

**AZƏRBAYCAN RESPUBLİKASI TƏHSİL NAZİRLİYİ
BAKİ DÖVLƏT UNİVERSİTETİ**

BAKALAVRİATURA PİLLƏSİ ÜÇÜN

İXTİSAS – Riyaziyyat müəllimi

FƏNN- Funksiyalar nəzəriyyəsi və funksional analiz

BAKİ-2023

Mövzular üzrə saatların bölgüsü

	Mövzunun adı	Saatların miqdarı		
		Cəmi	Müh.	Məş.
		90	45	45
1	Çoxluqlar və onlar üzərində əməllər. Çoxluqlar sistemi. Çoxluqlar, onların növləri. Sonlu çoxluqların xassələri. Qarşılıqlı bir qiymətli uyğunluq. Çoxluqların ekvivalentliyi.	4	2	2
2	Hesabi çoxluqlar və onların xassələri. Hesabi olmayan çoxluqlar. Kontinium çoxluqlar və onların xassələri. Çoxluğun gücü anlayışı.	4	2	2
3	Yarımhalqa. Tərif. Misallar. Halqa və onun xassələri. Cəbr, σ – halqa (δ – halqa). σ – cəbr (δ – cəbr) anlayışları. Çoxluqlar sistemində sonlu ölçü və onun additivliyi, σ – additiv ölçü.	4	2	2
4	Xarici ölçü. Lebeq və Jordan ölçüsü və onların xassələri. Çoxluğun Lebeq (Jordan) mənada ölçülənliyi. Borel ölçüsü. Lebeq-Stiltes ölçüsü haqqında anlayış. Ölçünün kəsilməzliyi və doluluğu	4	2	2
5	Ölçülən funksiyalar. Tərif və əsas xassələri. Ölçülən funksiyaların cəmi, fərqi, hasili, nisbəti. Mürəkkəb funksiyanın ölçülənliyi haqqında teorem. Ölçülən funksiyalar ardıcılığı haqqında teorem. Ölçülən funksiyalar ardıcılığının limiti və törəməsi haqqında. Kantor çoxluğu və onun xassələri. Kantor əyrisi və xassələri.	4	2	2
6	Ölçüyə görə yığılma və onun xassələri. Funksiyaların cəmi, fərqi, hasili, nisbətinin ölçüyə görə yığılması. Ölçüyə görə yığılma üçün Koşi meyarı. Sanki hər yerdə yığılma. Riss teoremi. Eqorov teoremi.	4	2	2
7	Sadə funksiyalar. Sadə funksiyalar üçün Lebeq inteqralı. Lebeq inteqralı və onun xassələri. Lebeq inteqralının xəttilik xassəsi. Sadə funksiyalar üçün Lebeq inteqralının xassələri. Sadə funksiyalar ardıcılığı üçün Lebeq inteqralı.	4	2	2
8	İxtiyari ölçülən funksiyalar üçün Lebeq inteqralı. Funksiyanın verilmiş çoxluq üzrə. Ölçülən funksiyalar ardıcılığı üçün Lebeq inteqralı. Mənfi olmayan funksiyanın Lebeq inteqralı haqqında.	4	2	2
9	Xətti fəzalar. Metrika və metrik fəza anlayışı. Metrik fəzaya misallar. Metrik fəzada kəsilməz inikaslar. Metrik fəzada yığılma və onun sadə xassələri.	4	2	2
10	Metrik fəzada çoxluqların qapanması. Metrik fəzada qapalı çoxluqlar. Metrik fəzada açıq çoxluqlar. Ekvivalent metrikalar. Dolu metrik fəzalar. Dolu və dolu olmayan fəzalara misallar.	4	2	2
11	Bir-birinin daxilində yerləşən küreələr ardıcılığı haqqında teorem. Dolu altçoxluqlar. Ber teoremi	4	2	2
12	Sıxan inikas prinsipi. Tərpənməz nöqtə anlayışı	4	2	2

13	Norma anlayışı və xassələri. Xətti normalı fəzalar. Normalı fəzalara aid misallar. Fərqi norması. Normalı fəzalarda yığılma. Sonlu ölçülü fəzaların izomorfluğu. Tabeli normalar. Ekvivalent normalar.	4	2	2
14	Hilbert fəzaları. Əsas anlayışlar. Koşi-Bunyakovski bərabərsizliyi. Hilbert fəzasında normanın xassəsi. Hilbert fəzasına aid misallar. Skalılar hasilin kəsilməzliyi. Pifaqor teoremi, paralleloqram bərabərliyi.	4	2	2
15	Ortoqonal sistemlər. Ortoqonallaşma haqqında teorem. Furiye əmsalları. Bessel bərabərsizliyi. Riss-Fişer teoremi	4	2	2
16	Xətti məhdud operator anlayışı, onun norması. Xətti operatorların məhdudluğu və kəsilməzliyi. Xətti məhdud funksional anlayışı	4	2	2
17	Xətti məhdud operatorlar fəzası. Operatorun normasının xassəsi. Xətti məhdud operatorlar fəzasının doluluğu. Operatorların hasilinin məhdudluğu..	4	2	2
18	Operatorlar ardıcılığı. Operatorlar ardıcılığı nöqtəvi və müntəzəm yığılması. Operatorlar hasilinin yığılması. Operatorların müntəzəm məhdudluq prinsipi. Banax-Şteynhauz teoremi.	4	2	2
19	Tərs operator anlayışı və onun xassələri	4	2	2
20	Tərs xətti məhdud operatorların varlıq əlamətləri. Operatorun nüvəsi. Kəsilməz tərslik meyarı. Eynilik operatoruna yaxın operatorun tərsi. Tərs operator haqqında Banax teoremi.	4	2	2
21	Operatorun qrafiki. Qapalı qrafik haqqında Banax teoremi. Məhdud operatorun qapalılığı, tərs operatorun qapalılığı.	4	2	2
22	Xətti operatorun spektri və rezolvent çoxluq. Spektr və rezolvent çoxluğun xassələri. Spektral radius.	4	2	2
23	Tamam kəsilməz operator anlayışı və xassələri. Qoşma operatorlar. Tamam kəsilməzlik meyarı	2	1	1