

MATEMATİK BÖLÜMÜ MÜFREDATI
(2024-2025 Eğitim Öğretim Yılından İtibaren Geçerli Olacak)

I. YARIYIL				
Ders Kodu	Dersin Adı	(T+U+L) K	AKTS	Grup Ders Adedi
MT101	Analitik Geometri I	(4+0+0) 4	6	
MT103	Analiz I	(4+2+0) 5	6	
MT105	Soyut Matematik I	(4+0+0) 4	6	
FZ101	Fizik I	(4+0+0) 4	4	
AIITL 101	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi I	(2+0+0) 2	2	
B183	Bilgi ve İletişim Teknolojileri I	(2+0+0) 2	2	
TDE 103	Türk Dili I	(2+0+0) 2	2	
YDL 105	Yabancı Dil I(İngilizce)	(2+0+0) 2	2	
	Toplam AKTS		30	

II. YARIYIL				
Ders Kodu	Dersin Adı	(T+U+L) K	AKTS	Grup Ders Adedi
MT102	Analitik Geometri II	(4+0+0) 4	6	
MT104	Analiz II	(4+2+0) 5	6	
MT106	Soyut Matematik II	(4+0+0) 4	6	
FZ102	Fizik II	(4+0+0) 4	4	
AIITL 102	Atatürk İlkeleri ve İnkılap Tarihi II	(2+0+0) 2	2	
B184	Bilgi ve İletişim Teknolojileri II	(2+0+0) 2	2	
TDE104	Türk Dili II	(2+0+0) 2	2	
YDL106	Yabancı Dil II (İngilizce)	(2+0+0) 2	2	
	Toplam AKTS		30	

III. YARIYIL				
Ders Kodu	Dersin Adı	(T+U+L) K	AKTS	Grup Ders Adedi
MT201	ANALIZ III	(4+2+0) 5	6	
MT203	DIFERENSIYEL DENKLEMLER I	(2+2+0) 3	6	
MT205	LINEER CEBIR I	(4+0+0) 4	6	
MT207	OLASILIK VE İSTATİSTİK I	(2+2+0) 3	5	
MT209	PROGRAMLAMA I	(2+0+0) 2	4	
OSD	ORTAK SEÇMELİ DERS	(2+0+0) 2	3	1
Toplam AKTS			30	

IV. YARIYIL				
Ders Kodu	Dersin Adı	(T+U+L) K	AKTS	Grup Ders Adedi
MT202	Analiz IV	(4+2+0) 5	6	
MT204	Diferensiyel Denklemler II	(2+2+0) 3	6	
MT206	Lineer Cebir II	(4+0+0) 4	6	
MT208	Olasılık ve İstatistik II	(2+2+0) 3	5	
MT210	Programlama II	(2+0+0) 2	4	
OSD	Ortak Seçmeli Ders	(2+0+0) 2	3	1
Toplam AKTS			30	

V. YARIYIL				
Ders Kodu	Dersin Adı	(T+U+L) K	AKTS	Grup Ders Adedi
MT301	Diferansiyel Geometri I	(4+0+0) 4	6	
MT303	Kompleks Analiz I	(2+2+0) 3	6	
MT305	Soyut Cebir I	(4+0+0) 4	6	
MT307	Topoloji I	(4+0+0) 4	6	
	SEÇMELİ V	(4+0+0) 4	6	1
Toplam AKTS			30	
Seçmeli Dersler (V)				
MT351	Dönüşümler ve Geometrilere I	(4+0+0) 4	6	
MT353	Fark Denklemlerine Giriş I	(4+0+0) 4	6	
MT355	Fibonacci ve Lucas Sayıları I	(4+0+0) 4	6	
MT357	Fuzzy Küme Teorisi	(4+0+0) 4	6	
MT359	Kombinatorik I	(4+0+0) 4	6	
MT361	Mesleki İngilizce I	(4+0+0) 4	6	
MT363	Vektörel Analiz I	(4+0+0) 4	6	

VI. YARIYIL				
Ders Kodu	Dersin Adı	(T+U+L) K	AKTS	Grup Ders Adedi
MT302	Diferansiyel Geometri II	(4+0+0) 4	6	
MT304	Kompleks Analiz II	(2+2+0) 3	6	
MT306	Soyut Cebir II	(4+0+0) 4	6	
MT308	Topoloji II	(4+0+0) 4	6	
	SEÇMELİ VI	(4+0+0) 4	6	1
Toplam AKTS			30	
Seçmeli Dersler(VI)				
MT366	Çizge Teorisi	(4+0+0) 4	6	
MT352	Dönüşümler ve Geometrilere II	(4+0+0) 4	6	
MT358	Esnek Küme Teorisi	(4+0+0) 4	6	
MT354	Fark Denklemlerine Giriş II	(4+0+0) 4	6	
MT356	Fibonacci ve Lucas Sayıları II	(4+0+0) 4	6	

MT360	Kombnatorik II	(4+0+0) 4	6	
MT362	Mesleki İngilizce II	(4+0+0) 4	6	
MT364	Vektörel Analiz II	(4+0+0) 4	6	

VII. YARIYIL				
Ders Kodu	Dersin Adı	(T+U+L) K	AKTS	Grup Ders Adedi
ISL26008	Girişimcilik	(2+2+0) 3	4	
	SEÇMELİ VII	(4+0+0) 4	6	2
	SEÇMELİ IX	(2+0+0) 2	4	3
Toplam AKTS			30	
Seçmeli Dersler (VII)				
MT401	Fonksiyonel Analiz I	(4+0+0) 4	6	
MT403	Kısmi Türevli Denklemler I	(4+0+0) 4	6	
MT405	Kombinatoryal Tasarım Kuramı I	(4+0+0) 4	6	
MT407	Matroid Teorisi	(4+0+0) 4	6	
MT409	Nümerik Analiz I	(4+0+0) 4	6	
MT411	Reel Analiz I	(4+0+0) 4	6	
MT413	Sayılar Teorisi I	(4+0+0) 4	6	
MT415	Spektral Teori	(4+0+0) 4	6	
MT417	Uygulamalı Matematik I	(4+0+0) 4	6	
Seçmeli Dersler (IX)				
MT451	Cebirsel Topolojiye Giriş	(2+0+0) 2	4	
MT453	Değişmeli Cebire Giriş	(2+0+0) 2	4	
MT455	Düzlem Geometrisi I	(2+0+0) 2	4	
MT457	Esnek Topoloji I	(2+0+0) 2	4	
MT459	Fuzzy Topoloji I	(2+0+0) 2	4	

MT461	Fourier Analizi I	(2+0+0) 2	4	
MT463	Geometri I	(2+0+0) 2	4	
MT465	Grup Gösterimleri I	(2+0+0) 2	4	
MT467	İntegral Denklemler I	(2+0+0) 2	4	
MT469	Kinematik	(2+0+0) 2	4	
MT471	Matematik Tarihi I	(2+0+0) 2	4	
MT473	Matris Analiz I	(2+0+0) 2	4	
MT475	Metrik Uzaylar I	(2+0+0) 2	4	

VIII. YARIYIL				
Ders Kodu	Dersin Adı	(T+U+L) K	AKTS	Grup Ders Adedi
MT498	Bitirme Projesi	(0+2+0) 1	4	
	SEÇMELİ VIII	(4+0+0) 4	6	2
	SEÇMELİ X	(2+0+0) 2	4	3
Toplam AKTS			30	
Seçmeli Dersler (VIII)				
MT402	Fonksiyonel Analiz II	(4+0+0) 4	6	
MT404	Kısmi Türevli Denklemler II	(4+0+0) 4	6	
MT406	Kombinatoriyal Tasarım Kuramı II	(4+0+0) 4	6	
MT410	Nümerik Analiz II	(4+0+0) 4	6	
MT412	Reel Analiz II	(4+0+0) 4	6	
MT414	Saçılım Teorisi	(4+0+0) 4	6	
MT416	Sayılar Teorisi II	(4+0+0) 4	6	
MT418	Uygulamalı Matematik II	(4+0+0) 4	6	
Seçmeli Dersler (X)				
MT452	Bilimsel Araştırma ve Etik	(2+0+0) 2	4	
MT454	Cisimler ve Galois Teorisi	(2+0+0) 2	4	
MT456	Düzlem Geometrisi II	(2+0+0) 2	4	
MT458	Esnek Topoloji II	(2+0+0) 2	4	
MT460	Fuzzy Topoloji II	(2+0+0) 2	4	
MT462	Fourier Analizi II	(2+0+0) 2	4	
MT464	Geometri II	(2+0+0) 2	4	
MT466	Grup Gösterimleri II	(2+0+0) 2	4	
MT468	Integral Denklemler II	(2+0+0) 2	4	
MT470	Fraktal Geometri	(2+0+0) 2	4	
MT472	Matematik Tarihi II	(2+0+0) 2	4	
MT474	Matris Analiz II	(2+0+0) 2	4	

MT476	Metrik Uzayları II	(2+0+0) 2	4	
-------	--------------------	-----------	---	--

EK-2

DERS TANIMLARI

BİRİNCİ SINIF I. YARIYIL

MT101 ANALİTİK GEOMETRİ I (4-0-4-6)

Kartezyen koordinatlar, Nokta ve Vektör, Vektörlerin toplamı, farkı, normu ve doğrultusu, Düzlemde doğru, Doğrunun eğimi, Nokta-eğim, iki-nokta, eğim-kesen ve simetrik formda doğru denklemi, Konikler, Eksenlerin ötelenmesi ve döndürülmesi, Genel ikinci dereceden denklem

MT103 ANALİZ I (4-2-5-6)

Doğal sayılar, rasyonel sayılar, irrasyonel sayılar ve reel sayı kümeleri, Lineer nokta kümelerinin özellikleri ve tamlık aksiyomu. Genişletilmiş reel sayılar ve kompleks sayılar. Diziler, alt diziler, yakınsak diziler, alt limit ve üst limit, Cauchy dizileri. Fonksiyonlarda limit. Fonksiyonlarda süreklilik. Trigonometrik, üstel, logaritmik ve hiperbolik fonksiyonlar. Düzgün süreklilik, sürekli fonksiyonların özellikleri. Türev, türev almada genel kurallar. Kapalı ve parametrik fonksiyonların türevleri, yüksek mertebeden türevler. Türevin geometrik ve fiziksel anlamları. Ekstremler, türeve ilişkin teoremler. Limitlerde belirsiz şekiller ve diferansiyel. Kartezyen ve kutupsal koordinatlarda eğri çizimi.

MT105 SOYUT MATEMATİK I (4-0-4-6)

Önermeler, mantık kuralları, ispat teknikleri, kümeler, bağıntılar.

FZ101 FİZİK I (4-0-4-4)

Fizik ve Ölçme, Vektörler, Bir Boyutta Hareket, İki Boyutta Hareket, Hareket Kanunları, Dairesel Hareket ve Newton'un Kanunlarının Diğer Uygulamaları, İş ve Enerji, Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu.

AİTL101 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I (2-0-2-2)

Kavramlar, Tanımlar, Ders Yöntemleri ve Kaynakların Tanımı, Sanayi Devrimi ve Fransız Devrimi, Osmanlı Devleti'nin Dağılışı (XIX. Yüzyıl), Tanzimat ve Islahat Fermanı, I. ve II. Meşrutiyet, Trablusgarp ve Balkan Savaşları, I. Dünya Savaşı, Mondros Ateşkes Antlaşması, Wilson İlkeleri, Paris Konferansı, M. Kemal'in Samsun'a Çıkışı ve Anadolu'daki Durum,

Amasya Genelgesi, Ulusal Kongreler, Mebusan Meclisinin Açılışı, TBMM'nin Kuruluşu ve İç İsyancılar, Teşkilat-ı Esasi Kanunu, Düzenli Ordunun Kuruluşu, I. İnönü, II. İnönü, Kütahya-Eskişehir, Sakarya Meydan Muharebesi ve Büyük Taarruz, Kurtuluş Savaşı Sırasındaki Antlaşmalar, Lozan Antlaşması, Saltanatın Kaldırılması.

B183 BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ I (2-0-2-2)

Bilgisayar, yazılımlar, internet

TDE103 TÜRK DİLİ I (2-0-2-2)

Anadilin yapı ve işleyiş özelliklerini kavratmak; bir düşünce bağlantısı açısından yazılı ve sözlü ifade vasıtası olarak Türkçe'yi doğru ve güzel kullanabilme özelliği kazandırmaktır.

YDL105 YABANCI DİL I (İNGİLİZCE) (2-0-2-2)

Öğrenciler günlük hayatta kullanılan temel kelime ve gramer kurallarını öğrenirler. Yavaş bir şekilde konuşabilir, karşılıklarını belli ölçüde anlayabilir, ve basit bir okuma parçasını analiz edebilirler. Bu ders ayrıca dinleme yeteneğini geliştirir ve öğrencinin günlük yaşamda çokça kullanılan dil ifadelerini öğrenmelerini sağlar.

II.YARIYIL

MT102 ANALİTİK GEOMETRİ II (4-0-4-6)

Kutupsal koordinatlar, Üç boyutlu uzay, Uzayda vektörler, Uzayda doğrular, Uzayda düzlemler, Kuadrik yüzeyler

MT104 ANALİZ II (4-2-5-6)

Belirsiz integraller. İntegral alma yöntemleri. Belirli integraller, alt ve üst Darboux toplamları. Merdiven fonksiyonlarının integralleri. Riemann integralleri, Riemann anlamında integrallenebilen fonksiyon sınıfları. İntegral hesabın temel teoremleri. Belirli integral yardımıyla bazı özel limitlerin hesabı. Belirli integrallerin uygulaması olarak alan, yay uzunluğu. Hacim ve dönele yüzeylerin alanlarının hesaplanması.

MT106 SOYUT MATEMATİK II (4-0-4-6)

Fonksiyonlar: birebir ve örten fonksiyonlar, fonksiyonların bileşkesi, fonksiyonların tersi, permütasyonlar, işlemler, sayıların yapılandırması: doğal sayılar, tamsayılar, tamsayılarda bölme ve özellikleri, tümevarımla ispat, rasyonel sayılar, reel sayılar Kümelerin kardinaliteleri ve kardinal aritmetik: seçme aksiyomu, zorn lemması ve iyi sıralama teorisi, sonlu ve sonsuz kümeler, sayılabilir ve sayılamaz kümeler, kardinalite, kardinal aritmetik ve continuum hipotezi.

FZ102 FİZİK II (4-0-4-4)

Elektrik Alanları, Gauss Kanunu, Elektrik Potansiyeli, Sığa ve Dielektrik, Akım ve Direnç, Doğru Akım Devreleri, Manyetik Alanlar.

AIITL102 ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II (2-0-2-2)

Siyasi Alanda Yapılan Devrimler, Siyasi Partiler ve Çok Partili Siyasi Hayata Geçiş Denemeleri, Hukuk Alanında Yapılan Devrimler, Toplumsal Yaşayışın Düzenlenmesi, Ekonomik Alanda Yapılan Yenilikler. 1923-1938 Döneminde Türk Dış Politikası, Atatürk Sonrası Türk Dış Politikası, Türk Devriminin İlkeleri: (Cumhuriyetçilik, Halkçılık, Laiklik, Devrimcilik, Devletçilik, Milliyetçilik), Bütünleyici İlkeler.

B184 BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ II (2-0-2-2)

Bilgisayar, yazılımlar, internet

TDE104 TÜRK DİLİ II (2-0-2-2)

Türk ve dünya edebiyatından örnek metinlere yer vererek dili öğretimde birleştirici ve bütünleştirici bir unsur olarak öğrencilere kavratmak.

YDL106 YABANCI DİL II (İNGİLİZCE) (2-0-2-2)

Bu ders temel düzeyde İngilizce dilbilgisi ile birlikte okuma-anlama, yazma, dinleme-anlama ve konuşma becerilerinin öğretimini içerir.

İKİNCİ SINIF III. YARIYIL

MT201 ANALİZ III (4-2-5-6)

Seri çeşitleri ve yakınsaklık testleri, Düzgün yakınsaklık, Düzgün yakınsaklığın türev ve integral ile ilişkisi, Fonksiyon serileri, Kuvvet serileri ve Taylor serisi, Genelleştirilmiş integraller, Birinci çeşit genelleştirilmiş integraller ve yakınsaklık testleri, İkinci çeşit genelleştirilmiş integraller ve yakınsaklık testleri, Vektör değerli fonksiyonların limiti, sürekliliği, türev ve integrali

MT203 DİFERANSİYEL DENKLEMLER I (2-2-3-6)

Adi diferansiyel denklemlerin temel kavramları. Birinci mertebeden adi diferansiyel denklem türleri ve çözüm yöntemleri. Birinci mertebeden diferansiyel denklemlerin uygulamaları. Yüksek mertebeden lineer diferansiyel denklemler ve çözüm yöntemleri. İkinci mertebeden diferansiyel denklemlerin uygulamaları.

MT205 LİNEER CEBİR I (4-0-4-6)

Lineer denklem sistemleri, Matrisler, Matris işlemleri, Matris işlemlerinin cebirsel özellikleri, Matrislerin özel türleri ve parçalanmış matrisler, Matrisin eşelon formu, Temel matrislerle ters matris bulma, Determinant, Determinant ve kofaktör açılımının özellikleri, Matrisin tersi, Determinant uygulamaları, Vektör uzayı ve altuzay

MT207 OLASILIK VE İSTATİSTİK I (2-2-3-5)

İstatistik nedir? Olasılık Kuramı, Koşullu olasılık, Bayes Teoremi, Rasgele Değişkenler ve Türleri, Binom Dağılımı, Normal dağılımı.

MT209 PROGRAMLAMA I (2-0-2-4)

Problem analizi, Veri tipleri, ifadeler ve döngüler, Veri giriş çıkışları, Program geliştirme ve test etme, Fonksiyonlar, Diziler. (Python ile)

OSD SEÇMELİ (2-0-2-3)

IV. YARIYIL

MT202 ANALİZ IV (4-2-5-6)

Çok Değişkenli Fonksiyonlar ve Türevleri: Çok Değişkenli Fonksiyonlar, Temel bazı topolojik kavramlar, Limit ve Süreklilik, Kısmi Türevler, Zincir Kuralı, Yönlü Türev, Gradyent Vektör, Teğet Düzlem, Diferansiyeller, Ekstremum Değerleri ve Eğer Noktası, Lagrange Çarpınları, Taylor Formülü. Katlı Integraller: İki Katlı Integraller, Alanlar, kutupsal Koordinatlarda İki Katlı Integraller, Kartezyen Koordinatlarda Üç Katlı Integraller, Silindirik koordinatlarda Üç Katlı Integraller, Küresel Koordinatlarda Üç Katlı Integraller, Katlı Integrallerde Değişken Dönüşümü Vektör alanlarında Integral: Eğrisel Integraller, Vektör

alanları, İş, Sirkülasyon ve Akı, Yola Bağlı Olmayan eğrisel integraller , Potansiyel Fonsiyon ve Korunumlu Vektör Alanları , Düzlemde Green Teoremi, Yüzey Alanı ve Yüzey İntegralleri, Parametrik Yüzeyler, Stokes Teoremi, Diverjans Teoremi.

MT204 DİFERENSİYEL DENKLEMLER II (2-2-3-6)

Özel çözümün bulunması için yöntemler, İkinci basamaktan değişken katsayılı denklemler, seri yöntemi, Laplace yöntemi ile diferensiyel denklemlerin çözümlerinin bulunması

MT206 LİNEER CEBİR II (4-0-4-6)

Taban ve boyut, Koordinatlar, 2 ve 3-boyutlu uzaylarda uzunluk ve yön, R^3 te vektörel çarpım, İç çarpım uzayları, Gram-Schmidt yöntemi, özdeğerler ve özvektörler

MT208 OLASILIK VE İSTATİSTİK II (2-2-3-5)

Nokta tahminleri, Güven aralığı tahmini, hipotez tesleri

MT210 PROGRAMLAMA II (2-0-2-4)

Sınıflar ve metotlar, Nesnelere, Matematiksel hesaplamalar, Görsel arayüz elemanları. (Python ile)

OSD SEÇMELİ (2-0-2-3)

ÜÇÜNCÜ SINIF

V. YARIYIL

MT301 DİFERENSİYEL GEOMETRİ I (4-0-4-6)

Öklid uzayında eğriler ile ilgili problemleri idrak etme ve çözebilme becerisi kazanır. Özel eğriler hakkında bilgi sahibi olur.

MT303 KOMPLEKS ANALİZ I (2-2-3-6)

Kompleks sayıların cebirsel ve geometrik özellikleri, Kompleks sayıların topolojik özellikleri, Tek kompleks değişkenli fonksiyonlar, dönüşümler, Limitler ve süreklilik, Türev, Üstel fonksiyon, logaritmik fonksiyon, Trigonometrik ve hiperbolik fonksiyonlar, Ters trigonometrik ve ters hiperbolik fonksiyonlar, Cauchy-Riemann denklemleri, Analitik fonksiyonlar, Harmonik fonksiyonlar.

MT305 SOYUT CEBİR I (4-0-4-6)

Tamsayıların bazı özellikleri, bölme algoritması, bölünebilme, tamsayı kongrüansları, kongrüans sınıfları, modüler aritmetik, gruplar, altgruplar, devirli gruplar, permütasyon grupları, normal alt gruplar, bölüm grupları, grup homomorfizmaları ve izomorfizmaları, grupların direkt toplamları, sonlu değişmeli gruplar ve Sylow Teoremleri

MT307 TOPOLOJİ I (4-0-4-6)

Topolojik Uzaylar, Taban, Altuzay, Kapalı kümeler, Limit noktaları, Hausdorff Uzayı, Sürekli fonksiyonlar, Homeomorfizm, Çarpım Topolojisi, Bağlantılı Uzaylar, Bileşenler, Yol Bağlantılılık, Yol Bileşenler, Kompaktlık, Düzenli ve Normal Uzaylar

SEÇMELİ-V (4-0-4-6)

VI. YARIYIL

MT302 DİFERENSİYEL GEOMETRİ II (4-0-4-6)

Lisans ve yüksek lisans öğrenimi boyunca öğrencinin gereksinim duyacağı, diferensiyel geometriyle ilgili temel bilgilerin kazandırılması

MT304 KOMPLEKS ANALİZ II (2-2-3-6)

Cauchy integral teoremi ve formülü, Analitik fonksiyonlar için integral gösterimleri, Analitik fonksiyonlar için integral gösterimleri ve uygulamaları, Diziler ve seriler, Kuvvet serileri, Düzgün yakınsaklık, Taylor seri gösterimleri, Laurent seri gösterimleri, Singülerlikler, sıfırlar ve kutuplar, Rezidü teoremi, rezidülerin hesaplanması, Trigonometrik integraller, Rasyonel fonksiyonların genelleştirilmiş integralleri, Trigonometrik fonksiyonlar içeren genelleştirilmiş integraller, Çok değerli fonksiyonlar içeren integraller, Argüment ilkesi ve Rouché teoremi

MT306 SOYUT CEBİR II (4-0-4-6)

Halkalar ve alt halkalar, tamlık bölgeleri ve cisimler, idealler ve bölüm halkaları, halka homomorfizmaları ve izomorfizma teoremleri, maksimal ve asal idealler, polinom halkaları, polinom halkalarında aritmetik, polinomların sıfırlığı ve indirgenmezliği

MT308 TOPOLOJİ II (4-0-4-6)

Çarpım ve Bölüm Uzayı, Ayırma Aksiyomları, Kompaktlık, Bağlantılılık.

SEÇMELİ-VI (4-0-4-6)

DÖRDÜNCÜ SINIF
VII. YARIYIL

ISL26008 GİRİŞİMCİLİK (4-0-4-6)
SEÇMELİ-VII GRUP 4AKTS
SEÇMELİ-VII GRUP 4AKTS
SEÇMELİ-VII GRUP 6AKTS
SEÇMELİ-VII GRUP 6AKTS
SEÇMELİ-VII GRUP 6AKTS

VIII. YARIYIL

MT498 Bitirme Projesi (2-0-2-4)
SEÇMELİ-VII GRUP 4AKTS
SEÇMELİ-VII GRUP 4AKTS
SEÇMELİ-VII GRUP 6AKTS
SEÇMELİ-VII GRUP 6AKTS
SEÇMELİ-VII GRUP 6AKTS

SEÇMELİ DERSLER

DERS TANIMLARI

Seçmeli Dersler V. YARIYIL

MT351 DÖNÜŞÜMLER VE GEOMETRİLER I (4-0-4-6)

Afin grup, merkezli afin otomorfizim, Afin altuzayda parametrik ve barisentrik ifadeleri, dönüşümler yardımıyla geometrilerin sınıflandırılması ve hareketlerin çeşitleri.

MT353 FARK DENKLEMLERİNE GİRİŞ I (4-0-4-6)

Fark operatörü, Fark ve öteleme operatörlerinin özellikleri, Fark ve diferensiyel operatörleri arasındaki benzerlikler, Ters fark operatörü ve özellikleri, Toplam hesabı, Lineer fark denklemler teorisi, Birinci basamaktan lineer fark denklemleri, İkinci basamaktan lineer homogen denklemler ve çözümleri, İkinci basamaktan değişken katsayılı denklemler, Yüksek basamaktan sabit katsayılı lineer homogen fark denklemleri, Belirsiz Katsayılar Yöntemi, Sabitlerin değişimi yöntemi, Lineer olmayan skaler fark denklemleri, Fark denklemleri üzerine bazı uygulamalar

MT355 FİBONACCİ VE LUCAS SAYILARI I (4-0-4-6)

Fibonacci ve Lucas sayı dizileri ile ilgili temel tanım ve teoremlerin ve bu sayı dizilerinin temel özelliklerinin öğrenilmesi, konular arasındaki ilişkileri kavrayabilme ve sonuç çıkarma yetkinliğine sahip olma becerisinin kazandırılması amaçlanmaktadır.

MT357 FUZZY KÜME TEORİSİ (4-0-4-6)

Fuzzy küme kavramı, fuzzy kümelerde işlemler, fuzzy nokta kavramı, bulanıklaştırma ve durulaştırma işlemler

MT359 KOMBİNATORİK I (4-0-4-6)

Tümevarım Metodu, Güvercin Kafesi İlkesi, Permütasyon, Kombinasyon, Pascal Üçgeni, Binom ve Multinom Teoremi, İçerme Dışlama İlkesi, Yineleme Bağlılıkları

MT361 MESLEKİ İNGİLİZCE -I (4-0-4-6)

Sayılar ve kümeler, fonksiyonlar, sezgisel limit, limitin epsilon-delta tanımı, türev, ekstrimum noktalar ve min. Maks. Problemleri, grafik çizimi

MT363 VEKTÖREL ANALİZ I -I (4-0-4-6)

Tensör, Riemann Manifoldlar, Klasik Mekanikte Tensörler

Seçmeli Dersler VI. YARIYIL**MT366 ÇİZGE TEORİSİ (4-0-4-6)**

Çizge nedir, yürüyüşler, döngüler, köşe dereceleri, yönlü çizgeler, ağaçlar, eşleşmeler ve örtüler.

MT352 DÖNÜŞÜMLER VE GEOMETRİLER II (4-0-4-6)

1. Temel bir afin dönüşüm 2. Afin özellikler 3. Noktaların doğrudanlığı 4. Doğruların naktadaşlığı 5. İzdüşümler 6. Paralel izdüşümler 7. Afin dönüşümler 8. Afin eşdeğerlik 9. Merkezil izdüşümler 10. Projektif dönüşümler 11. Projektif grup 12. Projektif özellikler 13. Bölme oranı 14. Çifte oran

MT358 ESNEK KÜME TEORİSİ (4-0-4-6)

Esnek küme teorisinin tanıtılması, esnek kümelerin temel kavramları, esnek kümeler üzerindeki işlemler, esnek nokta kavramı, esnek bağıntı, esnek fonksiyon, esnek topolojik uzay, esnek topolojik uzay tanımlarının karşılaştırılması, esnek topolojik uzaylarda komşuluklar sistemi, esnek taban ve yerel taban, esnek iç, değme, yığılma ve kapanış noktaları, esnek uzaylarda süreklilik.

MT354 FARK DENKLEMLERİNE GİRİŞ II (4-0-4-6)

Fark denklem sistemleri, fark denklem sistemlerinin çözümleri ve davranışı.

MT356 FİBONACCİ VE LUCAS SAYILARI II (4-0-4-6)

Lineer Homojen Rekürans Bağlılıkları, Fibonacci, Lucas, Pell ve Bernoulli Sayıları, Fibonacci Lucas Özdeşlikleri, Genelleştirilmiş Fibonacci Sayıları Euclid Algoritması, Fibonacci ve Lucas Sayılarının Bölünebilme Özellikleri, Kongrüanslar, Fibonacci ve Lucas Sayılarının Periyodikliği, Üreteç Fonksiyonlar, Sürekli Kesirler, Altın Oran

MT360 KOMBİNATORİK II (4-0-4-6)

Üreteç fonksiyonlar, Küme parçalanmaları, Bell sayıları, Stirling sayıları, Tamsayı parçalanmaları, Catalan sayıları, Farklı temsilciler sistemleri, Kısmi farklı temsilciler sistemleri, Latin kareler

MT362 MESLEKİ İNGİLİZCE II (4-0-4-6)

İntegral nedir? integraller ile alan ve hacim hesabı, değişken değiştirme metodu, kısmi integrasyon, integralin uygulamaları.

MT364 VEKTÖREL ANALİZ II (4-0-4-6)

Eğrisel integraller, Green teoremi, Potansiyel teorisi

VII. YARIYIL

Seęmeli Dersler IX

MT451 CEBİRSEL TOPOLOJİYE GİRİŞ (2-0-2-4)

Süreklielik, çarpım, bölüm ve identifikasyon uzayları, homotopi, temel grup, örtü uzayları, kategori ve fonktorlar

MT453 DEğİŞMELİ CEBİRE GİRİŞ (2-0-2-4)

Halkalar ve idealler, modüller, modül homomorfizmaları, alt modülleri, alt modüller üzerinde işlemler, sonlu üretilmiş modüller, tam diziler, modüllerin tensör çarpımı, cebirler, Noetherian modüller, Artinian modüller

MT455 DÜZLEM GEOMETRİŐİ I (2-0-2-4)

Geometrinin tanımı, yapısı ve gerçek hayatta kullanımı. Aksiyom, tanımsız kavram, teoremin açıklanması. Euclid ve Euclid dışı geometriler, Euclid geometrisinin temel aksiyomları. Nokta, doğru ve düzlem kavramları arasındaki ilişkiler. Açı kavramı, çeşitleri, açıların eşliği ve eşlik aksiyomları, açılar ile ilgili uygulamalar. Çokgen kavramının tanımı. Üçgen kavramının tanımı, üçgen çeşitleri, üçgenin temel ve yardımcı elemanları, üçgenler ile ilgili eşlik aksiyom ve teoremleri, üçgenlerde eşlik ile ilgili uygulamalar, üçgenler ile ilgili benzerlik teoremleri, üçgenlerde benzerlik ile ilgili uygulamalar.

MT457 ESNEK TOPOLOJİ I (2-0-2-4)

Esnek küme teorisinin tanıtılması, esnek kümelerin temel kavramları, esnek kümeler üzerindeki işlemler, esnek nokta kavramı, esnek bağıntısı, esnek fonksiyon, esnek topolojik uzay, esnek topolojik uzay tanımlarının karşılaştırılması, esnek topolojik uzaylarda komşuluklar sistemi, esnek taban ve yerel taban, esnek iç, değme, yığılma ve kapanış noktaları, esnek uzaylarda süreklilik.

MT459 FUZZY TOPOLOJİ I (2-0-2-4)

Fuzzy kümeler, fuzzy nokta kavramı, fuzzy topolojik uzay, fuzzy topolojik uzaylarda komşuluklar, Fuzzy alt uzayları, Fuzzy topoloji tabanı, Fuzzy süreklilik, Fuzzy çarpım uzayları, Fuzzy homeomorfik uzaylar.

MT461 FOURIER ANALİZİ I (2-0-2-4)

Azalan Katsayılar ile Trigonometrik Seriler: Abel lemması, monoton azalan katsayılar ile trigonometrik serilerin yakınsaklığı, Bazı trigonometrik serilerin değerlendirilmesi için karmaşık değişkenli fonksiyonların uygulamaları. Fourier Serileri Üzerinde İşlemler: Trigonometrik polinomlar ile fonksiyonların yaklaşımı, trigonometrik sistemlerin tamlığı, Parseval teoremi, polinomlar ile fonksiyonların yaklaşımı, Fourier serilerinin integrasyonu, Fourier serilerinin bazı durumlar için diferansiyeli, Fourier serilerinin yakınsaklığının geliştirilmesi

MT463 GEOMETRİ I (2-0-2-4)

Abstract kümeler üzerine Öklid uzaylarındakine benzer fonksiyonları tanımlamaya hazır olma

MT465 GRUP GÖSTERİMLERİ I (2-0-2-4)

Fraktal kavramı, tarihçesi ve basit fraktal örnekleri; Sierpinski üçgeni, fraktal örnekleri; Koch kartanesi, ters kartanesi, çokgen ve çember fraktallar, uzay dolduran eğriler, tarihi park fraktalı, fraktal boyut kavramı, kendine benzerlik, bazı fraktalların boyutları, kesirsel boyut, Hausdorff boyutu, tekrarlama metotları, bilgisayarlarla L-sistemleri, Mandelbrot ve Julia cümleleri, kutu sayma metodu ile boyut, benzerlik boyutu, Moran denklemi, fraktal ayrışımının bulunması, fraktalların doğadaki uygulamaları

MT467 İNTEGRAL DENKLEMLER I (2-0-2-4)

İntegral denklemlerin tanımı ve tarihçesi. İntegral denklemleri sınıflandırmak. Diferensiyel ve integral denklemler arasındaki ilişki. Fredholm integral denklemleri ve çözüm yöntemleri. Volterra integral denklemleri ve çözüm yöntemleri

MT469 KİNEMATİK (2-0-2-4)

Dual Sayılar, E. Study dönüşümü, dual vektörler ve dual matrisler, dual değişkenli fonksiyonlar teorisi, düzlemsel hareketler, küresel hareketler, uzay hareketi, dual ortogonal matrisler ve hareketler.

MT471 MATEMATİK TARİHİ I (2-0-2-4)

Sayı Kavramı, sayıların dili ve kökeni, Geometrinin Kökeni, Mısır ve Mezopotamya: Hiyeroglif simge sistemleri, Ahmes Papirüsü, Cebir ve Geometrik problemler, İyonya ve Pisagorcular, Eflatun ve Aristo Çağı, İskenderiyeli Öklid, Pergeli Apollonius, Trigonometrinin Başlangıcı, Arap Hegemonyası: El-Cebir, 2. Derece denklemler, Cebir ve geometrik problemler, Arap Hegemonyası: El-Cebir, 2. Derece denklemler, Cebir ve geometrik problemler, Uzak Doğu Matematiği, Türk matematikçiler, ve bilime katkıları, Türev ve integral kavramlarının tarihsel gelişimi, Newton ve Leibnitz.

MT473 MATRİS ANALİZ I (2-0-2-4)

Vektör uzayları; Matrisler ve determinantlar; Bazı özel matrisler; Özdeğer ve özvektörler; Köşegenleştirme; Eş zamanlı köşegenleştirme

MT475 METRİK UZAYLAR I (2-0-2-4)

Metrik ve metrik uzay kavramları, metrik uzaylardaki açık ve kapalı kümeler, metrik uzaylardaki sınırlı ve sınırsız kümeler, normlu vektör uzayları, normlu uzaylardaki açık ve

kapalı kümeler, normlu uzaylardaki sınırlı ve sınırsız kümeler, norm değerini hesaplama, yakınsayan diziler, noktaiçi ve uniform yakınsaklık, eşdeğer metrikler, Cauchy dizileri.

VII. YARIYIL

Seçmeli Dersler VII

MT401 FONKSİYONEL ANALİZ II (4-0-4-6)

Metrik Uzaylar, Açık küme, kapalı küme, komşuluk kavramları, Yakınsaklık, Cauchy Dizisi, Tamlik kavramı, Metrik uzayların tamlaştırılması, Vektör uzay, Normlu Uzaylar ve Banach Uzayı, Sonlu boyutlu normlu uzaylar ve altuzaylar, Kompaktlık ve sonlu boyut, Lineer operatörler, Sınırlı ve sürekli lineer operatörler, Lineer fonksiyoneller, Sonlu boyutlu uzaylarda lineer operatörler ve fonksiyoneller, Normlu operatör uzayları, dual uzay

MT403 KISMİ TÜREVLİ DENKLEMLER II (4-0-4-6)

Tanımlar ve Temel Kavramlar, Denklemlerin Sınıflandırılması, Kısmi Türevli Denklemlerin Oluşumu, Birinci Basamaktan Lineer Kısmi Türevli Denklemler, Birinci Basamaktan Yarı Lineer Kısmi Türevli Denklemler, Lagrange Metodu, Birinci Basamaktan Lineer ve Yarı Lineer Kısmi Türevli Denklemler İçin Cauchy Problemi, Verilen Bir Yüzey Ailesine Dik Yüzeyler, n-Bağımsız Değişkenli Birinci Basamaktan Yarı Lineer Kısmi Türevli Denklemler, Birinci Basamaktan Lineer Olmayan Kısmi Türevli Denklemler, Bağdaşabilir Sistemler, Charpit Metodu, Birinci Basamaktan Özel Tip Denklemler, Özel Tiplere Dönüştürülebilen Denklemler, Genel Birinci Basamaktan Kısmi Türevli Denklemler İçin Cauchy Problemi, Yüksek Basamaktan Lineer Kısmi Türevli Denklemlerin Tanıtılması, Sabit Katsayılı İkinci Basamaktan Lineer Kısmi Türevli Denklemler

MT405 KOMBİNATORİYAL TASARIM KURAMI I (4-0-4-6)

Temel kavram ve tanımlar, Dengeli Blok Tasarımlar, Simetrik Blok Tasarımlar, Enine Tasarımlar, Fark Metodu, Hadamard Matrisleri ve Tasarımlar, Öğretilen tasarımların uygulamaları.

MT407 MATROID TEORİSİ (4-0-4-6)

Temel Lineer Cebir, Temel Çizge Teorisi, Bağımsız Kümeler, Bazlar, Döngüler, Rank, Kapanış, Dual Matroid, Minörler, Bağlantılılık

MT409 NÜMERİK ANALİZ I (4-0-4-6)

Lineer olmayan denklemler ve denklem sistemleri için sayısal metodlar. Lineer denklem sistemlerinin doğrudan ve ardışık yöntemlerle çözümleri. Öz değer ve öz vektör problemleri için sayısal yöntemler. Enterpolasyon teknikleri.

MT411 REEL ANALİZ I (4-0-4-6)

Sigma cebiri, Ölçü, Dış ölçü, Ölçülebilir kümeler, Ölçülebilir fonksiyonlar

MT413 SAYILAR TEORİSİ (4-0-4-6)

Linear kongruanslar, Yüksek dereceden kongruanslar, Asal modüller, Kuvvet rezidüleri, Legendre sembolü, Quadratic reciprocity teoremi, Jacobi sembolü, Çarpımsal fonksiyonlar, Diophant denklemleri.

MT415 SPEKTRAL TEORİ (4-0-4-6)

Lineer operatörler ve Sturm-Liouville operatörünün tanımı. Lagrange formülü. Pozitif, simetrik ve selfadjoint Sturm-Liouville operatörleri. Selfadjoint operatörlerin özdeğerleri ve özfonksiyonları. Özdeğer ve özfonksiyonların bulunmasına ait örnekler. İntegral denklemler ve çözümlerinin ardışık yaklaşımlarla elde edilmesi. Sturm-Liouville denkleminin çözümlerinin ve asimptotiklerinin bulunması. Özdeğerlerinin asimptotiğinin elde edilmesi. Asimptotik eşitliğin katsayıya bağlı olarak kullanışlı hale getirilmesi. Özfonksiyonların ve ortonormal özfonksiyonların asimptotiğinin hesaplanması.

MT417 UYGULAMALI MATEMATİK II (4-0-4-6)

Temel kavramlar, korunumlu alanlar, Kütle, ağırlık merkezi hesabı, Guldin Teoremleri, Periyodik fonksiyonlar, Fourier serileri, Bessel eşitsizliği, Persaval özdeşliği, İki değişkenli fonksiyonların Fourier serileri, İntegral yardımı ile tanımlanan fonksiyonlar, Genelleştirilmiş integraller, Gamma fonksiyonu ve özellikleri, Beta fonksiyonu, Dirichlet integralleri, Fourier integralleri

VIII. YARIYIL Seçmeli Dersler X

MT452 BİLİMSEL ARAŞTIRMA VE ETİK (2-0-2-4)

Bilimin kaynağı, problem çözmede bilgi dayanakları, Bilimin işlevleri, özellikleri ve önemli bilimsel kavramların tanımları, Araştırma eğitimi ile kazandırılmak istenen teknik yeterlilikler ve tutumlar, İlişkisel araştırmalar (korelasyon, nedensel karşılaştırma), bilimsel etik

MT454 CİSİMLER VE GALOİS TEORİSİ (2-0-2-4)

Halkalar ve cisimler, cisim genişlemeleri ve uygulamaları, parçalanış cisimleri ve cebirsel kapanımlar, ayrılabilir genişlemeler, devirsel genişlemeler, Galois Teorisi ve uygulamaları

MT456 DÜZLEM GEOMETRİSİ II (2-0-2-4)

Yamuk, paralelkenar, eşkenar dörtgen, dikdörtgen, kare, deltoit gibi geometrik kavramlara dönük teoremlerin ispatlanması. Dörtgenler ile ilgili uygulamalar. Çember ve daire kavramları, çember ve dairede açı ve uzunluk ile ilgili teorem ve ispatları, çember ve dairede açı ve uzunluk ile ilgili uygulamalar. Uzayda cisimlerin özellikleri, katı cisimlerin alan ve hacimleri ilgili uygulamalar

MT458 ESNEK TOPOLOJİ II (2-0-2-4)

Esnek kümelerin temel kavramları, esnek topolojik uzaylarda dizi ve yakınsama, esnek topolojik uzaylarda ayırma aksiyomları, esnek topolojik uzaylarda bağılatılılık, esnek topolojik uzaylarda kompaktlık, esnek alt uzaylar, esnek çarpım ve bölüm uzayları, esnek sayı kavramı, esnek metrik uzaylar, esnek metrik uzaylarda tamlık.

MT460 FUZZY TOPOLOJİ II (2-0-2-4)

Fuzzy kümeler, fuzzy nokta kavramı, fuzzy topolojik uzay, fuzzy topolojik uzaylarda komşuluklar, Fuzzy alt uzayları, Fuzzy topoloji tabanı, Fuzzy süreklilik, Fuzzy çarpım uzayları, Fuzzy homeomorfik uzaylar.

MT462 FOURİER ANALİZİ II (2-0-2-4)

İki değişkenli fonksiyonların Fourier serileri, Fourier integrali, Fourier sinüs ve kosinüs integralleri, kompleks Fourier integrali, Fourier dönüşümleri, Fourier sinüs ve kosinüs dönüşümleri, Fourier dönüşümünün özellikleri ve uygulamaları

MT470 FRAKTAL GEOMETRİ (2-0-2-4)

Fraktal kavramı, tarihçesi ve basit fraktal örnekleri; Sierpinski üçgeni, fraktal örnekleri; Koch kartanesi, ters kartanesi, çokgen ve çember fraktallar, uzay dolduran eğriler, tarihi park fraktalı, fraktal boyut kavramı, kendine benzerlik, bazı fraktalların boyutları, kesirsel boyut, Hausdorff boyutu, tekrarlama metotları, bilgisayarlarla L-sistemleri, Mandelbrot ve Julia cümleleri, kutu sayma metodu ile boyut, benzerlik boyutu, Moran denklemi, fraktal ayrışımının bulunması, fraktalların doğadaki uygulamaları

MT464 GEOMETRİ II (2-0-2-4)

Manifoldlar, topolojik kavramlar, harita, atlas, diferensiyellenebilir manifold

MT466 GRUFGÖSTERİMLERİ II (2-0-2-4)

FG-altmodüller ve indirgenebilirlik, Grup cebirleri, FG- homomorfizmalar, Maschke teoremi, Schur lemması, İndirgenmez modüller ve grup cebirleri, İzomorfizmalar ve grup cebirleri, Eşlenik sınıfları.

MT468 İNTEGRAL DENKLEMLER II (2-0-2-4)

İntegro - Diferensiyel denklemler ve çözüm yöntemleri. Singüler integral denklemler ve çözüm yöntemleri. Lineer olmayan integral denklemler ve çözüm yöntemleri.

MT472 MATEMATİK TARİHİ II (2-0-2-4)

Lineer cebirin tarihsel gelişimi Fibonacci sayıları, Matematiğin rönesansı: Avrupa matematiğinin yeniden doğuşu, Kübik denklemlerin çözümleri ve sonuçları, Olasılık teorisinin gelişimi, sayı teorisinin dirilişi: Fermat, Euler ve Gauss, Euler, Gauss ve Cauchy'nin katkıları, modern analizin kurucusu: Weierstrass, Fransız İhtilali Matematikçileri ve çalışmaları:Lagrange,Legendre, Bernoul ve Euler dönemi, Karmaşık sayıların gösterimi, sonsuzun sayılması, sayılabilen ve sayılamayan kümeler, Gauss, Cauchy ve Galois, Poincare ve Hilbert, Küme teorisinin paradoksları, modern matematikte kadınlar, 20. yy da matematikte

gelişmeler, Yakın dönem matematiksel gelişmeler ve bilime katkıları, Yakın dönem matematiksel gelişmeler ve bilime katkıları

MT474 MATRİS ANALİZ II (2-0-2-4)

Köşegenleştirme; Eş zamanlı köşegenleştirme; Komütatif matrisler ailesi; Üniter denklik; Schur teoremi ve sonuçları; Kanonik biçimler; Jordan kanonik biçim

MT476 METRİK UZAYLARI II (2-0-2-4)

Açık kümeler, bir kümenin içi, yığılma noktaları, kapanış noktaları, bir kümenin sınırı, alt uzaylarda açıklık ve kapalılık, metrik topolojisi, Banach sabit nokta teoremi, sabit nokta teoreminin uygulamaları

VIII. YARIYIL

Seçmeli Dersler VIII

MT402 FONKSİYONEL ANALİZ II (4-0-4-6)

İççarpım uzayı ve özellikleri, Ortogonal tümleyenler ve direkt toplam, Ortogonal kümeler ve diziler, Ortonormal dizi ve kümelere ilişkin seriler, Total ortonormal kümeler ve diziler, Hilbert uzaylarında fonksiyonellerin gösterimi, Hilbert adjoint operator, Self-adjoint, Üniter ve normal operatörler, Hahn-Banach Teoremi, Adjoint operator, Kategori Teoremi ve Düzgün Sınırlılık Teoremi, Kuvvetli ve zayıf yakınsaklık kavramları, Açık Dönüşüm Teoremi, Kapalı lineer operatörler ve Kapalı Grafik Teoremi

MT404 KISMİ TÜREVLİ DENKLEMLER II (4-0-4-6)

Yüksek Basamaktan Sabit Katsayılı Lineer Kısmi Türevli Denklemler, İndirgenemez Homogen Denklemler, Üstel Tipten Çözümler, Polinom Çözümler, Homogen Olmayan Denklemler, Değişken Katsayılı Lineer Kısmi Türevli Denklemler, Tanımlar, Özel Tip Denklemler, Euler-Poisson-Darboux Denklemi, Euler Tipi Kısmi Türevli Denklemler, Kısmi Türevli Denklemlerin Sınıflandırılması, Tanımlar, Kanonik Formlar, Hiperbolik Tipten Denklemlerin Kanonik Formu, Parabolik ve Eliptik Tipten Denklemlerin Kanonik Formu, Sabit Katsayılı Denklemlerin Kanonik Formu, Genel Çözümlerin Bulunması, Özetler ve Basitleştirici Dönüşümler, Dalga Denklemi, D'Alambert Çözümünün Tekliği, Isı Denklemi, Değişkenlerine Ayrılabilir Çözümler, Laplace Denklemi

MT406 KOMBİNATORİYAL TASARIM KURAMI II (4-0-4-6)

Çözünür blok tasarımlar, Latin Kareler, Dik Latin Kareler, İkili Dengeli Tasarımlar, Steiner Sistemleri, t-Tasarımları, Dik Diziler ve Kodlar ve Bu Konuların Uygulamaları.

MT410 NÜMERİK ANALİZ II (4-0-4-6)

Adi diferensiyel denklemler için başlangıç değer problemlerinin yaklaşık çözümü: Tek adımlı metotlardan açık ve kapalı Euler yöntemi, yamuklar kuralı ve Runge-Kutta yöntemleri. Lineer çok adımlı metotlar: tutarlılık, sıfır-kararlılığı ve yakınsaklık; mutlak yakınsaklık. Predictor-corrector metotları. Stiffness, kararlılık bölgeleri, Gear metotları ve bu metotların gereksinimleri. Lineer olmayan kararlılık. Sınır değer problemleri: shooting metotları, matris metotları ve kolokasyon metodu

MT412 REEL ANALİZ II (4-0-4-6)

L_p uzayı, Bazı önemli teoremler, L uzayı, Yakınsaklık, L_p yakınsaklık, Ölçüsel yakınsaklık, Türev ve integral, Monoton fonksiyonların integrali, Sınırlı salınımlı fonksiyonlar, Belirsiz integralin türevi, Mutlak süreklilik

MT414 SAÇILIM TEORİSİ (4-0-4-6)

Fourier dönüşümü ve özellikleri. Fourier dönüşümüne ait örnekler. Jost çözümü. Jost çözümü için integral gösterim. Jost çözümünün çekirdeğinin özellikleri. Jost çözümünün asimptotikleri. Jost fonksiyonu ve sıfırları. Saçılma fonksiyonu. Saçılma verileri ve özellikleri. Gelfand-Levitan denkleminin elde edilmesi. Gelfand-Levitan denkleminin çözümlerinin varlığı ve teklifi. Ters problemin çözümü. Parseval eşitliği. Levinson formülü.

MT416 SAYILAR TEORİSİ II (4-0-4-6)

Lineer kongrüans sistemleri, Çin Kalan teoremi, n bilinmeyenli lineer kongrüans sistemleri, lineer olmayan kongrüanslar, ilkel kökler ve indisler, kuadratik rezidüler, sürekli kesirler.

MT418 UYGULAMALI MATEMATİK II (4-0-4-6)

Özdeğer Problemleri, Sturm-Liouville sistemleri, özfonksiyonlar ve ortogonal fonksiyon uzayları, özfonksiyon açılımları, ortalama yakınsaklık, tamlık, parseval özdeşliği, adjoint formlar ve Lagrange özdeşliği, aykırı (singüler) Sturm-Liouville sistemleri, bir yarı eksen üzerinde salınımlı çözümler, Sturm ayırma ve karşılaştırma teoremleri, Bessel diferensiyel denklemi ve Bessel fonksiyonları, Bessel fonksiyonlarının diklik özelliği, normu, Bessel serileri, Neumann fonksiyonları, Hankel fonksiyonları, modifiye Bessel fonksiyonları, doğurucu fonksiyonlar, tam basamaktan Bessel fonksiyonları için doğurucu fonksiyon, Legendre diferensiyel denklemi ve Legendre polinomları, Legendre polinomlarının Rodrigues formülü, doğurucu fonksiyonu, dikliği ve normu, bazı önemli ortogonal polinomlar, Legendre serileri, Gauss diferensiyel denklemi ve hipergeometrik fonksiyonlar.

MATEMATİK LİSANS PROGRAMI DERSLERİ

Kodu	Dersin Adı	T	U	K	AKTS	Kodu	Dersin Adı	T	U	K	AKTS
	I.YARIYIL						II. YARIYIL				
MT101	Analitik Geometri I	4	0	4	6	MT102	Analitik Geometri II	4	0	4	6
MT103	Analiz I	4	2	5	6	MT104	Analiz II	4	2	5	6
MT105	Soyut Matematik I	4	0	4	6	MT106	Soyut Matematik II	4	0	4	6
FZ101	Fizik I	2	2	3	4	FZ102	Fizik II	2	2	3	4
AHITL 101	Atatürk İlkeleri ve İnk. Tarihi I	2	0	2	2	AHITL 102	Atatürk İlkeleri ve İnk. Tarihi II	2	0	2	2
B183	Bilgi ve İletişim Teknolojileri I	2	0	2	2	B184	Bilgi ve İletişim Teknolojileri II	2	0	2	2
TDE 103	Türk Dili I	2	0	2	2	TDE 104	Türk Dili II	2	0	2	2
YDL 105	Yabancı Dil I(İngilizce)	2	0	2	2	YDL 106	Yabancı Dil II (İngilizce)	2	0	2	2
	Toplam	24	2	24	30		Toplam	24	2	24	30
	III. YARIYIL						IV. YARIYIL				
MT201	Analiz III	4	2	5	6	MT202	Analiz IV	4	2	5	6
MT203	Diferensiyel Denklemler I	2	2	3	6	MT204	Diferensiyel Denklemler II	2	2	3	6
MT205	Lineer Cebir I	4	0	4	6	MT206	Lineer Cebir II	4	0	4	6
MT207	Olasılık ve İstatistik I	2	2	3	5	MT208	Olasılık ve İstatistik II	2	2	3	5
MT209	Programlama I	2	0	2	4	MT210	Programlama II	2	0	2	4
OSD	Ortak Seçmeli Ders	2	0	2	3	OSD	Ortak Seçmeli Ders	2	0	2	3
	Toplam	16	6	19	30		Toplam	16	6	19	30
	V.YARIYIL						VI. YARIYIL				
MT301	Diferensiyel Geometri I	4	0	4	6	MT302	Diferensiyel Geometri II	4	0	4	6
MT303	Kompleks Analiz I	2	2	3	6	MT304	Kompleks Analiz II	2	2	3	6
MT305	Soyut Cebir I	4	0	4	6	MT306	Soyut Cebir II	4	0	4	6
MT307	Topoloji I	4	0	4	6	MT308	Topoloji II	4	0	4	6
	SEÇMELİ V	4	0	4	6		SEÇMELİ VI	4	0	4	6
	Toplam	18	2	19	30		Toplam	18	2	19	30
	VII. YARIYIL						VIII. YARIYIL				
ISL26008	Girişimcilik	2	2	3	4	MT498	Bitirme Projesi	2	2	3	4
	SEÇMELİ VII	4	0	4	6		SEÇMELİ VIII	4	0	4	6
	SEÇMELİ VII	4	0	4	6		SEÇMELİ VIII	4	0	4	6

	SEÇMELİ VII	4	0	4	6		SEÇMELİ VIII	4	0	4	6
	SEÇMELİ IX	2	0	2	4		SEÇMELİ X	2	0	2	4
	SEÇMELİ IX	2	0	2	4		SEÇMELİ X	2	0	2	4
	Toplam	24	2	19	30		Toplam	24	2	19	30
T:Teorik U:Uygulama K:Kredi AKTS:Avrupa Kredi Transfer Sistemi TOPLAM KREDİ:											

MATEMATİK LİSANS PROGRAMI SEÇMELİ DERSLERİ

Kodu	Dersin Adı	T	U	K	AKTS	Kodu	Dersin Adı	T	U	K	AKTS
	OSD										
M151	Elementer Matematik I	2	0	2	3						
M153	Matematiksel Mantık	2	0	2	3						
	Seçmeli V						Seçmeli VI				
MT351	Dönüşümler ve Geometrilere I	4	0	4	6	MT352	Dönüşümler ve Geometrilere II	4	0	4	6
MT353	Fark Denklemlerine Giriş I	4	0	4	6	MT354	Fark Denklemlerine Giriş II	4	0	4	6
MT355	Fibonacci Ve Lucas Sayıları I	4	0	4	6	MT356	Fibonacci ve Lucas Sayıları II	4	0	4	6
MT357	Fuzzy Küme Teorisi	4	0	4	6	MT358	Esnek Küme Teorisi	4	0	4	6
MT359	Kombinatorik I	4	0	4	6	MT360	Kombinatorik II	4	0	4	6
MT361	Mesleki İngilizce I	4	0	4	6	MT362	Mesleki İngilizce II	4	0	4	6
MT363	Vektörel Analiz I	4	0	4	6	MT364	Vektörel Analiz II	4	0	4	6
						MT366	Çizge Teorisi	4	0	4	6
	Seçmeli VII						Seçmeli VIII				
MT401	Fonksiyonel Analiz I	4	0	4	6	MT402	Fonksiyonel Analiz II	4	0	4	6
MT403	Kısmi Türevli Denklemler I	4	0	4	6	MT404	Kısmi Türevli Denklemler II	4	0	4	6
MT405	Kombinatoriyal Tasarım Kuramı I	4	0	4	6	MT406	Kombinatoriyal Tasarım Kuramı II	4	0	4	6
MT407	Matroid Teorisi	4	0	4	6	MT410	Nümerik Analiz II	4	0	4	6
MT409	Nümerik Analiz I	4	0	4	6	MT412	Reel Analiz II	4	0	4	6
MT411	Reel Analiz I	4	0	4	6	MT414	Saçılım Teorisi	4	0	4	6
MT413	Sayılar Teorisi I	4	0	4	6	MT416	Sayılar Teorisi II	4	0	4	6
MT415	Spektral Teori	4	0	4	6	MT418	Uygulamalı Matematik II	4	0	4	6
MT417	Uygulamalı Matematik I	4	0	4	6						
	Seçmeli IX						Seçmeli X				
MT451	Cebirsel Topolojiye Giriş	2	0	2	4	MT452	Bilimsel Araştırma ve Etik	2	0	2	4
MT453	Değişmeli Cebire Giriş	2	0	2	4	MT454	Cisimler ve Galois Teorisi	2	0	2	4
MT455	Düzlem Geometrisi I	2	0	2	4	MT456	Düzlem Geometrisi II	2	0	2	4
MT457	Esnek Topoloji I	2	0	2	4	MT458	Esnek Topoloji II	2	0	2	4

