



**T.C.**  
**YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ**  
**LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ**  
**MATEMATİK ANABİLİM DALI**  
**YÜKSEK LİSANS PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ**

<b>MYL500 Uzmanlık Alan Dersi</b>	<b>T:8 U:0 AKTS:10</b>
Literatür taraması ve tez çalışması.	
<b>MYL501 Bilimsel Araştırma Yöntemleri Ve Etik</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Bilimsel araştırmanın tanımı ve önemi; bilimsel araştırmanın doğası, felsefesi, yöntemi ve teknikleri; bilimsel araştırmalarda amaç ve süreç, kaynak taraması yaparak araştırma konusunun ve hipotezlerin belirlenmesi; araştırma projesinin hazırlanması, nicel analize giriş, nitel araştırma, araştırma raporunun hazırlanması, alıntı yapma ve kaynak gösterme yöntemleri, bilimsel araştırmalarda etik.	
<b>MYL502 Seminer</b>	<b>T:0 U:2 AKTS:5</b>
Öğrenciler ilgilendikleri konuları belirler, bununla ilgili alanyazın taraması yapar, değerlendirir, araştırma sürecini planlar, çalışmalarını rapor haline getirir.	
<b>MYL503 Cebir I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Gruplar, altgruplar, normal alt gruplar, devirli gruplar, permütasyon grupları, grup homomorfizmaları, Sylow teoremleri, halkalar, idealler, bölüm halkaları, tamlık bölgeleri, asli ideal halkaları, Öklidyen halkalar, polinom halkaları, vektör uzayları, lineer dönüşümler, lineer dönüşümlerin matris temsilleri, dual uzaylar, modüller.	
<b>MYL504 Cebir II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Lineer dönüşümlerin cebri, özdeğerler, özvektörler, minimal polinomlar, kanonik formlar, üçgen formlar Jordan formları, rasyonel kanonik formlar, Hermisyen, üniter ve normal dönüşümler, reel kuadratik formlar.	
<b>MYL505 İleri Analiz I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Eliptik integraller, Eliptik fonksiyonlar, Eliptik fonksiyonların uygulamaları, Weierstrass eliptik fonksiyonu, Eliptik fonksiyonların indirgenmesi, Eliptik fonksiyonlar yardıyla diferansiyel denklemlerin çözümü, Kompleks fonksiyonlar, Analitiklik, Rezidü teoremi ve bu teoremin integral hesabındaki uygulamaları, Fourier serileri, Fourier integralleri, Sonsuz çarpım serileri	
<b>MYL506 İleri Analiz II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Toplanabilme metodu, Abel yakınsaklık, Cesaro yakınsaklık, Euler-Maclaurin toplam formülleri, Abel eşitsizliği, Nörlund toplanabilme metodu, Hölder ortalaması, Euler, Taylor ve Borel dönüşümleri, Hausdorff ortalaması, Tauberian teoremleri.	
<b>MYL507 Kompleks Analiz I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Analitik fonksiyonların özellikleri, Analitik fonksiyonlar sınıfında teklik teoremleri, Weierstrass teoremi, Logaritmik rezidüler, Meromorf fonksiyonların sıfır ve kutup yerleri, Açık dönüşüm kuralı, Ters dönüşüm kuralı, Cebirin temel teoremi, Kesir-doğrusal dönüşümlerin konformluğu, Analitik fonksiyonların normal ailesi, Montel Teoremi, Riemann konform dönüşüm teoremi, Konform dönüşümlerin sınır değerleri.	
<b>MYL508 Kompleks Analiz II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Konform dönüşümler, Riemann konform dönüşüm teoremleri ve uygulamaları, Disk için Drihlet problemi, Analitik süreklilik, Riemann yüzeyleri, Sonsuz Çarpımlar, Weierstrass P	

Prof. Dr. Murat BABAARSLAN  
Matematik Anabilim Dalı Başkanı

Fonksiyonları, Gamma Fonksiyonları.	
<b>MYL509 Sembolik Hesaplama I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Non-lineer diferansiyel denklemler, Kısmi diferansiyel denklemler için dalga dönüşümü, Diferansiyel denklemlerin cebirsel denklem sistemlerine dönüştürülmesi, Matlab ve Mathematica'da sembolik hesaplama teknikleri, Cebirsel denklem sistemlerinin sembolik çözümleri, Riccati diferansiyel denkleminin sembolik hesaplama ile çözümü, Non-lineer kısmi diferansiyel denklemlerin Riccati denklem formuna indirgenerek çözümü, Yüksek boyutlu non-lineer diferansiyel denklemlerin tam çözümü, Kuvvete ve türev mertebesine bağlı olarak genelleştirilmiş yüksek mertebeden non-lineer kısmi diferansiyel denklemlerin tam çözümü, Diferansiyel denklemlerin çözüm fonksiyonlarının yapısı ve fiziksel analizi.	
<b>MYL510 Sembolik Hesaplama II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Diferansiyel denklemler için yarı analitik çözüm yöntemleri, Homotopy pertürbasyon yöntemi, Varyasyonel iterasyon yöntemi, Diferansiyel denklemler için tam çözüm yöntemleri, Üstel fonksiyon yöntemi, yöntemi, İlk integral yöntemi, Eliptik fonksiyonlar, Eliptik integraller, Jacobi eliptik fonksiyon yöntemi, Deneme denklem yöntemi, İrrasyonel deneme denklem yöntemi, Rasyonel deneme denklem yöntemi, Geliştirilmiş deneme denklem yöntemleri, Hiperbolik fonksiyon yöntemleri, Trigonometrik fonksiyon yöntemleri.	
<b>MYL511 Lineer İntegral Denklemleri I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Tarihçe ve integral denklemlerin bilim içindeki yeri, Temel kavramlar, İntegral denklemlerinin sınıflandırılması, Abel integral denklemi, İntegral denklemlerle diferansiyel denklemleri arasındaki ilişkiler, Fredholm ve Volterra integral denklemleri, Dejenere çekirdekli integral denklemler, Çözücü çekirdek (Rezolvant), İtere çekirdek.	
<b>MYL512 Lineer İntegral Denklemleri II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Neumann serisi, Fredholm metodu, Rekürans bağıntıları, Hadamard teoremi, Homojen integral denklemler, Simetrik integral denklemler, Gamma ve beta fonksiyonları, Bir cins Volterra denkleminin gamma ve beta fonksiyonları yardımıyla incelenmesi.	
<b>MYL513 Diferensiyel Denklemler Teorisi I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Diferensiyel operatör, Operatör metodu ve uygulamaları, İki bilinmeyenli iki denklem için normal formda lineer sistemlerin temel teorisi ve iki bilinmeyenli iki denklem için sabit katsayılı lineer homojen sistemler, Karakteristik denklemin köklerinin durumlarının incelenmesi, Matris ve vektörlerde temel kavramlar, Lineer bağımlı ve bağımsızlık, Karakteristik değerler ve fonksiyonlar, n bilinmeyenli n denklem için normal formda lineer sistemlerin temel teorisi ve n bilinmeyenli n denklem için sabit katsayılı lineer homojen sistemler, Karakteristik değerlerin durumu ve genel uygulamalar.	
<b>MYL514 Diferensiyel Denklemler Teorisi II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Birinci mertebeden adi diferansiyel denklemler, Varlık ve teklik teoreminin ispatı, Diferansiyel ve integral eşitsizliği ve Gronvall lemması, Varlık teoreminin ispatı için Picard metodu, Sistemler ve yüksek mertebeden adi diferansiyel denklemler, İkinci mertebeden lineer diferansiyel denklemler ve Wronskian özdeşliği, Sınır değer problemleri ve özdeğer problemleri.	
<b>MYL515 İleri Nümerik Analiz I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Bölünmüş farklarla interpolasyon, Lagrange metodu, Sonlu farklar, Sonlu fark interpolasyonu.	
<b>MYL516 İleri Nümerik Analiz II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Denklemlerin nümerik çözümleri, En küçük kareler metodu, Çeşitli tip yaklaşım metotları, Diferansiyel denklemlerin nümerik çözümü.	
<b>MYL517 Fark Denklemler I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Fark Operatörü, Fark ve Öteleme Operatörlerinin Özellikleri, Fark ve Diferensiyel	

Operatörleri Arasındaki Benzerlikler, Ters Fark Operatörü ve Özellikleri, Skaler Fark Denklemleri, Lineer Fark Denklemler Teorisi, Birinci Basamaktan Lineer Fark Denklemleri, İkinci Basamaktan Lineer Homogen Denklemler ve Çözümleri, Yüksek Basamaktan Lineer Fark Denklemlerinin Teorisi, Yüksek Basamaktan Sabit Katsayılı Lineer Homogen Fark Denklemleri, Belirsiz Katsayılar Yöntemi, Sabitlerin Değişimi Yöntemi, Lineer Olmayan Skaler Fark Denklemleri, Fark Denklemleri Üzerine Bazı Uygulamalar.	
<b>MYL518 Fark Denklemler II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Fark Operatörü, Fark ve Öteleme Operatörlerinin Özellikleri, Fark ve Diferansiyel Operatörleri Arasındaki Benzerlikler, Ters Fark Operatörü ve Özellikleri, Skaler Fark Denklemleri, Lineer Fark Denklemler Teorisi, Birinci Basamaktan Lineer Fark Denklemleri, İkinci Basamaktan Lineer Homogen Denklemler ve Çözümleri, Yüksek Basamaktan Lineer Fark Denklemlerinin Teorisi, Yüksek Basamaktan Sabit Katsayılı Lineer Homogen Fark Denklemleri, Belirsiz Katsayılar Yöntemi, Sabitlerin Değişimi Yöntemi, Lineer Olmayan Skaler Fark Denklemleri, Fark Denklemleri Üzerine Bazı Uygulamalar.	
<b>MYL519 Topolojiye Giriş I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Sonsuz çarpım uzayları, Metrik çarpım uzayları, Birinci sayılabilir uzaylar ve ikinci sayılabilir uzaylar, Ayrılabilir uzaylar, Lindelöf uzayları, Ayrılma aksiyomları, Urysohn lemması ve metriklenebilme teoremi.	
<b>MYL520 Topolojiye Giriş II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Kompakt uzaylar, Kompaktlığın çeşitli karakterizasyonları, Kompaktlığın kalıtsallık ve çarpımsallığı, Dizisel kompakt uzaylar, Sayılabilir kompakt uzaylar, Local kompakt uzaylar, Kompaktlaştırma kompaktlık çeşitlerinin metrik uzaylardaki denkliği, İrtibatlı uzaylar, İrtibatlı bileşenler, Local irtibatlı uzaylar, Eğriler, Eğrisel irtibatlı uzaylar, Ağlar ve süzgeçler, Tam metrik uzaylar ve bir metrik uzayın tamlanışı, Eğrilerin homotopisi, Basit irtibatlı uzaylar ve temel gruplar.	
<b>MYL521 Topolojik Gruplar I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Cebirsel ve topolojik kavramlar, Topolojik gruplar, Topolojik grupların alt grupları ve bölüm grupları, Çarpım topolojik gruplar, Temel komşuluklar sistemi, Topolojik gruplarda ayrılma aksiyomları, Homegenis özellikler.	
<b>MYL522 Topolojik Gruplar II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Topolojik gruplarda irtibatlılık ve kompaktlık, Yerel kompakt topolojik gruplar, Topolojik grupların örtü uzayları, Topolojik grupların topolojik uzaylar üzerine etkimesi, Lie gruplar.	
<b>MYL523 Eğri ve Yüzeylerin Diferansiyel Geometrisi I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Parametrik eğriler, düzgün eğriler, yay uzunluğu, vektörel çarpım, yay uzunluğuna göre parametrelendirilmiş eğrilerin yerel kuramı, yerel kanonik form, düzgün yüzeyler, parametre değiştirme, yüzeyler üzerinde türevlenebilir fonksiyonlar, teğet düzlemi, bir dönüşümün diferansiyeli.	
<b>MYL524 Eğri ve Yüzeylerin Diferansiyel Geometrisi II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Birinci temel form, yüzeylerin yönlendirilmesi, alanın geometrik bir tanımı, Gauss dönüşümünün tanımı ve temel özellikleri, yerel koordinatlarda Gauss dönüşümü, vektör alanları, regle yüzeyler, minimal yüzeyler, izometrilere, konformal dönüşümler, paralel öteleme, geodezikler, Gauss-Bonnet Teoremi, üstel dönüşüm, kutupsal koordinatlar.	
<b>MYL525 Fibonacci Sayıları ve Uygulamaları I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Fibonacci, Lucas, Pell ve Pell-Lucas sayıları, Binet formülleri, altın oran, Fibonacci ve Lucas özdeşlikleri, lineer, homojen, ikinci dereceden sabit katsayılı tekrarlanma bağıntıları, üreteç fonksiyonları, üreteç fonksiyonlarının eşitliği, üreteç fonksiyonlarında toplama ve	

çarpma, üreteç fonksiyonları kullanarak tekrarlılama bağıntıları çözümü, üstel üreteç fonksiyonları, türev operatörü, binomial toplamlar.	
<b>MYL526 Fibonacci Sayıları ve Uygulamaları II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Fibonacci, Lucas, Pell, Pell-Lucas, Jacobsthal ve Jacobsthal-Lucas sayıları, Fibonacci, Lucas, Pell, Pell-Lucas, Jacobsthal ve Jacobsthal-Lucas polinomları, Binet formülleri, Fibonacci ve Lucas polinomları ile ilgili özdeşlikleri, Chebyshev polinomları.	
<b>MYL527 Reel Analiz I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Metrik uzaylar, Açık ve kapalı kümeler, Bir kümenin yığılma noktaları, ayrık noktaları, kapanışı ve içi, Diziler ve yakınsaklık, Dizilerin yığılma ve limit noktaları, Reel sayı dizileri, liminf ve limsup, Bolzano-Weierstrass teoremi, Cauchy dizileri ve tamlık, Metrik uzayların tamlaştırılması, Tıkız (kompakt) kümeler, Tıkız kümelerin dizisel karakterizasyonu, Sınırlı ve tamamen sınırlı kümeler, R'de Heine-Borel teoremi, Sürekli fonksiyonlar, Açık, kapalı, tıkız kümelerin sürekli fonksiyonlar altında görüntü ve ters görüntüleri, Sürekli fonksiyonların karakterizasyonları, Düzgün süreklilik ve Cauchy dizileri, Fonksiyon dizilerinin noktasal ve düzgün yakınsaklığı, Sürekli fonksiyon dizileri, Düzgün yakınsak ve tıkız bir K metrik uzayı üzerinde tanımlı sürekli fonksiyonların uzayı C(K), Eşsüreklilik, tıkHzlık ve Ascoli-Arzelà teoremi, Yoğunluk ve Stone-Weierstrass teoremi, Türev, Vitali örtü lemması ve monoton fonksiyonların türevlenebilirliği, Sınırlı salımlı fonksiyonlar, Mutlak sürekli fonksiyonlar, Lipschitz fonksiyonları, Riemann integrali, Adım fonksiyonları ve Riemann toplamları, Düzgün yakınsak fonksiyon dizileri ve integralleri, Noktasal yakınsaklık ve Egoroff teoremi, Sınırlı yakınsaklık teoremi.	
<b>MYL528 Reel Analiz II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Küme cebir ve sigma-cebirleri, R üzerinde Borel sigma-cebiri, Ön ölçü ve dış ölçü, Caratheodory kriteri ve ölçülebilir kümeler, Ölçü, Bir ön ölçüden ölçü elde etmek, Ölçüsü 0 olan kümeler ve tam ölçü uzayı, R üzerinde Lebesgue ve Dirac ölçüleri, Lebesgue ölçülemeyen küme örneği, Ölçülebilir fonksiyonlar ve temel özellikleri, Lebesgue integrali tanımı ve temel özellikleri, Yakınsaklık teoremleri: monoton yakınsaklık teoremi, Fatou lemması, Lebesgue yakınsaklık teoremi, Fonksiyon dizilerinin hemen hemen her yerde, ölçüde, integralde yakınsamaları, Bu üç yakınsaklık çeşidi arasındaki bağlar, Yakınsaklık teoremlerinin genelleştirilmiş halleri.	
<b>MYL529 Dizi Uzayları ve Matris Dönüşümleri I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Dizi uzayları, Dizi uzaylarında matris dönüşümleri, Lineer dönüşümler, Matris cebirleri, Toplanabilme, Tauberian teoremleri, Genel toplanabilme teorisi ( temel tanım ve kavramlar, Silverman-Toeplitz teoremi, invertibility, inclusion, translativity), Dual uzaylar.	
<b>MYL530 Dizi Uzayları ve Matris Dönüşümleri II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Toplanabilme metotları, Abel tipi dönüşümler, Nörlund ve Nörlund tipi dönüşümler, Hölder ortalaması ve Cesaro ortalaması, Euler, Taylor ve Borel üstel dönüşümleri, Hausdorff ortalaması.	
<b>MYL531 Yarı-Riemann Geometriye Giriş I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Lorentz-Minkowski uzayı, Minkowski 3-uzayında eğriler, Minkowski 3-uzayında space-like ve time-like yüzeyler.	
<b>MYL532 Yarı-Riemann Geometriye Giriş II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Sabit ortalama eğrilikli space-like yüzeyler, Sabit ortalama eğrilikli kompakt yüzeyler, Lorenzian Riemann örnekleri.	
<b>MYL533 Bulanık Küme Teorisi I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Bulanık küme, Bulanık kümelerde işlemler, Bulanık bağıntı kavramı, Bulanık kümelerde kartezyen çarpım, Bulanık kümeler ailesi, Bir fonksiyon altında bulanık kümelerin	

görüntüsü ve ters görüntüsü, Bulanık nokta kavramı, Aralıklarda toplama, çıkarma, çarpma ve bölme işlemleri, Bir bulanık kümenin alfa-seviye kümesi ve alfa seviye kümesinde aritmetik işlemler, Bulanık kümelerde konvekslik Bulanık mantık, Bulanık önermeler, Bulanık ortamda karar verme, Bulanık doğrusal programlama modelleri Bulanık sayılar, Bulanık sayıların minimum ve maksimumu, konvolüsyonu ve dekonvolüsyonu	
<b>MYL534 Bulanık Küme Teorisi II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Bulanık sayı, Üçgensel bulanık sayılar, Trapezoidal bulanık sayılar, Bulanık sayılarda aritmetik işlemler, İki bulanık sayı arasındaki uzaklık, Bulanık sayılarda metrik kavramı, Bulanık sayılarda sıralama bağıntısı, kısmi sıralama bağıntısı Bulanık sayı dizileri, Bulanık fark sayı dizileri Bulanık sayı dizilerinde ve bulanık fark sayı dizilerinde yakınsaklık, sınırlılık, istatistiksel yakınsaklık, istatistiksel sınırlılık, Kuvvetli p-Cesaro toplanabilme, alfa dereceden yakınsaklık ve istatistiksel yakınsaklık, alfa dereceden istatistiksel sınırlılık ve Kuvvetli p-Cesaro toplanabilme, Bulanık fark sayı dizileri için alfa dereceden yakınsaklık, istatistiksel yakınsaklık, istatistiksel sınırlılık, Kuvvetli p-Cesaro toplanabilme, Bulanık dizi uzaylarının normallik, monotonluk, simetriklik, dizi cebiri ve serbest yakınsaklık özellikleri	
<b>MYL535 Çok Lineer Cebir I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Çok lineer dönüşümler, dual vektör uzayı, bir dönüşümün adjointi, iç çarpım uzayının duali, matris polinomları, kuadratik formlar, Hermit dönüşümleri ve Hermit matrisleri, uniter dönüşümler ve uniter matrisler, self-adjoint dönüşümler, invaryant altuzaylar, normal dönüşümler ve normal matrisler.	
<b>MYL536 Çok Lineer Cebir II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Tensör uzayları, Bölüm uzaylarının tensör çarpımı, Direkt toplam uzaylarının tensör çarpımı, İkiden fazla vektör uzaylarının tensör çarpımı, Tensör cebiri, Lineer dönüşümlerin tensör çarpımı, Tensörel dönüşümler.	
<b>MYL537 Matris Analizi I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Vektör uzayları, Matris ve Determinantlar, Bazı özel matrisler, Özdeğer ve Özvektörler, Köşegenleştirme, Eş zamanlı köşegenleştirme, Komütatif matrisler ailesi, Üniter denklik, Schur teoremi, Schur teoreminin sonuçları, Kanonik biçimler, Jordan kanonik biçimi	
<b>MYL538 Matris Analizi II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Hermite ve simetrik matrisler, vektör ve matris normları, Gersgorin diskleri, perturbasyon teoremleri, pozitif tanımlı matrisler ve özellikleri, pozitif ve negatif olmayan matrisler, Stochastic matrisler.	
<b>MYL539 Hilbert Uzaylarında Operatör Teorisi I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
İç çarpım uzayları, Normlu uzaylar, Hilbert ve Banach uzayları, Hilbert uzaylarının kapalı altuzayları, Projeksiyonlar, Ortogonal tümleyenler, ortonormal bazlar, Fourier serileri, Fejer Teoremi, Parseval Formülü, Weierstrass Yaklaşım Teoremi, Dual uzaylar, Riesz-Frechet Teoremi.	
<b>MYL540 Hilbert Uzaylarında Operatör Teorisi II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Lineer Operatörler, Hilbert uzaylarında operatörlerin eşleniği, Hilbert uzaylarında operatörler, Kompakt operatörler, Kompakt özdeşlik operatörler için spektral teorem, Fredholm operatörler, Banach cebirleri, Spektrum, Gelfand-Mazur Teoremi, Spektral yarıçap, Çarpımsal lineer fonksiyoneller, Gelfand gösterimi ve uygulamaları, Birimli olmayan Banach cebirleri.	
<b>MYL541 Esnek Küme Teorisi I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Esnek küme kavramı ve örnekleri, uygulama alanları, esnek kümelerin eşitliği, esnek alt küme, esnek kümeler üzerinde kesişim, kısıtlanmış-genişletilmiş kesişim, birleşim, kısıtlanmış-genişletilmiş birleşim, fark işlemleri.	

<b>MYL542 Esnek Küme Teorisi II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Esnek cebirsel yapıların inşası, esnek grup, esnek halka, esnek cisim, esnek yakın-halka kavramları, esnek alt-cebirsel yapılar, örnekleri ve ilgili teoremler.	
<b>MYL543 Lineer Olmayan Denklemlerin Tam Çözümleri I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Kudryashov method, Generalized Kudryashov method, Adomian decomposition method ,Variational iteration method, Homotopy analysis method,homotopy perturbation method, Lagrange characteristic method, finite difference method , finite element method, Differential transformation method, Fractional subequation method, first integral method, $(G'/G)$ -expansion method, Fractional complex transform method, modified simple equation method, Jacobi elliptic function expansion method, Lineer olmayan operatörler, Lineer olmayan diferansiyel denklem tanımı, Lineer hale getirilebilen diferansiyel denklemler: Bernoulli diferansiyel denklemi, Riccati diferansiyel denklemi, Derecesi birden büyük olan diferansiyel denklemler, Singüler çözümler: Clairut denklemi, d'Alembert denklemi, Değişken değiştirme.	
<b>MYL544 Lineer Olmayan Denklemlerin Tam Çözümleri II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Trial method, Generalized Trial method, Adomian decomposition method, Variational iteration method, Homotopy analysis method, homotopy perturbation method, Lagrange characteristic method, finite difference method, finite element method, Differential transformation method, Fractional subequation method, first integral method, $(G'/G)$ -expansion method, Fractional complex transform method, modified simple equation method, Jacobi elliptic function expansion method, Çözümlerin Varlık ve tekliği, Picard ardışık yaklaşımlar metodu, Bir varlık ve teklik teoremi, Lipschitz şartı, Varlık teklik teoreminin ispatı, Lineer olmayan diferansiyel denklem sistemleri.	
<b>MYL545 Analitik Sayılar Teorisi</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Aritmetiğin temel teoremi, asal sayı teoremi, teorik sayı fonksiyonları, teorik sayı fonksiyonlarının Dirichlet çarpımları, bölen fonksiyonları, çarpımsal fonksiyonlar, komple çarpımsal fonksiyonlar, Möbius inversiyon formülü.	
<b>MYL546 Özel Fonksiyonlar</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Gama fonksiyonu ve özellikleri, Beta fonksiyonu ve özellikleri, Pochhammer simgesi, yineleme bağıntıları, Legendre fonksiyonları, Bessel fonksiyonları, Hipergeometrik seriler.	
<b>MYL547 Simplektik Geometri</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Poisson parantezleri ve Poisson yapıları, Hamilton vektör alanları, Simplektik katmanlar, Darboux teoremi. Lagrange altkatmanları. Özel simplektik yapılar. Legendre dönüşümleri. Hamilton simetrisi. Simplektik indirgeme. Uygulamalar.	
<b>MYL548 Kombinatorik</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Temel kavramlar, sayma tekniklerine giriş, güvercin yuvası prensibi, içerme–dışlama prensibi ve uygulamaları, Möbius inversiyon.	
<b>MYL549 Lineer Sistemlerin Kararlılığı I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Polinomların ve matrislerin Hurwitz kararlılığı, robust kararlılık, kararlılık aralığı, robust Dkararlılık, aralık polinom ailesi, Kharitonov polinomları ve teoremi, sıfırı içermeme koşulu, değer kümesi, polinomlar politopunun kararlılığı, kenar teoremi, multilineer yapılar ve mapping teoremi.	
<b>MYL550 Lineer Sistemlerin Kararlılığı II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Polinomlar politopu, Polinomlar politopunun kararlılığı, Kenar teoremi, Otuz iki kenar teoremi, On altı plant teoremi, Rantzer büyüme koşulu, Schur kararlılık ve Kharitonov Bölgeleri, Multilineer belirsiz sistemler, Aralık matris ailesi, Mapping teoremi, Küresel polinom aileleri	

<b>MYL551 İleri Fonksiyonel Analiz I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Metrik uzaylar ve özellikleri, Hölder ve Minkowski eşitsizlikleri, Yakınsaklık, Cauchy dizisi, Tamlık, Bir metrik uzayın tamlanması, Lp-uzayları, Baire Kategori Teoremi, Süreklilik, Banach sabit nokta teoremi, Sabit nokta teoreminin uygulamaları, Kompaktlık, Arzela-Ascoli teoremi.	
<b>MYL552 İleri Fonksiyonel Analiz II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Normlu uzaylar ve özellikleri, Schauder bazı, Sonlu boyutlu normlu uzaylar, Normlu uzaylarda sürekli fonksiyonlar, Sınırlı lineer operatörler, Lineer fonksiyonlar, Bölüm uzayları, Dual uzaylar, Hahn-Banach teoremi, Yansımali uzaylar, Dual operatörleri, Baire Kategori teoreminin sonuçları.	
<b>MYL553 Sabit Nokta Teorisi I</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Brouwer Sabit Nokta Teoremi, Metrik uzaylar, Metrik konvekslik ve konvekslik yapıları, Banach sabit nokta teoremi, Banach sabit nokta teoreminin bazı genellemeleri, Sabit nokta teoreminin uygulamaları, Caristi-Ekeland Prensipli, Küme değerli büzülmeler.	
<b>MYL554 Sabit Nokta Teorisi II</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Banach uzayları, Hilbert uzayları, Konvekslik modülü, Düzgün konveks Banach uzayları, Kesin konveks Banach uzayları, Normlu uzaylarda sürekli dönüşümler, Dual uzaylar, Zayıf topolojiler, Schauder sabit nokta teoremi, Yoğunlaşan dönüşümler, Genişlemeyen dönüşümler, Genişlemeyen dönüşümler için temel teoremler, Goebel-Karlovitz Lemması.	
<b>MYL555 Latex ile Doküman Hazırlama</b>	<b>T:3 U:0 AKTS:5</b>
Latex in Temelleri: TeX ve LaTeX in tarihçesi, Bileşenleri ve kurulumu, LaTeX ve metin editörleri, Doküman Yapısı: Sınıflar, Başlık sayfası, Bölümler ve Numaralandırma, Biçimlendirme Komutları: Cümle ve paragraf biçimlendirme, Listeler, Dipnot ve başlıklar, Çoklu sütunlar, Tablolar, Matematiksel Formüller: Matematik modu ve bileşenleri, Teorem, Önerme vb. Ortamlar, Semboller, Sayfa ayarları, Sayfa düzeni, Savaşlar, Kullanıcı tanımlı komutlar, LaTeX de Grafik: LaTeX de grafik ve grafik paketleri, PsTricks paketi ve şekil-grafik çizimi, İçindekiler sayfası, Kaynakların yazımı ve atıf kullanımı, Dizin oluşturma, BibTeX ile kaynaklar dizini oluşturma, Seminar ve Beamer paketleri ile sunum hazırlama, Bazı önemli LaTeX paketleri ve kullanımları	
<b>MYL597 Tez Çalışması</b>	<b>T:0 U:1 AKTS:20</b>
Bilimsel araştırma yaparak bilgilere erişme, bilgiyi değerlendirme ve yorumlama yeteneğini kazandırmak.	