

ՆԱԽԱԳԻԾ
ՀՀ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ
«ՎԱՆԱԶՈՐԻ Հ. ԹՈՒՄԱՆՅԱՆԻ ԱՆՎԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ» ՀԻՄՆԱԴՐԱՄ

Հաստատված է ամբիոնի նիստում

Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի
ամբիոնի անվանումը

Ամբիոնի վարիչ Հ.Հ.Օհանյան

/Ա.Ա.Հ/

Արձանագրություն № 8

«15» 12.2023 թ.

ՄԻ/բ-013 ԻՐԱԿԱՆ ԱՆԱԼԻԶ ԴԱՍՐՆԹԱՑԻ

Դասիչ, դասընթացի անվանում

ՈՒՍՈՒՄՆԱՄԵԹՈՂԱԿԱՆ ՓԱԹԵԹ

Մասնագիտություն`	<u>011401.00.6 Մասնագիտական մանկավարժություն</u> /դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/
Կրթական ծրագիր`	<u>011401.05.6 Մաթեմատիկա</u> /դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/
Որակավորման աստիճան`	մանկավարժության բակալավր /բակալավր, մագիստրատուրա/
Ամբիոն`	<u>Մաթեմատիկայի և ինֆորմատիկայի</u> /ամբիոնի լրիվ անվանումը/
Ուսուցման ձևը`	<u>առկա</u> /առկա, հեռակա/
Կուրս/կիսամյակ	<u>առկա 3-րդ կուրս, 5-րդ կիսամյակ</u> <u>հեռակա 4-րդ կուրս, 7-րդ կիսամյակ</u>
Դասախոս(ներ) `	<u>Կոռյան Ռաֆիկ</u> /անուն, ազգանուն/

Վանաձոր- 2023թ.

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

1.	Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում	3
2.	Դասընթացի նպատակը և խնդիրները	3
3.	Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները	4
4.	Դասընթացի կրթական վերջնարդյունքները
5.	Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների
6.	Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը
7.	Ուսումնական աշխատանքները տեսակները
8.	Դասավանդման մեթոդներ.....	...
9.	Ուսումնառության մեթոդները
10.	Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը
11.	Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ.....	...
12.	Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ.....	...
	12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ
	12.2. Գործնական աշխատանքների /սեմինար պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ.....	...
	12.3. Լաբորատոր աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ.....	...
	12.4. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ
13.	Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում.....	...
14.	Գնահատում.....	...
	14.1. Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.....	...
	14.2. Հարցաշար.....	...
	14.3. Գնահատման չափանիշներ.....	...
15.	Դասընթացի համառոտ նկարագրիչ.....	...

ԲԱՑԱՏՐԱԳԻՐ

1. Դասընթացի դերը և տեղը կրթական ծրագրում¹.
«Իրական անալիզ» դասընթացը կարևորվում է մաթեմատիկայի բնագավառում մասնագետների պատրաստման գործընթացում, ներառված է «056201.01.6 Մաթեմատիկա» կրթական ծրագրի ուսումնական պլանի «Ընդհանուր մասնագիտական դասընթացներ» կրթամասում:
2. Դասընթացի նպատակը և խնդիրները.
Դասընթացի նպատակն է խորացնել գիտելիքները բազմությունների տեսության և չափի տեսությունում: Կառուցել Լեբեգի ինտեգրալը և համեմատել Ռիմանի ինտեգրալի հետ: Ուսանողի մոտ ձևավորել նշված ինտեգրալների կիրառության կարողությունը:
3. Դասընթացին մասնակցելու նախնական մուտքային գիտելիքները, կարողությունները և հմտությունները
«Իրական անալիզ» դասընթացին մասնակցելու կարևոր նախապայման է ուսանողների գիտելիքների և հմտությունների առկայությունը «056101.00.6 Մաթեմատիկա» մասնագիտության բակալավրի կրթական ծրագրում ուսուցանվող «Մաթեմատիկական անալիզ», «Գծային հանրահաշիվ և վերլուծական երկրաչափություն» դասընթացներից:
4. Դասընթացը ձևավորում է հետևյալ կրթական վերջնարդյունք(ներ)² և /կամ կոմպետենցիաները.

«Իրական անալիզ» դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողի ակնկալվող վերջնարդյունքներն են.
 1. կիմանա անվերջ, կետային, չափելի բազմություններ, չափելի ֆունկցիաներ և Լեբեգի ինտեգրալ.
 2. կհասկանա Լեբեգի և Ստիլտեսի ինտեգրալների գաղափարները.
 3. կկարողանա Լեբեգի և Ստիլտեսի ինտեգրալները կիրառել մաթեմատիկայի տարբեր բնագավառներում:Դասընթացի ուսումնասիրման արդյունքում ուսանողը ձեռք կբերի հետևյալ կոմպետենցիաները.
Ա)Ընդհանրական կոմպետենցիաներ
ունակ լինի տարբեր աղբյուրներից տեղեկատվություն հայթայթելու և վերլուծելու (Ը1)
✓ գործնական մակարդակով տիրապետի երկու օտար լեզվի (Ը3)
Բ)Մոտարկայական (մասնագիտական) կոմպետենցիաներ
✓ ունենա հիմնարար գիտելիքներ մեկ փոփոխականի ֆունկցիաների դիֆերենցիալ և ինտեգրալ հաշվից, թվային և ֆունկցիոնալ շարքերի տեսությունից (Մ1)
✓ կարողանա լուծել մաթեմատիկայի խնդիրներ, որոնք համանման են արդեն դիտարկվածներին (Մ6)
5. Դասընթացի դերը կրթական ծրագրի շրջանավարտների գիտելիքների, կարողությունների և հմտությունների ձևավորման հարցում ըստ աշխատաշուկայի պահանջների³.

¹ Ներկայացվում է դասընթացի կարևորությունը տվյալ կրթական ծրագրի խնդիրների լուծման հարցում և տեղը ուսումնական պլանում ըստ կրթաբլոկների

² <http://www.vsu.am/karg/ararkayakan-nkaragir-17.pdf>

Լրացվում է «Մոտարկայի նկարագրի մշակման ռազմավարության» կոմպետենցիաների ցանկին համապատասխան

³ Նշվում է, թե տվյալ դասընթացի յուրացման, ամփոփման արդյունքում ձեռքբերված գիտելիքները,

հմտությունները և կարողությունները աշխատաշուկայի որ բնագավառներում և ոլորտներում կարող է

«Իրական անալիզ» դասընթացից ձեռք բերված գիտելիքներն և հմտությունները շրջանավարտը կարող է կիրառել մասնագիտական գործունեության ընթացքում, գիտական լաբորատորիաներում աշխատելու, նաև ասպիրանտուրայում կրթությունը շարունակելու բնագավառում գիտական հետազոտություններ կատարելու նպատակով:

6. Դասընթացի ծավալը, ուսումնական աշխատանքի տեսակները, արդյունքների ամփոփման ձևերը

Չափանիշ	Առկա ուսուցման համակարգ	Հեռակա ուսուցման համակարգ
Դասընթացի ընդհանուր աշխատատարությունը (կրեդիտ /ընդհանուր ժամաքանակ)	6 կրեդիտ/180 ժամ	5 կրեդիտ/150 ժամ

Աշխատանքի տեսակը	Ժամաքանակ	Ժամաքանակ
Դասախոսություն	32	8
Գործնական աշխատանք	40	12
Մեմինար պարապմունք		
Լաբորատոր աշխատանք		
Ինքնուրույն աշխատանք	108	130
Ընդամենը		
Ստուգման ձևը (ստուգարք/ ընթացիկ քննություն/ հանրագումարային քննություն)	ընթացիկ քննություն	հանրագումարային քննություն

7. Ուսումնական աշխատանքների տեսակները⁴ .

- Դասախոսությունը դասախոսի կողմից դասընթացի ծրագրի շրջանակներում գիտական-տեղեկատվական թեմայի վերաբերյալ տրամաբանորեն կառուցված, հետևողական ու պարզ խոսքի շարադրանքն է, որի նպատակն է ուսանողին տալ համապարփակ գիտելիքներ: Դասախոսը վերլուծում, մեկնաբանում է թեմայի առավել կարևոր, դժվար ընկալելի, հանգուցային հարցերը: Դասախոսությունը ուսանողի առջև ուրվագծվող գիտական մի ճանապարհ է, որը նա կարող է միայն անցնել գիտական գրականության ընթերցանության, ուսումնական բնույթի այլ պարապմունքների և ինքնուրույն կատարած աշխատանքների շնորհիվ: Դասախոսը պետք է խթանի ուսանողի ակտիվ իմացաբանական գործունեությունը, նպաստի նրանց ստեղծագործական մտածողության ձևավորմանը: Ուսանողը նույնպես պետք է լինի դասախոսության ակտիվ մասնակից: Ուսանողը դասախոսությանը ներկայանալուց առաջ պետք է ծանոթացած լինի տվյալ դասին ներկայացվող թեմային, որպեսզի կարողանա մասնակցել ուսումնական գործընթացին:
- Գործնական աշխատանքների ժամանակ ուսանողը կատարում է լսարանային աշխատանք՝ դասախոսի անմիջական ղեկավարման ներքո: Գործնական պարապմունքները անցկացվում են գործնական խնդիրների լուծման, առաջադրանքների իրականացման, թեստերի, իրավիճակային վերլուծությունների,

շրջանավարտը կիրառել

⁴ Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է՝ Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել՝

գործարար խաղերի, խմբային աշխատանքների, տնային առաջադրանքների, ուղեղային զրոհների, ինտերակտիվ ուսուցման միջոցով՝ տեսական գիտելիքները կիրառելու, գործնական ունակությունների և հմտությունների ձեռքբերման և ամրապնդման նպատակով: Դասախոսն առաջադրում է գործնական պարապմունքների թեման, նպատակը, խնդիրները, այն հարցերը, որոնք պետք է լուծել գործնական պարապմունքի ընթացքում, գործնական պարապմունքի անցկացման մեթոդները և պատասխանում է ուսանողների տված հարցերին:

- Մեմինար պարապմունքները խմբային պարապմունքների հիմնական տեսակներից է, որի ընթացքում ուսանողը սովորում է բանավոր շարադրել նյութը, պաշտպանել իր տեսակետները և եզրահանգումները: Մեմինարի ընթացքում ուսանողները քննարկում, պատասխանում են թեման, զեկույցները և ռեֆերատները, որոնք հանձնարարել է դասախոսը:

Մեմինարին պատրաստվելու համար անհրաժեշտ է ուսումնասիրել հիմնական և լրացուցիչ գրականություն տվյալ թեմայով: Գրականության ուսումնասիրությունից և համառոտագրումից հետո պետք է կազմել պլան՝ բանավոր պատասխանի համար, ապա մտածել ելույթի բովանդակության հարցադրումների և պատասխանների մասին:

- Լաբորատոր աշխատանքները նպաստում են տեսական նյութի առավել լավ յուրացմանը և ամրապնդմանը: Լաբորատոր աշխատանքները նպատակ ունեն ամրապնդելու ուսումնասիրվող թեմաների տեսական դրույթները, ուսանողներին ուսուցանելու փորձարարական հետազոտությունների մեթոդները, հաղորդելու ինքնուրույն վերլուծության, տվյալների ամփոփման, լաբորատոր սարքավորումների, համակարգիչների, սարքերի, էլեկտրոնային ծրագրերի հետ աշխատելու փորձ և հմտություններ: Լաբորատոր աշխատանքն անցկացման համար ուսանողը պարտավոր է ուսումնասիրել թեմային վերաբերող տեսական նյութը (դասախոսություն, համապատասխան գրականություն) և փորձի, հետազոտության մեթոդոլոգիան:

Դասախոսի հսկողությամբ ուսանողը իրականացնում է փորձը, հետազոտությունը, գրանցում է արդյունքները և կատարում (գրանցում) համապատասխան եզրակացություն

- Ինքնուրույն աշխատանքը ուսանողների ուսումնական, գիտահետազոտական աշխատանքն է, որն իրականացվում է դասախոսի առաջադրանքով և մեթոդական ղեկավարությամբ, բայց առանց նրա անմիջական ղեկավարության:

Ինքնուրույն աշխատանքի տեսակներն են⁵

- Ռեֆերատ – ուսանողների ինքնուրույն գրավոր, որտեղ ուսանողը շարադրում է որևէ հարցի կամ թեմայի էությունը՝ հենվելով գրական աղբյուրների վրա (դասագրքեր, ձեռնարկներ և այլն):
- Գործարար խաղեր – պայմանական իրավիճակներում սոցիալ-տնտեսական համակարգերի և մարդկանց մասնագիտական գործունեության կառավարման գործընթացների նմանակեղծային մոդելավորում՝ առաջացող հիմնախնդիրների ուսումնասիրման և լուծման նպատակով:
- Էսսե – արձակ ստեղծագործություն՝ քննադատության և լրագրության ժանրի որևէ խնդրի ազատ վերլուծություն:
- Կլոր սեղան – ինքնուրույն աշխատանքի ձևին բնորոշ է թեմատիկ բանավեճի համադրումը խմբային աշխատանքի հետ:
- Կոնկրետ իրավիճակների վերլուծություն – ուսանողների ակտիվ գործունեության կազմակերպման ամենաարդյունավետ և տարածված ձևերից

⁵ Թողել այն տեսակը, որը տվյալ դասընթացի դասավանդման համար նախատեսված է՝ Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել!

մեկն է, որը զարգացնում է մասնագիտական և կեցությանը վերաբերող տարբեր հարցերի վերլուծության կարողությունը:

- Նախագծերի մեթոդ – ուսումնաճանաչողական, ստեղծագործական կամ խաղային համատեղ գործունեության տեսակ է, սովորող-գործընկերների միջև, որոնք ունեն ընդհանուր նպատակ և համաձայնեցված միջոցներ՝ ուղղված որևէ խնդրի լուծման կամ որոշակի արդյունքի ձևակերպման:
- Հարցի նախապատրաստման մոդել – կամավորության սկզբունքով ընտրված ուսանողն իր նախընտրած հակիրճ ձևով նախապատրաստում է տվյալ առարկայից քննության կամ ստուգարքի հարցերի իր պատասխանների փաթեթը: Քննությունից (ստուգարքից) 1 շաբաթ առաջ նա հանձնում է փաթեթը դասախոսին, որը ստուգում է այդ նյութերը և որոշում դրանց համապատասխանությունը տվյալ առարկայի բովանդակությանը:
- Ինքնուրույն աշխատանք համացանցում – նոր տեղեկատվական տեխնոլոգիաները կարող են օգտագործվել հետևյալ նպատակներով՝ համացանցում անհրաժեշտ տեղեկատվության որոնման համար, երկխոսություն համացանցում, թեմատիկ ցանցային էջերի օգտագործում:
- Աշխատանքային տետր – նախատեսված է ուսանողների ինքնուրույն աշխատանքների համար և թույլ է տալիս գնահատել ուսումնական նյութի յուրացման աստիճանն ուսանողների կողմից:
- Զեկույց – որևէ գիտական կամ հետազոտական թեմայի շուրջ կատարած եզրակացությունների, ստացած արդյունքների ներկայացում ուսանողի կողմից:
- Հարցազրույց – վերահսկողության միջոց, որը կազմակերպվում է որպես հատուկ զրույց դասավանդողի և ուսանողների միջև՝ կապված այնպիսի թեմայի հետ ինչպիսին կարգապահությունն է, և նախատեսված է հստակեցնել ուսանողների գիտելիքների շրջանակը կոնկրետ թեմայի, հարցի վերաբերյալ:

8. Դասավանդման մեթոդներներն են՝⁶ հիմնահարցային դասախոսություն, դասախոսություն-երկխոսություն, դասախոսություն-քննարկում, թեմատիկ սեմինար, սեմինար-բանավեճ, գործնական աշխատանք՝ անհատական աշխատանք, գործնական աշխատանք՝ խմբային աշխատանք, ուսուցում գործողությամբ (action learning), իրավիճակային խնդիրների վերլուծություն, գործարար խաղեր....
9. Ուսումնառության մեթոդներն են՝⁷ մտքերի քարտեզագրում, թիմային քննարկում, իրադրությունների վերլուծություն, ալգորիթմների և հրահանգների կազմում, աղյուսակների և դասակարգման համեմատման և համակարգման սխեմաների կազմում, փորձի/հետազոտության արդյունքների վերաբերյալ եզրակացության ներկայացում....

⁶ Ներկայացված են օրինակներ! Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել!
⁷ Ներկայացված են օրինակներ! Դասավանդողը կարող է նկարագրությունը փոխել կամ լրացումներ կատարել!

10. Դասընթացի համառոտ բովանդակությունը, ուսումնական աշխատանքի ծավալը՝ ըստ բաժինների և թեմաների⁸.

h/h	Թեմա (բաժին)	Ուսումնական աշխատանքի ժամաքանակն ըստ տեսակների				
		դասախոսություն	սեմինար պարապլոներ	գործնական աշխատանք	լաբորատոր աշխատանք	Ինքնուրույն աշխատանք
1.	Անվերջ բազմություններ, կետային բազմություններ	6		8		16
2.	Չափելի բազմություններ, չափելի ֆունկցիաներ	10		8		22
3.	Սահմանափակ ֆունկցիայի Լեբեգի ինտեգրալը	4		8		16
4.	Հանրագումարելի ֆունկցիաներ և քառակուսով հանրագումարելի ֆունկցիաներ	6		8		16
5.	Վերջավոր փոփոխության ֆունկցիաներ, Ստիլտեսի ինտեգրալ	6		8		16
ԸՆԴԱՄԵՆԸ		32		40		86

11. Ուսումնամեթոդական գրականության ապահովման քարտ

h/h	Անվանումը/հեղինակ	Հրատարակության տարի
Պարտադիր գրականություն (ՊԳ)		
1.	Մ.Գ.Գրիգորյան, Լ.Ն. Գալոյան, Ա.Խ. Կորեյան Իրական անալիզի ընտրովի գլուխներ	Երևան 2015
2.	А.Г. Багдасарян Курс лекций вещественной переменной и функционального анализа	Ереван 2009
Լրացուցիչ գրականություն(ԼԳ)		
1.	Ռ. Խ. Մաթևոսյան Իրական փոփոխականի ֆունկցիաների տեսություն,	Գյումրի 2008
2.	Натансон И.П. “Теория функций вещественной переменной”, М.,	Науча 1979
3.	Колмагоров А.Н,Фомин С.В. “Элементы теорий функций и функционального анализа”, М.,	Науча 1980
4.	Н.А.Давыдов, П.П. Коровкин, В.Н.Никольский “Сборник задач по математическому анализу”,	Москва “Просвещение”, 1983

⁸ Նման է օրացուցային պլանին

12. Դասընթացի ուսումնամեթոդական քարտ

12.1. Դասախոսությունների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Գրականություն ⁹
1.	Անվերջ բազմություններ, կետային բազմություններ	Գործողություններ բազմությունների հետ փոխմիարժեք համապատասխանություն, հաշվելի բազմություններ: $[0,1]$ հատվածի կետերի անհաշվելիությունը: $[a,b]$, (a,b) , $[a,b)$, $(a,b]$ բազմություններն ունեն կոնտինյում հզորություն: Վերջավոր և հաշվելի թվով կոնտինյում հզորություն ունեցող բազմությունների գումարը կոնտինյում է: Ամբողջ առանցքն ունի կոնտինյում հզորություն: Հզորությունների բաղդատումը: Ապացուցել, որ եթե $A \supset A_1 \supset A_2$ և $A_2 \sim A$, ապա $A_1 \sim A$: Ապացուցել, որ եթե $A \sim B^* \subset B$ և $B \sim A^* \in A$, ապա $A \sim B$:	6	ՊԳ1, ՊԳ2, ԼԳ1, ԼԳ2
2.	Չափելի բազմություններ, չափելի ֆունկցիաներ	Սահմանափակ բազմության ներքին և արտաքին չափը: Ապացուցել, որ $m^*G = m_*G = mG$, $m^*F = m_*F = mF$, $m_*E = m^*E$ Եթե $A \subset B$, ապա $m^*A = m^*B$ և $m_*A = m_*B$: Եթե $E = \sum_k E_k$ ($E_k E_{k'} = \emptyset, k \neq k'$), ապա $mE = \sum_k mE_k$ Չափելի ֆունկցիայի սահմանումը և հիմնական	10	ՊԳ1, ՊԳ2

⁹ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, որ.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

		<p>հատկությունները: Ապացուցել, որ $[a, b]$-ի վրա որոշված $f(x)$ անընդհատ ֆունկցիան չափելի է: Լեբեգի թեորեմը: Ռիսսի թեորեմը, Եզորովի թեորեմը: Չափելի ֆունկցիաների կառուցվածքը: Բորելի թեորեմը, Ֆրեշեյի և լուգինի թեորեմը</p>		
3.	Սահմանափակ ֆունկցիայի Լեբեգի ինտեգրալը	<p>Լեբեգի ինտեգրալի սահմանումը և հիմնական հատկությունները Սահմանային անցումը Լեբեգի ինտեգրալի նշանի տակ: Ռիմանի և Լեբեգի ինտեգրալների համեմատումը</p>	4	ՊԳ1, ՊԳ2
4.	Հանրագումարելի ֆունկցիաներ և քառակուսով հանրագումարելի ֆունկցիաներ	<p>Հանրագումարելի ֆունկցիայի սահմանումը և հատկությունները: Քառակուսով հանրագումարելի ֆունկցիայի սահմանումը և հատկությունները: Բունյակովսկու և Կոշիի անհավասարությունները: Նորմա, մետրիկա: Միջին իմաստով զուգամիտության սահմանի միակությունը և նորմայի անընդհատությունը: Ֆիշերի թեորեմը: Ապացուցել, որ M, C, P, S ֆունկցիաների դասերից յուրաքանչյուրը ամենուրեք իսկ է L_2 տարածությունում:</p>	6	ՊԳ1, ՊԳ2
5.	Վերջավոր փոփոխության ֆունկցիաներ, Ստիլտեսի ինտեգրալ	<p>Օրթոգոնալ համակարգեր: Բեսսելի նույնությունը, փակության հավասարումը: Ստեկլովի թեորեմը: Ռիսս-Ֆիշերի թեորեմը: Փակության անհրաժեշտ և բավարար պայմանը, l_2 տարածությունը: Վերջավոր փոփոխության ֆունկցիա: Նրա</p>	6	ՊԳ1, ՊԳ2

		հիմնական հատկությունները: Խելի ընտրության սկզբունքը: Ստիլտեսի ինտեգրալի սահմանումը և հիմնական հատկությունները:		
--	--	--	--	--

12.2. Գործնական աշխատանքների /սեմինար պարապմունքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Թեմա	Ուսումնասիրվող հարցեր	Ժամաքանակ	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹⁰
1.	Անվերջ բազմություններ, կետային բազմություններ	Գործողություններ բազմությունների հետ փոխմիարժեք համապատասխանություն, հաշվելի բազմություններ: [0,1] հատվածի կետերի անհաշվելիությունը: [a,b], (a,b), [a,b), (a,b] բազմություններն ունեն կոնտինյում հզորություն: Վերջավոր և հաշվելի թվով կոնտինյում հզորություն ունեցող բազմությունների գումարը կոնտինյում է: Ամբողջ առանցքն ունի կոնտինյում հզորություն: Հզորությունների բաղդատումը: Ապացուցել, որ եթե $A \supset A_1 \supset A_2$ և $A_2 \sim A$, ապա $A_1 \sim A$: Ապացուցել, որ եթե $A \sim B^* \subset B$ և $B \sim A^* \in A$, ապա $A \sim B$:	8	Լսարանային աշխատանք, տնային աշխատանքի հանձնարարում	ԼԳ1,ԼԳ4

¹⁰ Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

2.	Չափելի բազմություններ, չափելի ֆունկցիաներ	<p>Սահմանափակ բազմության ներքին և արտաքին չափը: Ապացուցել, որ $m^*G = m_*G = mG$,</p> <p>$m^*F = m_*F = mF$, $m_*E = m^*E$</p> <p>Եթե $A \subset B$, ապա $m^*A = m^*B$ և $m_*A = m_*B$: Եթե</p> $E = \sum_k E_k \quad (E_k E_{k'} = \emptyset, k \neq k'),$ <p>ապա $mE = \sum_k mE_k$ Չափելի ֆունկցիայի սահմանումը և հիմնական հատկությունները: Ապացուցել, որ $[a, b]$-ի վրա որոշված $f(x)$ անընդհատ ֆունկցիան չափելի է: Լեբեգի թեորեմը: Ռիսսի թեորեմը, Եգորովի թորեմը: Չափելի ֆունկցիաների կառուցվածքը: Բորելի թեորեմը, ֆրեշեյի և լուզինի թեորեմը</p>	8	Լսարանային աշխատանք, տնային աշխատանքի հանձնարարում	ԼԳ1,ԼԳ4
3.	Սահմանափակ ֆունկցիայի Լեբեգի ինտեգրալը	<p>Լեբեգի ինտեգրալի սահմանումը և հիմնական հատկությունները</p> <p>Սահմանային անցումը Լեբեգի ինտեգրալի նշանի տակ: Ռիմանի և Լեբեգի ինտեգրալների համեմատումը</p>	8	Լսարանային աշխատանք, տնային աշխատանքի հանձնարարում	ԼԳ1,ԼԳ4
4.	Հանրագումարելի ֆունկցիաներ և քառակուսով հանրագումարելի ֆունկցիաներ	<p>Հանրագումարելի ֆունկցիայի սահմանումը և հատկությունները: Քառակուսով հանրագումարելի ֆունկցիայի սահմանումը և</p>	8	Լսարանային աշխատանք, տնային աշխատանքի հանձնարարում	ԼԳ1,ԼԳ4

		<p>հատկությունները: Բունյակովակու և Կոշիի անհավասարությունները: Նորմա, մետրիկա: Միջին իմաստով զուգամիտության սահմանի միակությունը և նորմայի անընդհատությունը: Ֆիշերի թեորեմը: Ապացուցել, որ M, C, P, S ֆունկցիաների դասերից յուրաքանչյուրը ամենուրեք խիտ է L_2 տարածությունում:</p>			
5.	Վերջավոր փոփոխության ֆունկցիաներ, Ստիլտեսի ինտեգրալ	<p>Օրթոգոնալ համակարգեր: Բեասելի նույնությունը, փակության հավասարումը: Ստեկլովի թեորեմը: Ռիսս- Ֆիշերի թեորեմը: Փակության անհրաժեշտ և բավարար պայմանը, I_2 տարածությունը: Վերջավոր փոփոխության ֆունկցիա: Նրա հիմնական հատկությունները: Խելլի ընտրության սկզբունքը: Ստիլտեսի ինտեգրալի սահմանումը և հիմնական հատկությունները:</p>	8	Լսարանային աշխատանք, տնային աշխատանքի հանձնարարում	ԼԳ1,ԼԳ4

12.3. Ինքնուրույն աշխատանքների ուսումնամեթոդական քարտ

h/h	Ինքնուրույն աշխատանքի թեմաները	Ուսումնասիրվող հարցեր	Աշխատանքի տեսակը ¹¹	Ներկայացման ժամկետները	Ստուգման ձևը	Գրականություն ¹²
1.	Կարգավորված բազմություններ: Հաշվելի բազմություններ: կոնտինիում հզորություն: Հզորությունների համեմատումը: Սահմանային կետի գաղափարը: (Բոլցանո-Վայերշտրասի) թեորեմը: Բաց և փակ բազմություններ: Բաց և փակ բազմությունների կառուցվածքը: Բորելի թեորեմը:	Ուսումնասիրվում է բազմությունների սահմանային կետի գաղափարը, բաց և փակ բազմությունները և նրանց կառուցվածքը:	ռեֆերատ	Առաջինը մինչև առաջին միջանկյալ, երկրորդը՝ մինչև երկրորդ միջանկյալ	Ճեպահարցում, աշխատանքի ներկայացում	ԼԳ1,ԼԳ4
2.	Կանտորի G_0 բազմությունը: Բաց և փակ բազմությունների չափը: Ապացուցել, որ եթե $F = \sum_{k=1}^n F_k \quad (F_k F_{k'} = \Phi),$ ապա $mF = \sum_{k=1}^n mF_k :$ Արտաքին և ներքին չափ:	Ուսումնասիրվում է բոլոր տիպի սահմանափակ բազմությունների չափի գաղափարը:	ռեֆերատ	Առաջինը մինչև առաջին միջանկյալ, երկրորդը՝ մինչև երկրորդ միջանկյալ	Ճեպահարցում, աշխատանքի ներկայացում	ԼԳ1,ԼԳ4

¹¹ Տես 7-րդ կետի հինգերորդ պարբերությունը

¹² Ըստ 12-րդ կետում նշված ցանկի, օր.՝ ՊԳ 1, ԼԳ 2 և այլն

3.	Ապացուցել, ոչ հատվածի վրա որոշված անընդհատ ֆունկցիան չափելի է: Լեբեգի թեորեմը, Ռիսի թեորեմը: Եզրովի թեորեմը: Չափելի ֆունկցիաների կառուցվածքը: Ֆրեշեի և Լուզինի	Ուսումնասիրվում է ֆունկցիաների չափի գաղափարը և կարևորագույն թեորեմները:	ռեֆերատ	Առաջինը մինչև առաջին միջանկյալ, երկրորդը մինչև երկրորդ միջանկյալ	Ճեպահարցում, աշխատանքի ներկայացում	ԼԳ1,ԼԳ4
4.	Լեբեգի ինտեգրալի իմաստը և համեմատումը Ռիմանի ինտեգրալի հետ: Սահմանային անցում Լեբեգի ինտեգրալի նշանի տակ:	Ուսումնասիրվում է նոր տիպի Լեբեգի ինտեգրալի կառուցումը և նրա տարբերությունը Ռիմանի ինտեգրալից:	ռեֆերատ	Առաջինը մինչև առաջին միջանկյալ, երկրորդը մինչև երկրորդ միջանկյալ	Ճեպահարցում, աշխատանքի ներկայացում	ԼԳ1,ԼԳ4
5.	Հանրագումարելի և քառակուսով հանրագումարելի ֆունկցիաներ: Բունյակովսկու և Կոշիի անհավասարությունները: Ֆիշերի թեորեմը: Ապացուցել, ոչ M, C, P բազմությունները ամենուրեք խիտ են L_2 տարածությունում: Օրթոգոնալ նորմավորված համակարգեր և Ֆուրյեի շարքը:	Այս բաժնում ուսումնասիրվում է L_2 և l_2 տարածությունները և ֆուրյեի շարքը L_2 - ում:	ռեֆերատ	Առաջինը մինչև առաջին միջանկյալ, երկրորդը մինչև երկրորդ միջանկյալ	Ճեպահարցում, աշխատանքի ներկայացում	ԼԳ1,ԼԳ4

6,	Վերջավոր փոփոխության ֆունկցիաները և Հելլի սկզբունքը: Ստիլտեսի ինտեգրալը և նրա հատկությունները:	Այս բաժնում ուսումնասիրվում է վերջավոր փոփոխության ֆունկցիաների դասը և Ստիլտեսի ինտեգրալը	ռեֆերատ	Առաջինը մինչև առաջին միջանկյալ, երկրորդը՝ մինչև երկրորդ միջանկյալ	Ճեպահարցում, աշխատանքի ներկայացում	
----	--	---	---------	---	------------------------------------	--

13. Դասընթացի նյութատեխնիկական միջոցների ապահովում¹³

Ռեսուրսի անվանումը	Ռեսուրսի անվանումը, քանակը, նկարագրությունը (անհրաժեշտության դեպքում)
Լսարան (հատուկ կահավորմամբ)	Դասախոսությունների նյութերի, սեմինարների, գործնական պարապունքների, ուսումնական և գիտական տեսաֆիլմերի ցուցադրում
Նյութեր լաբորատոր աշխատանքների համար	-
Սարքեր, սարքավորումներ	-
Համակարգչային ծրագրեր	Ուսանողի աշխատանք համակարգչի հետ, կրթական ռեսուրսների օգտագործման թույլատվություն
Այլ	

¹³ Նշվում են սարք-սարքավորումների, համակարգչային ծրագրերի նկարագրությունները և քանակը, որոնք անհրաժեշտ են տվյալ դասընթացի ուսումնական գործընթացը կազմակերպելու համար

14. Գնահատում

Համալսարանում գործում է բակալավրիատի, մագիստրատուրայի և ասպիրանտուրայի ուսանողների գիտելիքների պարբերական ստուգման և գնահատման բազմագործոնային համակարգ, որի կիրառկման հիմնական նպատակներն են՝

- կազմակերպել ուսումնառության համաչափ աշխատանքային գործընթաց, ապահովել գիտելիքների համակողմանի ստուգում, խթանել ուսանողի ինքնուրույն աշխատանքը,
- իրականացնել ինքնուրույն առաջադրանքների, ընթացիկ ստուգումների (ստուգարքներ և քննություններ), ուսումնական գործընթացի այլ բաղադրիչների հաշվառում հետադարձ կապի արդյունավետ մեխանիզմների ներմուծման միջոցով՝ ի նպաստ ուսումնառության գործընթացի բարելավման:

Համալսարանում գնահատման գործընթացը կանոնակարգվում է համաձայն գործող կարգի¹⁴

14.1. Գիտելիքների ստուգման և գնահատման բաղադրիչներն են՝

- ուսումնական գործընթացին ուսանողի մասնակցության աստիճանի գնահատում դասերին հաճախումների հաշվառման միջոցով՝ առավելագույնը 20 միավոր,
- գործնական (սեմինար) և լաբորատոր աշխատանքների ընթացքում նրա ակտիվության և հմտությունների հաշվառում և գնահատում ընթացիկ ստուգումների միջոցով՝ առավելագույնը գումարային 20 միավոր,
- ինքնուրույն աշխատանքների (անհատական առաջադրանքներ) հաշվառում և գնահատում առավելագույնը գումարային 20 միավոր,
- դասընթացի ենթաբաժինների և ծրագրով նախատեսված այլ առաջադրանքների կատարման և յուրացման ընթացիկ ստուգում և գնահատում կիսամյակի ընթացքում (ընթացիկ քննություններ կամ ստուգարքներ)՝ առավելագույնը գումարային 40 միավոր,
- ստուգման արդյունքների ամփոփում գնահատման նշված բաղադրիչների արդյունքների հիման վրա և դասընթացի արդյունարար գնահատականի ձևավորում՝ առավելագույնը գումարային 100 միավոր՝

14.2. Ուսանողների գիտելիքների ստուգում.

Դասընթացն ամփոփվում է քննությամբ/ստուգարքով՝

Քննությամբ ամփոփվող դասընթացն ավարտվում է կիսամյակի 2 քննության միջոցով և մյուս բաղադրիչների գնահատումների արդյունքներով:

14.3. Հարցաշար (ըստ ծրագրի)

1. Գործողություններ բազմությունների հետ
2. Փոխմիարժեք համապատասխանություն
3. Հաշվելի բազմություններ և թեորեմներ նրանց վերաբերյալ
4. Կոնտինյում հզորություն և թեորեմներ դրա մասին
5. Հզորությունների համեմատումը

¹⁴ «Վանաձորի 3. Թումանյանի անվան պետական համալսարան» հիմնադրամի ուսանողների գիտելիքների ստուգման, գնահատման և հաշվառման կանոնակարգ» (ընդունված ՎՊՀ-ի գիտական խորհրդի կողմից 30.062022թ.),

6. $[0,1]$ հատվածի վրա որոշված իրական ֆունկցիաների բազմության հզորությունը
7. Թեորեմ բազմությունների համարժեքության վերաբերյալ
8. Թեորեմ բազմությունների հզորությունների վերաբերյալ
9. Կետային բազմություններ (Բոլցանո-Վայերշտրասի թեորեմը)
10. Փակ բազմություններ
11. Բաց բազմություններ
12. Բաց բազմությունների կառուցվածքը
13. Փակ բազմությունների կառուցվածքը
14. Խտացման կետ և թեորեմ նրա մասին
15. Բաց բազմության չափը
16. Փակ բազմության չափը
17. Ներքին և արտաքին չափ
18. Չափելի բազմություններ
19. Երկու թեորեմ չափելի բազմությունների հաջորդականությունների վերաբերյալ
20. Չափելի բազմությունների դասը
21. Չափելի ֆունկցիաներ
22. Չափելի ֆունկցիաների հատկությունները
23. Չափելի ֆունկցիաների հաջորդականությունները
24. Լեբեգի թեորեմը
25. Ռիսսի թեորեմը
26. Եգորովի թեորեմը
27. Բորելի թեորեմը
28. Ֆրեշելի թեորեմը
29. Լուզինի թեորեմը
30. Լեբեգի ինտեգրալի սահմանումը և գոյությունը
31. Ինտեգրալի հիմնական հատկությունները
32. Սահմանային անցում ինտեգրալի նշանի տակ
33. Լեբեգի թեորեմը
34. Բեռի ստորին և վերին ֆունկցիաներ
35. Բեռի թեորեմը
36. Լեբեգի և Ռիմանի ինտեգրալների համեմատումը
37. Հանրագումարելի ֆունկցիաներ
38. Քառակուսով հանրագումարելի ֆունկցիաներ և նրանց հատկությունները
39. Կոշիի անհավասարությունները
40. L_2 տարածությունը: Նորմա
41. Մետրիկայի ներմուծումը L_2 -ում
42. Միջին իմաստով զուգամիտություն
43. Թույլ իմաստով զուգամիտություն
44. Զուգամիտության սկզբունքը (Ֆրեշելի թեորեմը)
45. L_2 -ում ամենուրեք խիտ բազմություններ (կոնկրետ օրինակներով)
46. Օրթոնորմալ համակարգեր
47. Ստեկլովի թեորեմը
48. Ռիսս-Ֆիշերի թեորեմը
49. Լրիվության անհրաժեշտ ու բավարար պայմանը
50. l_2 տարածությունը և կապը L_2 -ի հետ
51. Գծային անկախ համակարգեր
52. L_p և L_q տարածությունները
53. Մոնոտոն ֆունկցիաներ

54. Վերջավոր վարիացիայի ֆունկցիաներ
55. Մի քանի թեորեմ վերջավոր վարիացիայի ֆունկցիաների մասին
56. Խելլի սկզբունքը
57. Վերջավոր վարիացիայի անընդհատ ֆունկցիաներ
58. Ստիլտեսի ինտեգրալի սահմանումը և գոյությունը
59. Ստիլտեսի ինտեգրալի հատկությունները

Ա) 1-ին ընթացիկ քննություն (կիսամյակի 9-10 շաբաթվա ընթացքում)
 Ընդգրկված թեմաները.

1. Գործողություններ բազմությունների հետ
2. Փոխմիարժեք համապատասխանություն
3. Հաշվելի բազմություններ և թեորեմներ նրանց վերաբերյալ
4. Կոնտինյում հզորություն և թեորեմներ դրա մասին
5. Հզորությունների համեմատումը
6. $[0,1]$ հատվածի վրա որոշված իրական ֆունկցիաների բազմության հզորությունը
7. Թեորեմ բազմությունների համարժեքության վերաբերյալ
8. Թեորեմ բազմությունների հզորությունների վերաբերյալ
9. Կետային բազմություններ (Բուլցանո-Վայերշտրասի թեորեմը)
10. Փակ բազմություններ
11. Բաց բազմություններ
12. Բաց բազմությունների կառուցվածքը
13. Փակ բազմությունների կառուցվածքը
14. Խտացման կետ և թեորեմ նրա մասին
15. Բաց բազմության չափը
16. Փակ բազմության չափը
17. Ներքին և արտաքին չափ
18. Չափելի բազմություններ
19. Երկու թեորեմ չափելի բազմությունների հաջորդականությունների վերաբերյալ
20. Չափելի բազմությունների դասը
21. Չափելի ֆունկցիաներ
22. Չափելի ֆունկցիաների հատկությունները
23. Չափելի ֆունկցիաների հաջորդականությունները

Բ) 2-րդ ընթացիկ քննություն (կիսամյակի 19-20 շաբաթվա ընթացքում)
 Ընդգրկվող թեմաները.

1. Լեբեգի թեորեմը
2. Ռիսսի թեորեմը
3. Եգորովի թեորեմը
4. Բորելի թեորեմը
5. Ֆրեշեի թեորեմը
6. Լուզինի թեորեմը
7. Լեբեգի ինտեգրալի սահմանումը և գոյությունը
8. Ինտեգրալի հիմնական հատկությունները
9. Սահմանային անցում ինտեգրալի նշանի տակ
10. Լեբեգի թեորեմը
11. Բեռի ստորին և վերին ֆունկցիաներ
12. Բեռի թեորեմը
13. Լեբեգի և Ռիմանի ինտեգրալների համեմատումը
14. Հանրագումարելի ֆունկցիաներ

15. Քառակուսով հանրագումարելի ֆունկցիաներ և նրանց հատկությունները
16. Կոշիի անհավասարությունները
17. L_2 տարածությունը: Նորմա
18. Մետրիկայի ներմուծումը L_2 -ում
19. Միջին իմաստով զուգամիտություն
20. Թույլ իմաստով զուգամիտություն
21. Զուգամիտության սկզբունքը (Ֆրեշեի թեորեմը)
22. L_2 -ում ամենուրեք խիտ բազմություններ (կոնկրետ օրինակներով)
23. Օրթոնորմալ համակարգեր
24. Ստեկլովի թեորեմը
25. Ռիսս-Ֆիշերի թեորեմը
26. Լրիվության անհրաժեշտ ու բավարար պայմանը
27. L_2 տարածությունը և կապը L_2 -ի հետ
28. Գծային անկախ համակարգեր
29. L_p և L_q տարածությունները
30. Մոնոտոն ֆունկցիաներ
31. Վերջավոր վարիացիայի ֆունկցիաներ
32. Մի քանի թեորեմ վերջավոր վարիացիայի ֆունկցիաների մասին
33. Խելլի սկզբունքը
34. Վերջավոր վարիացիայի անընդհատ ֆունկցիաներ
35. Ստիլտեսի ինտեգրալի սահմանումը և գոյությունը
36. Ստիլտեսի ինտեգրալի հատկությունները

14.4 Գնահատման չափանիշները¹⁵.

- Տեսական գիտելիքների գնահատման չափանիշները.
 - տեսական նյութի իմացություն՝ վերարտադրման մակարդակով,
 - առաջադրված հարցերի պատասխանի բովանդակություն, ներկայացման տրամաբանական հաջորդականություն, ամբողջություն, ճշտություն, սեփական տեսակետի հիմնավորման աստիճան,
 - տեսական նյութի յուրացման աստիճան՝ վարժությունների, գործնական խնդիրների լուծման համար կիրառման տեսանկյունից:
- Գործնական աշխատանքի գնահատման չափանիշները (4 ստուգողական աշխատանք, յուրաքանչյուրը գնահատվում է առավելագույնը 5 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր)
- Ինքնուրույն աշխատանքի գնահատման չափանիշները (2 ինքնուրույն աշխատանք, յուրաքանչյուրը գնահատվում է առավելագույնը 10 միավոր՝ գումարային առավելագույնը 20 միավոր).

¹⁵ Լրացվում է ըստ ամբիոնի /դասախոսի որոշման

ԴԱՍԸՆԹԱՑԻ ՀԱՄԱՌՈՏ ՆԿԱՐԱԳՐԻՉ

Մասնագիտություն`	<u>011401.00.6 Մասնագիտական մանկավարժություն</u> <i>/դասիչ, մասնագիտության լրիվ անվանումը/</i>
Կրթական ծրագիր`	<u>011401.05.6 Մաթեմատիկա</u> <i>/դասիչ, կրթական ծրագրի լրիվ անվանումը/</i>
Որակավորման աստիճան`	մանկավարժության բակալավր <i>/բակալավր, մագիստրատուրա/</i>

Առկա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի անվանումը	ՄԻ/բ-013-Իրական անալիզ			
Դասընթացին կրեդիտը	6 կրեդիտ			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	3-րդ տարի, 5-րդ կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	72	Դասախոսություն	32
			Սեմինար	
			Լաբորատոր աշխատանք	
			Գործնական աշխատանք	40
	Ինքնուրույն	108		
	Ընդամենը	180		
Ստուգման ձևը	Ընթացիկ քննություն			
Դասընթացի նպատակը	Դասընթացի նպատակն է ներկայացնել Լեբեգի չափի տեսությունը, ծանոթացնել չափելի ֆունկցիաների հետ, ծանոթանալ օրթոգոնալ համակարգերի հետ:			
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.</p> <p>Գիտելիք</p> <p>Առարկայի ուսուցման արդյունքում ուսանողը պետք է իմանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> անվերջ, կետային, չափելի բազմություններ, չափելի ֆունկցիաներ և Լեբեգի ինտեգրալ Հատկություն <p>Առարկայի ուսուցման արդյունքում ուսանողը պետք է տիրապետի.</p> <ul style="list-style-type: none"> Լեբեգի և Ստիլտեսի ինտեգրալների գաղափարներին Կարողունակություն <p>Առարկայի ուսուցման արդյունքում ուսանողը պետք է կարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> Լեբեգի և Ստիլտեսի ինտեգրալները կիրառել մաթեմատիկայի տարբեր բնագավառներում 			
Դասընթացի բովանդակությունը	<p>Թեմա 1. Անվերջ բազմություններ, կետային բազմություններ:</p> <p>Թեմա 2. Չափելի բազմություններ, չափելի ֆունկցիաներ:</p> <p>Թեմա 3. Սահմանափակ ֆունկցիայի Լեբեգի ինտեգրալը</p> <p>Թեմա 4. Հանրագումարելի ֆունկցիաներ և քառակուսով հանրագումարելի ֆունկցիաներ:</p> <p>Թեմա 5. Վերջավոր փոփոխության ֆունկցիաներ, Ստիլտեսի ինտեգրալ:</p>			
Գնահատման մեթոդները և չափանիշները	Գնահատումը կատարվում է ըստ ՎՊՀ-ի «Գնահատման կարգի»:			
Գրականություն	<p>Պարտադիր</p> <ol style="list-style-type: none"> Մ.Գ.Գրիգորյան, Լ.Ն. Գալոյան, Ա.Խ. Կոբեյան Իրական անալիզի ընտրովի գլուխներ, Երևան 2015 А.Г. Багдасарян Курс лекций вещественной переменной и функционального анализа Ереван 2009 <p>Լրացուցիչ</p> <ol style="list-style-type: none"> Натансон И.П. “Теория функций вещественной переменной”, М., Наука 1979 			

	<p>2. Колмагоров А.Н,Фомин С.В. “Элементы теорий функций и функционального анализа”, М., Наука 1980</p> <p>3. Н.А.Давыдов, П.П. Коровкин, В.Н.Никольский “Сборник задач по математическому анализу”, Москва “Просвещение”, 1983</p> <p>4. Ռ. Խ. Մաթևոսյան Իրական փոփոխականի ֆունկցիաների տեսություն, Գյումրի 2008</p>
--	---

Հեռակա ուսուցման համակարգ

Դասընթացի անվանումը	թվանիշը,	ՄԻ/բ-013-Իրական անալիզ			
Դասընթացին կրեդիտը	հատկացվող կրեդիտը	5 կրեդիտ			
Ուսումնառության տարի / կիսամյակ	տարի / կիսամյակ	4-րդ տարի, 7-րդ կիսամյակ			
Ժամերի բաշխումը	Լսարանային	20	Դասախոսություն	8	
			Մեմինար		
		Լաբորատոր աշխատանք			
		Գործնական աշխատանք	12		
	Ինքնուրույն	130			
Ընդամենը	150				
Ստուգման ձևը	Հանրագումարային քննություն				
Դասընթացի նպատակը	Դասընթացի նպատակն է ներկայացնել Լեբեգի չափի տեսությունը, ծանոթացնել չափելի ֆունկցիաների հետ, ծանոթանալ օրթոգոնալ համակարգերի հետ:				
Դասընթացի վերջնարդյունքները	<p>Դասընթացը ձևավորում է կրթական ծրագրի հետևյալ վերջնարդյունք(ներ)ը.</p> <p>Գիտելիք</p> <p>Առարկայի ուսուցման արդյունքում ուսանողը պետք է իմանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ անվերջ, կետային, չափելի բազմություններ, չափելի ֆունկցիաներ և Լեբեգի ինտեգրալ Հատկություն <p>Առարկայի ուսուցման արդյունքում ուսանողը պետք է տիրապետի.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Լեբեգի և Ստիլտեսի ինտեգրալների գաղափարներին Կարողունակություն <p>Առարկայի ուսուցման արդյունքում ուսանողը պետք է կարողանա.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Լեբեգի և Ստիլտեսի ինտեգրալները կիրառել մաթեմատիկայի տարբեր բնագավառներում 				
Դասընթացի բովանդակությունը	<p>Թեմա 1. Անվերջ բազմություններ, կետային բազմություններ:</p> <p>Թեմա 2. Չափելի բազմություններ, չափելի ֆունկցիաներ:</p> <p>Թեմա 3. Սահմանափակ ֆունկցիայի Լեբեգի ինտեգրալը</p> <p>Թեմա4.Հանրագումարելի ֆունկցիաներ և քառակուսով հանրագումարելի ֆունկցիաներ:</p> <p>Թեմա 5. Վերջավոր փոփոխության ֆունկցիաներ, Ստիլտեսի ինտեգրալ:</p>				

Գնահատման մեթոդները և չափանիշները	Գնահատումը կատարվում է ըստ ՎՊՀ-ի «Գնահատման կարգի»:
Գրականություն	<p>Պարտադիր</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Մ.Գ.Գրիգորյան, Լ.Ն. Գալոյան, Ա.Խ. Կորեյան Իրական անալիզի ընտրովի գլուխներ, Երևան 2015 2. А.Г. Багдасарян Курс лекций вещественной переменной и функционального анализа Ереван 2009 <p>Լրացուցիչ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Натансон И.П. “Теория функций вещественной переменной”, М., Наука 1979 2. Колмагоров А.Н,Фомин С.В. “Элементы теорий функций и функционального анализа”, М., Наука 1980 3. Н.А.Давыдов, П.П. Коровкин, В.Н.Никольский “Сборник задач по математическому анализу”, Москва “Просвещение”, 1983 4. Ռ. Խ. Մաթևոսյան Իրական փոփոխականի ֆունկցիաների տեսություն, Գյումրի 2008