с.
13. Цыпкин Я. З. Основы информационной теории идентификации. М.: Наука, ГРФМЛ, 1984. 320 с.
14. Современные методы идентификации систем. Под ред. П. Эйхоффа. М.: Мир, 1983. 400 с.
15. Штейнберг Ш. Е. Идентификация в системах управления М. : Энергоатомиздат, 1987. - 80 с.