

MAT 101 – TEK DEĞİŞKENLİ ANALİZ I

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 1 / 1

Kredi : (4+2) 5

ECTS : 7

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Reel Analizin temel kavramlarını uygun matematiksel kesinlik içinde oluşturmak ve matematik eğitiminin devamı için gerekli yöntem ve bilgileri öğrenmek

Dersin içeriği : Reel Sayılar, Diziler, R'nin Topolojisi, Süreklilik, Limit

Ders kitabı : First Course in Real Analysis, Sterling K.Berberian, Springer

MAT 102 – TEK DEĞİŞKENLİ ANALİZ II

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 1 / 2

Kredi : (4+2) 5

ECTS : 7

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Reel Analizin temel kavramlarını uygun matematiksel kesinlik içinde oluşturmak ve matematik eğitiminin devamı için gerekli yöntem ve bilgileri öğrenmek

Dersin içeriği : Ara değer teoremi, Limit ve süreklilik, Süreklilik, Trigonometrik fonksiyonlar, Asimptotlar, Türev, Ortalama değer teoremi, Rolle teoremi, L'Hopital Kuralı, Fonksiyon grafikleri, Hiperbolik fonksiyonlar, Parametrik ve Kutupsal koordinatlarda eğriler, Taylor ve Maclaurin serileri, Riemann integrali, Darboux teoremi, Alan ve hacim hesapları, Belirsiz integral

Ders kitabı : First Course in Real Analysis, Sterling K.Berberian, Springer

PH 105 – MANTIK I

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 1 / 1

Kredi : (3+0)3

ECTS : 7

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı :

Dersin içeriği :

Ders kitabı :

PH 106 – MANTIK II

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 1 / 2

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 7

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı :

Dersin içeriği :

Ders kitabı :

MAT 111 – FİZİK I

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 1 / 1

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 6

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Klasik fizikteki hareket denklemlerini Newton mekaniği çerçevesinde diferansiyel ve integral hesabı yardımıyla sunmak

Dersin içeriği : Vektörler, Vektör İşlemleri ve Özellikleri; Kütle çekim ve Newton Yasaları; Eylemsizlik momenti; Lineer ve açısız momentum; İş ve enerji; Enerjinin korunumu; Basit sarkaç; Çarpışmalar; Merkezci kuvvet ve dönme hareketi

Ders kitabı : Fen ve Mühendislik için Fizik, Serway, R. A.

MAT 112 – FİZİK II

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 1 / 2

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 6

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Elektrik ve manyetik etkileşmelerin durgun ve hareketli yüklere uygulanması ile ilgili temel ilkelerin öğretilmesi.

Dersin içeriği : Elektrik Yükü Kavramı, Coloumb kanunu, elektrik alanı ve Gauss kanunu, Elektriksel potansiyel ve elektriksel potansiyel enerji, Gauss teoremi, Stokes teoremi, Elektrik akımları, Ohm ve Kirchoff yasaları, Kondansatörler, Amper kanunu, Faraday kanunu, Değişken akımlar ve özellikleri, Manyetik alan ve elektromanyetik indükleme.

Ders kitabı : Fen ve Mühendislik için Fizik, Serway, R. A.

MAT 115 – MATEMATİĞİN TEMELLERİ

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 1 / 1

Kredi : (4+0) 4

ECTS : 5

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Öğrencilere pür matematiğin konularını ve tekniklerini sunmak.

Dersin içeriği : Önergeler, İspat Yöntemleri, Küme Kavramı, Kümeler Ailesi, Çarpım Kümeler, Bağıntılar, Fonksiyonlar: bire-bir, örten fonksiyonlar ve çeşitleri, Fonksiyonların bileşkesi, Denklik bağıntıları, Denklik sınıfları ve parçalanma, Bölüm kümeleri, Sıralama bağıntıları: Kısmi sıralama, tam sıralama, iyi sıralama.

Ders kitabı : Deschamps et Warusfel , Mathématiques 1ère année, Cours et exercices.

MAT 116 – ANALİTİK GEOMETRİ

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 1 / 2

Kredi : (4+0) 4

ECTS : 5

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Lisans ve yüksek lisans öğrenimi boyunca öğrencinin gereksinim duyacağı, analitik geometriyle ilgili temel bilgilerin verilmesi

Dersin içeriği : Düzlemde vektörler ve doğrular, konikler. Uzayda vektörler, doğrular ve düzlemler. Düzlemde ve uzayda endomorfizmalar, matris gösterimleri.

Ders kitabı : *La Géométrie du Triangle*, Y. et R. Sortais, Hermann 1997.

MAT 131 – BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA I

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 1 / 1

Kredi : (2+0)2

ECTS : 3

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Bilgisayar Programlamaya Giriş

Dersin içeriği : ikilik, onaltılık sayı sistemleri. Bilgisayar mimarisine giriş: işlemci, hafıza, sabit disk, giriş/çıkış aygıtları. Programlama: değişken tanımlama, değişken türleri, kod bloğu, kod akışı, koşullu akış, döngü, kullanıcıdan girdi alma, disk erişimi

Ders kitabı : Python Programming Fundamentals

MAT 132 – BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA II

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 1 / 2

Kredi : (2+0)2

ECTS : 3

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Bilgisayar Programlamaya Giriş

Dersin içeriği : modüler/fonksiyonel programlama. fonksiyonlar, parametreler, değer döndürme, değer/referans davranışı. nesneye yönelik programlama: sınıflar, nesnelere, özellikler, metodlar, erişim izin türleri, sınıf türetme, alt sınıf/üst sınıf

Ders kitabı : Python Programming Fundamentals

MAT 200 – SEMİNER I

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 2 / 3

Kredi : (1+0) 1

ECTS : 2

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : İleride araştırma konusu olabilecek bir konuyla ilgilenmek, Araştırma yapabilmek ve sonuçta

araştırmalarını bir sunumla başkalarına anlatabilmek.

Dersin içeriği : Öğrenciler kendi başlarına bir konuyu öğrenmekle yükümlüdür. Bu konu hakkında kısa bir tez yazıp sene sonunda bu tezlerini bölüm öğrencilerine bir sunumla anlatırlar.

Ders kitabı : --

MAT 201 – ÇOK DEĞİŞKENLİ ANALİZ I

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 2 / 3

Kredi : (4+2) 5

ECTS : 7

Önşart : MAT 101, MAT 102

Dersin özeti / amacı : Seriler ve diziler için yakınsamak kavramını öğrenmek (hem sayılar, hem fonksiyonlar için)

Dersin içeriği : Sayı serileri, Cauchy yakınsama kriteri, mutlak yakınsama. Pozitif terimli seriler, Karşılaştırma teoremleri, Riemann serileri. Cauchy ve d'Alembert yakınsama kriteri. Abel yakınsama kriteri. Alternatif seriler. Fonksiyon serileri, noktasal yakınsama düzgün yakınsama. Çift limit üzerine teorem, Süreklilik, integrallenebilirlik ve türevlenebilirlik üzerine teoremler. Fonksiyon serilerinin düzgün yakınsaması. Stone-Weierstrass teoremi. Kuvvet serileri ve bazı diferansiyel denklemlere uygulamaları. Fourier serileri, trigonometrik polinomlar, Fourier katsayıları.

Ders kitabı : Analyse, François Cottet-Emard, de Boeck

MAT 202 – ÇOK DEĞİŞKENLİ ANALİZ II

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 2 / 2

Kredi : (4+2) 5

ECTS : 7

Önşart : MAT 101, MAT 102

Dersin özeti / amacı : Kısmi türev kavramını öğrenmek, Taylor serileri, maksimum ve minimum, çok katlı integral

Dersin içeriği : Temel topoloji. Çok değişkenli reel fonksiyonlar. Çok değişkenli fonksiyonlarda süreklilik. Genelleştirilmiş ara değer teoremi. Kısmi türev. Türevlenebilir fonksiyonlar. Ortalama değer teoremi. Yüksek dereceli kısmi türev. Çok değişkenli fonksiyonların Taylor açılımı. Maksimum ve minimum. Daha yüksek boyutlu uzaylara fonksiyonlar, Jacobi matrisi. Çok katlı integral.

Ders kitabı : Analyse, François Cottet-Emard, de Boeck

MAT 203 – TÜREVLİ DENKLEMLER

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 2 / 3

Kredi : (4+0) 4

ECTS : 6

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Uygulamalı ve teorik matematiğin ileri konularının temellerini sunan temel hesap derslerinden biridir.

Dersin içeriği : Birinci dereceden denklemler: ayrılabilir, doğrusal, homojen tam denklemler, dik ve eğik yörüngeler, uygulamalar. Yüksek mertebeden doğrusal diferansiyel denklemler: mertebe indirgeme, belirsiz katsayılar yöntemi, parametrelerin değişimi yöntemi, Cauchy-Euler denklemleri, operatör yöntemleri, uygulamalar. Kuvvet serisi çözümleri: sıradan noktalar, düzgün tekil noktalar. Laplace Dönüşümü: temel özellikleri, başlangıç değer problemlerinin

çözümü, konvolüsyon integral, çeşitli denklemlerin çözümü. doğrusal diferansiyel denklem sistemleri: Lineer sistemlerin teorisi, doğrusal sistemlerin çözümü; operatör yöntemi ile, Laplace dönüşümü ile. Kısmi Diferansiyel denklemlere giriş: Değişkenlerin ayrılması.

Ders kitabı : Wilfred Kaplan, Elements of Differential Equations, Addison Wesley Publishing

MAT 204 – SOYUT CEBİR

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 2 / 4

Kredi : (4+0) 4

ECTS : 5

Önşart : MAT 115

Dersin özeti / amacı : Cebirin temel yapılarını tanıtmak: Gruplar, halkalar, homomorfizmalar.

Dersin içeriği : Küme teorisi. Denklik bağıntıları. Bölünebilme ve modüler aritmetik. Grup teorisine giriş: Alt Gruplar, homomorfizmalar. Grup örnekleri ve Lagrange teoremi. Döngüsel ve simetrik gruplar. Normal altgruplar, bölüm grupları. Sylow teoremi, kanıtı ve uygulamaları. Sonlu Abelyen grupların sınıflandırılması. Halkalara Giriş, halka örnekleri, bölüm halkaları.

Ders kitabı : Abstract Algebra, David S. Dummit, Richard M. Foote.

MAT 206 – SEMİNER II

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 2 / 4

Kredi : (1+0) 1

ECTS : 2

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : İleride araştırma konusu olabilecek bir konuyla ilgilenmek, Araştırma yapabilmek ve sonuçta araştırmalarını bir sunumla başkalarına anlatabilmek.

Dersin içeriği : Öğrenciler kendi başlarına bir konuyu öğrenmekle yükümlüdür. Bu konu hakkında kısa bir tez yazıp sene sonunda bu tezlerini bölüm öğrencilerine bir sunumla anlatırlar.

Ders kitabı : --

MAT 231 – ALGORİTMALAR VE İLERİ BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA I

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 2 / 3

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 5

Önşart : MAT 131, MAT 132

Dersin özeti / amacı : Temel veri yapıları ve algoritmaların analizi.

Dersin içeriği : Programlama Elemanları: değişken türleri, atamalar, koşullar, döngüler, fonksyonlar, yapılar, sınıflar. Temel Veri Yapıları: Dizi, liste, yığıt, kuyruk, ağaç, çizge. Algoritmalar ve Analizleri: arama, sıralama, zaman/uzay karmaşıklığı, karmaşıklık sınıfları.

Ders kitabı : The Art of Computer Programming, Donald Knuth, Addison-Wesley

MAT 232 – ALGORİTMALAR VE İLERİ BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA II

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 2 / 4

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 5

Önşart : MAT 131, MAT 132

Dersin özeti / amacı : İleri algoritmaların analizi.

Dersin içeriği : Nümerik Algoritmalar, Çizge Algoritmaları, Rastgele Sayılar, Şifreleme, Özyineleme.

Ders kitabı : The Art of Computer Programming, Donald Knuth, Addison-Wesley

MAT 261 – DOĞRUSAL CEBİR I

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 2 / 3

Kredi : (4+0) 4

ECTS : 5

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı :

Dersin içeriği :

Ders kitabı : “Linear Algebra Done Right”, S. Axler

MAT 262 – DOĞRUSAL CEBİR II

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 2 / 4

Kredi : (4+0) 4

ECTS : 5

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Köşegenleşebilen matrisleri tanıyabilmek.

Dersin içeriği : Matrisler (doğrusal bir fonksiyonun bir bazdaki matrisi, terslenebilen matrisler, baz değişimi, bazı önemli matrisler). Determinant. Endomorfizmaların indirgenmesi (bir matrisin özdeğerleri, karakteristik polinom, köşegenleştirme, minimal polinom, üçgenselleştirme)

Ders kitabı : “Linear Algebra Done Right”, S. Axler

MAT 291 – TÜRKÇE I

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 2 / 3

Kredi : (2+0) 2

ECTS : 3

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Üniversitelerde okutulacak Türk Dili derslerinin amacı, yükseköğrenimini tamamlamış olan her gence, ana dilinin yapı ve işleyiş özelliklerini gereğince kavrayabilmek; dil-düşünce bağlantısı açısından, yazılı ve sözlü ifade vasıtası olarak, Türkçeyi doğru ve güzel kullanabilme yeteneği kazandırabilmek; öğretimde birleştirici bir dili hâkim kılmak ve ana dili şuuruna sahip gençler yetiştirmektir.

Dersin içeriği : Dilin tanımı ve önemi. Dil- Kültür İlişkisi. Dilin Türleri. Dillerin Doğuşu ve Türk Dilinin Dünya Dilleri Arasında Yeri. Türk Dilinin Gelişimi ve Tarihi Evreleri. Türkiye Türkçesi. Ses bilgisi - Öykü türü. Ses Olayları - Şiir türü. Biyografi ve gezi yazısı türleri . Yazım Kuralları – Eleştiri türü . Noktalama İşaretleri- Deneme türü . Resmî. Yazışmalar (Dilekçe ve tutanak). Yazışma Uygulamaları ve Değerlendirmeleri

Ders kitabı : Yusuf Çötüksöken, Üniversiteler İçin Uygulamalı Türk Dili, Papatya Yayıncılık, 4. Basım, Eylül 2008.

MAT 292 – TÜRKÇE II

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 2 / 4

Kredi : (2+0) 2

ECTS : 3

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Üniversitelerde okutulacak Türk Dili derslerinin amacı, yükseköğrenimini tamamlamış olan her gence, ana dilinin yapı ve işleyiş özelliklerini gereğince kavratılabilmek; dil-düşünce bağlantısı açısından, yazılı ve sözlü ifade vasıtası olarak, Türkçeyi doğru ve güzel kullanabilme yeteneği kazandırabilmek; öğretimde birleştirici bir dili hâkim kılmak ve ana dili şuuruna sahip gençler yetiştirmektir.

Dersin içeriği : Çekim Ekleri- Makale türü. Yapım ekleri- Sohbet türü . Cümlelerin Öğeleri- Tartışma türü . Cümle Türleri – Roman türü. Anlama dayalı dil yanışları- Tiyatro türü. Dilbilgisine dayalı dil yanışları – Mektup ve günlük türleri . Anlatım Bozuklukları uygulama- Anı türü. Bilimsel bir yazı hazırlama teknikleri . Anlatım Türleri. Uygulamalar. Düşünce yazıları örnekleri . Sözlü Anlatım Türleri . Türk ve Dünya Edebiyatından seçilmiş örneklerin değerlendirilmesi.

Ders kitabı : Yusuf Çötüksöken, Üniversiteler İçin Uygulamalı Türk Dili, Papatya Yayıncılık, 4. Basım, Eylül 2008.

MAT 300 – SEMİNER III

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 3 / 5

Kredi : (2+0) 2

ECTS : 3

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : İleride araştırma konusu olabilecek bir konuyla ilgilenmek, Araştırma yapabilmek ve sonuçta araştırmalarını bir sunumla başkalarına anlatabilmek.

Dersin içeriği : Öğrenciler kendi başlarına bir konuyu öğrenmekle yükümlüdür. Bu konu hakkında kısa bir tez yazıp sene sonunda bu tezlerini bölüm öğrencilerine bir sunumla anlatırlar.

Ders kitabı : --

MAT 301 – TOPOLOJİ

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 3 / 5

Kredi : (4+0) 4

ECTS : 5

Önşart : MAT 201, MAT 202, MAT 261

Dersin özeti / amacı : Topolojik uzay, kompaktlık ve limit kavramlarını öğretmek

Dersin içeriği : Normlu R-vektör uzayları (metrik kavramı, topolojik kavramı). Normlu R-vektör uzayında diziler (yakınsama, yapışma noktaları, Cauchy dizileri, Banach, tamlık). Sürekli fonksiyonlar. Sürekli lineer fonksiyonlar (sürekliplik, düzgün sürekliplik, Lipschitz fonksiyonlar, üçlü norm). Kompaktlık (tıkızlık) (diziler açısından, Borel-

Lebesgue açısından). Sonlu boyutlu normlu vektor uzayları. Bağlılık.

Ders kitabı : HPrépa Maths, Analyse 1, 2eme année MP-MP*, Hachette

MAT 302 – OTOMATLAR VE DİLLER KURAMI

Dersin Statüsü : seçmeli

Sınıf / Dönem : 3 / 5

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 5

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Hesap kuramının temelleri. Turing makinaları, algoritmalar

Dersin içeriği : Matematiksel temeller. Otomatlar. Muntazam diller. Yığıtlı otomatlar. Bağlamdan bağımsız diller. Turing makinaları. Hesaplanabilir diller. Hesap kuramında seçme konular. Karmaşıklık. Karmaşıklık sınıflar. NP-tam diller. Quantum hesaplama.

Ders kitabı : M. Sipser, Introduction to the theory of computation.

MAT 304 – SEMİNER IV

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 3 / 6

Kredi : (2+0) 2

ECTS : 3

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : İleride araştırma konusu olabilecek bir konuyla ilgilenmek, Araştırma yapabilmek ve sonuçta araştırmalarını bir sunumla başkalarına anlatabilmek.

Dersin içeriği : Öğrenciler kendi başlarına bir konuyu öğrenmekle yükümlüdür. Bu konu hakkında kısa bir tez yazıp sene sonunda bu tezlerini bölüm öğrencilerine bir sunumla anlatırlar.

Ders kitabı : --

MAT 306 – CEBİR

Dersin Statüsü : seçmeli

Sınıf / Dönem : 3 / 6

Kredi : (4+0) 4

ECTS : 5

Önşart : MAT 216

Dersin özeti / amacı : Cebirin Temellerini öğrenmek, temel cebirsel yapıları anlamak ve kullanabilmeyi öğrenmek

Dersin içeriği : Soyut Cebir- Hatırlatma. Althalkalar, İdealler ve Tamlık Bölgeleri. Cisimler, Altcisimler. Bölünebilme, Kesir Cisimleri. Polinom Halkaları. İndirgenemezlik ve Çarpanlara Ayırma. Cisim Genişlemeleri. Örnekler. Cebir. Cebirsel Genişlemeler. Parçalanma Cisimleri. Galois Genişlemeleri. Uygulamalar

Ders kitabı : Herstein, Algebra.

MAT 314 – GEOMETRİK TOPOLOJİ

Dersin Statüsü : seçmeli

Sınıf / Dönem : 3 / 5
Kredi : (3+0) 3
ECTS : 5
Önşart : MAT 202

Dersin özeti / amacı : Öğrencileri geometrik topolojinin temel fikirleriyle tanıştırmak. Düzgümlerin sınıflanması, temel değişmezleri

Dersin içeriği : Genel topolojik uzaylar. Manifoldlar. Düzgümler. Düzgüm değişmezleri. Temel gruplar ve grupoidler. Çemberin temel grubu. Düzgümlerin temel grubu. Alexander değişmezi. Cebirsel eğri tekillikleri. Cebirsel düğümler. 3-manifoldlara giriş.

Ders kitabı : Alan Hatcher, Algebraic Topology

MAT 316 – TÜREVLİ GEOMETRİ

Dersin Statüsü : zorunlu
Sınıf / Dönem : 3 / 6
Kredi : (4+0) 4
ECTS : 6
Önşart : MAT 201, MAT 261

Dersin özeti / amacı : Dersin amacı öğrencinin yerel parametrik yönden eğrilerin ve yüzeylerin türevli geometrisi ile ilgili temel bilgi ve becerileri kazanmasını sağlamaktır.

Dersin içeriği : R3 Eğrileri: Frenet formülleri ve Temel Teoremi. Düzenli yüzeyler. düzenli değerlerin ters görüntüsü. Yüzeylerde türevlenebilir fonksiyonlar. Teğet düzlem, bir fonksiyonun türevi, vektör alanları, birinci temel form. Gauss fonksiyonu, ikinci temel form, normal, esas eğrilikler, esas ve asimptotik doğrultular. Yerel Gauss koordinatları. kovaryant türev, jeodezikler.

Ders kitabı : Ethan D. Block; A first course in Geometric Topology and Differential Geometry.

MAT 325 – KARMAŞIK FONKSİYONLAR KURAMI

Dersin Statüsü : zorunlu
Sınıf / Dönem : 3 / 6
Kredi : (4+0) 4
ECTS : 6
Önşart : MAT 201, MAT 202

Dersin özeti / amacı : Karmaşık fonksiyonların türev ve integralleri

Dersin içeriği : Kompleks sayılar. Karmaşık değişkenli fonksiyonlar. Analitik fonksiyonlar. Türev ve analitik fonksiyonların integralleri. Tam fonksiyonların özellikleri. Analitik fonksiyonların özellikleri. İzole tekillikler. Cauchy rezidü teoremi. Açıkörür fonksiyonlara giriş.

Ders kitabı : Joseph Bak, Donald J. Newman Complex Analysis

MAT 328 – KISMİ TÜREVLİ DENKLEMLER

Dersin Statüsü : zorunlu
Sınıf / Dönem : 3 / 6
Kredi : (4+0) 4
ECTS : 7
Önşart : MAT 201, MAT 202

Dersin özeti / amacı : Klasik KTD (transport, Laplace, Poisson, ısı, dalga). 1. dereceden KTD. Sonlu elemanlara giriş.

Sonlu fark şeması

Dersin içeriği : Giriş. Tanımlar, çözüm kavramı. Transport denklemi. Laplace, Poisson. Isı, dalga. Test, test doğrulama. 2. dereceden doğrusal KTD'lerin sınıflandırılması. 1. dereceden KTD'ler. Sonlu eleman metoduna giriş. Sonlu fark şeması.

Ders kitabı : F. John, Partial Differential Equations, Springer, 4eme edition 1982.

MAT 331 – OLASILIK

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 3 / 5

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 5

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Rassal değişkenler, olasılığın temel kuralları, ölçü teorisi.

Dersin içeriği : Bazı kavramsal tanımlar, ayrık setlerde olasılık, Rassal değişkenler, koşullu olasılık, beklenen değer, üreten fonksiyonlar, Stieljes-Lebesgue ölçüsü, sürekli fonksiyonların entegrasyonu, sürekli rasgele değişkenler ve ilgili olasılık yasaları.

Ders kitabı : Calcul des Probabilités, Cours, Exercices et Problemes Corrigés, Dominique FOATA et Aimé FUCHS

MAT 332 – ÇİZGELER KURAMI

Dersin Statüsü : seçmeli

Sınıf / Dönem : 3 / 5

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 5

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Çizgeler kuramının temellerini öğretmek

Dersin içeriği : Tanımlar(çizge, derece, yönlü çizge), Bağlantılılık, Düzlemsel çizgeler, Euler formülü, Renklendirme, Çizge üzerinde yollar (Euler, Hamilton)

Ders kitabı : C.Berge, Théorie des graphes et ses applications, Dunod.

MAT 342 – OYUNLAR KURAMI

Dersin Statüsü : seçmeli

Sınıf / Dönem : 3 / 5

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 5

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Oyunlar kuramının temel kavramlarını öğrenmek

Dersin içeriği : Oyun nedir? Normal formdaki oyunlar. Açık oyunlar. Eş zamanlı-sıralı oyunlar. Tam ve tam olmayan bilgi altında oyunlar. Tekrarlı oyunlar.

Ders kitabı : Avinash K.Dixit and Susan Skeath, Games of Strategy.

MAT 356 – GRUPLAR VE GEOMETRİ

Dersin Statüsü : seçmeli
Sınıf / Dönem : 3 / 5
Kredi : (3+0) 3
ECTS : 5
Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Gruplar ve geometri arasındaki ilişkiyi göstermek. Geometri ve lineer cebir bilgilerinin birleşimi

Dersin içeriği : Öklid geometrisi. Fonksiyonlar ve dönüşümler. R nin izometrilere, simetri grupları, dik dönüşümler. Genel doğrusal grup, afin dönüşümler. Konikler. Kürenin izometrilere. Projektif doğru. Projektif düzlem. Projektif dönüşümler. P2 nin izometrilere. Düzgün polytoplar. Platonik katı cisimler. Konikler

Ders kitabı : Elmer G. Rees “Notes on Geometry”

MAT 365 – SAYILAR KURAMI I

Dersin Statüsü : seçmeli
Sınıf / Dönem : 3 / 5
Kredi : (3+0) 3
ECTS : 5
Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Bu dersin amacı öğrencilerin basit sayılar kuramının temel problemlerini anlamasını ve temel sayısal teorik fonksiyonlara aşina olmasını sağlamaktır.

Dersin içeriği : Bölünebilme, eşlik bağıntısı, Euler, Çin kalan ve Wilson teoremleri. Aritmetik fonksiyonlar. Karesel kalanlar ve karesel karşılıklılık. İlkel kökler. Kuadratik rezidüler ve karesel karşılıklılık. Diophantine denklemleri.

Ders kitabı : K.H. Rosen, Elementary Number Theory, Addison-Wesley, ISBN 0-201-57889-1

MAT 366 – SAYILAR KURAMI II

Dersin Statüsü : seçmeli
Sınıf / Dönem : 3 / 6
Kredi : (3+0) 3
ECTS : 5
Önşart : MAT 365

Dersin özeti / amacı : Bu dersin amacı öğrencilerin ileri sayılar kuramının temel problemlerini anlamasını sağlamaktır.

Dersin içeriği : Yaklaşım, Devamlı Kesirler, Cebirsel Cisimler, Riemann Zeta Fonksiyonu.

Ders kitabı : K.H. Rosen, Elementary Number Theory, Addison-Wesley, ISBN 0-201-57889-1

MAT 371 – SEÇME KONULARI I

Dersin Statüsü : seçmeli
Sınıf / Dönem : 3 / 5
Kredi : (3+0) 3
ECTS : 5
Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Hem öğretim elemanlarının hem de öğrencilerin ilgisini çeken ama dersi olmayan bir konu hakkında açılan derstir. Adı derslerin programlanması sırasında duyurulur.

Dersin içeriği : İçeriği dersler sırasında açıklanır.

Ders kitabı : --

MAT 372 – SEÇME KONULAR II

Dersin Statüsü : seçmeli

Sınıf / Dönem : 3 / 6

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 5

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Hem öğretim elemanlarının hem de öğrencilerin ilgisini çeken ama dersi olmayan bir konu hakkında açılan derstir. Adı derslerin programlanması sırasında duyurulur.

Dersin içeriği : İçeriği dersler sırasında açıklanır.

Ders kitabı : --

MAT 382 – NÜMERİK ANALİZ

Dersin Statüsü : seçmeli

Sınıf / Dönem : 3 / 6

Kredi : (4+0) 4

ECTS : 6

Önşart : MAT 261, MAT 262, MAT 232

Dersin özeti / amacı : Doğrusal ve doğrusal olmayan denklemlerin çözümü için temel sayısal yöntemler, özdeğer problemleri verilmiştir.

Dersin içeriği : Yakınsaklık, kararlılık, hata analizi ve koşullandırma. Lineer denklem sistemlerinin çözümü: Matris cebir, LU ve Cholesky çarpanlara ayırma, dönme, normlar ve Gauss eliminasyon hata analizi. Matris özdeğer problemleri, kuvvet yöntemi, ortogonal factorizations ve en küçük kareler problemleri. Lineer olmayan denklemlerin çözümleri. İkiye bölme, Newton'un sekant ve sabit nokta iterasyon yöntemleri.

Ders kitabı : D. Kincaid, W. Cheney; Numerical Analysis, Thomson Information/Publishing Group

MAT 391 – MATEMATİK TARİHİ I

Dersin Statüsü : seçmeli

Sınıf / Dönem : 3 / 5

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 5

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Matematik tarihi konusunda bilgi edinme. Matematiksel ilham kazanma.

Dersin içeriği : İlkçağdan 18. Yüzyıla Matematik Tarihi

Ders kitabı : --

MAT 392 – MATEMATİK TARİHİ II

Dersin Statüsü : seçmeli

Sınıf / Dönem : 3 / 5

Kredi : (3+0) 3
ECTS : 5
Önşart : MAT 391

Dersin özeti / amacı : Matematik tarihi konusunda bilgi edinme. Matematiksel ilham kazanma.

Dersin içeriği : 17 ve 19. yüzyıl arası matematik tarihi

Ders kitabı : --

MAT 406 – GALOIS KURAMI

Dersin Statüsü : seçmeli
Sınıf / Dönem : 4 / 7
Kredi : (3+0) 3
ECTS : 5
Önşart : MAT 216

Dersin özeti / amacı : Bu dersin amacı öğrencilerin Galois Kuramındaki temel teoremleri anlamasını sağlamaktır.

Dersin içeriği : Cisim genişlemeleri (tekrar). Galois genişlemeleri. Galois grupları ile çalışma. Galois gruplarının alt grupları, Galois genişlemelerinin alt cisimleri. Galois benzeşmesi ve Galois Teorisinin Ana Teoremi. Çift ve tek permütasyonların Galois grupları. Kaplansky Teoremi. Sonlu cisimlerin Galois grupları ve Frobenius dönüşümleri. Norm ve iz dönüşümleri. Cebirin Temel Teoremi'nin bir kanıtı, Cyclotomic genişlemeler. Karakterlerin doğrusal bağımsızlığı: Artin Teoremi, radikal genişlemeler. Çözülebilirlik ve radikal genişlemeler. Transandantal genişlemeler

Ders kitabı : I. Stewart, "Galois Theory", 3rd edition, Chapman & Hall, 2004.

MAT 411 – RIEMANN YÜZEYLERİ

Dersin Statüsü : seçmeli
Sınıf / Dönem : 4 / 7
Kredi : (3+0) 3
ECTS : 5
Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Riemann yüzeylerine giriş. Cebirsel geometriye hazırlık

Dersin içeriği : Riemann yüzeyinin tanımı. Riemann yüzeyi örnekleri. Affine eğriler ve atlaslar. Projektif düzlem eğrileri. Yüzeyler üzerinde meromorfik fonksiyonlar. Yüzeyler arasında fonksiyonlar. Holomorfik ve meromorfik formlar. Grup etkileri. Monodromi. Örtü uzayları ve temel grup. Temel projektif geometri. Riemann yüzeylerinde integral. Bölünler. Riemann-Roch'a giriş

Ders kitabı : Rick Miranda, Riemann surfaces and algebraic functions

MAT 414 – BASİT GEOMETRİK TOPOLOJİ

Dersin Statüsü : seçmeli
Sınıf / Dönem : 4 / 7
Kredi : (3+0) 3
ECTS : 5
Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Öğrencileri geometrik topolojinin temel fikirleriyle tanıştırmak. Düğümün sınıflandırılması, temel değişmezleri

Dersin içeriği : Genel topolojik uzaylar. Manifoldlar. Düğümler. Düğüm değişmezleri. Temel gruplar ve grupoidler.

Çemberin temel grubu. Dügümlerin temel grubu. Alexander değişmezi. Cebirsel eğri tekillikleri. Cebirsel düğümler. 3-manifoldlara giriş

Ders kitabı : Alan Hatcher, Algebraic Topology

MAT 421 – SEÇME KONULAR III

Dersin Statüsü : seçmeli

Sınıf / Dönem : 4 / 7

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 5

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Hem öğretim elemanlarının hem de öğrencilerin ilgisini çeken ama dersi olmayan bir konu hakkında açılan derstir. Adı derslerin programlanması sırasında duyurulur.

Dersin içeriği : İçeriği dersler sırasında açıklanır.

Ders kitabı : --

MAT 422 – SEÇME KONULAR IV

Dersin Statüsü : seçmeli

Sınıf / Dönem : 4 / 8

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 5

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Hem öğretim elemanlarının hem de öğrencilerin ilgisini çeken ama dersi olmayan bir konu hakkında açılan derstir. Adı derslerin programlanması sırasında duyurulur.

Dersin içeriği : İçeriği dersler sırasında açıklanır.

Ders kitabı : --

MAT 423 – KARMAŞIK ANALİZE GİRİŞ

Dersin Statüsü : seçmeli

Sınıf / Dönem : 4 / 7

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 5

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Modüler fonksiyonlar. Modülerlik hakkında genel bilgi. Modüler grup

Dersin içeriği : Modüler grubun tanımı. Kalandaşlık altgrupları. Modüler formlar. Bölüm uzayları. Eisenstein serileri. Kafes fonksiyonları . Sayılar kuramına uygulamalar. Cauchy integral formülü uygulamaları. Hecke operatörleri. Atkin-Lehner Kuramı. Peterson iç-çarpımı. Özformlar. L-fonksiyonları ve bazı özellikleri. Theta fonksiyonları

Ders kitabı : İwaniec, Topics in classical automorphic forms.

MAT 452 – FONKSİYONEL ANALİZE GİRİŞ

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 4 / 7

Kredi : (4+0) 4
ECTS : 7
Önşart : MAT 261, MAT 301

Dersin özeti / amacı : Fonksiyonel analizin temel kavramları ve uygulamaları, bazı örneklerle ve ölçü kuramı olmadan

Dersin içeriği : Metrik uzaylar. Normlu uzaylar. Banach uzayları. İç çarpım uzayları. Hilbert uzayları. Fonksiyonel analizin temel teoremleri. Uygulamalar

Ders kitabı : Introductory Functional Analysis and Applications, Erwin Kreyszig

MAT 455 – TOPOLOJİK VEKTOR UZAYLARI

Dersin Statüsü : seçmeli
Sınıf / Dönem : 4 / 8
Kredi : (3+0) 3
ECTS : 5
Önşart : MAT 452

Dersin özeti / amacı : Banach uzayı ve Hilbert uzayı kavramlarını öğretmek. Hahn-Banach teoremi, Banach-Steinhaus teoremi, kapalı çizge teoremini bilip doğrusal olmayan kısmi türevli denklemlerin çözümlerinde kullanabilmek

Dersin içeriği : Hahn-Banach teoremi. Dışbükey eşlenik fonksiyonlar. Baire önsavı. Banach-Steinhaus teoremi. Açık fonksiyon teoremi ve kapalı çizge teoremi. Sınırlanmamış doğrusal operatörler. Zayıf topoloji. Ayrılabilir uzaylar. L_p uzayları. Banach uzayları. Hilbert uzayları. Hilbert toplamı, Hilbert tabanı. Kompakt operatörler

Ders kitabı : Analyse fonctionnelle, Théorie et applications , H.Brézis, édition Masson.

MAT 457 – MANİFOLDLAR KURAMI

Dersin Statüsü : seçmeli
Sınıf / Dönem : 4 / 7
Kredi : (3+0) 3
ECTS : 5
Önşart : MAT 301, MAT 314

Dersin özeti / amacı : Türevlenebilir çokkatlı kavramını öğretmek. Türevlenebilir çokkatlıların doğru analiz edilmesi. Altçokkatlılar, vektör uzayları, Euler karakteristiği ve homotopi konularına aşinalık

Dersin içeriği : Difeomorfizmalar. Altçokkatlılar. Kritik noktalar. Diferansiyeller ve teğet fonksiyonlar. Transversalite. Vektör uzayları. Vektör uzaylarının indisleri ve Euler karakteristiği. Çokkatlıların türevlenebilirlik yapıları. Kompleks yapısı. Tanjant ve kotalanjant teğet demetleri. Teğet demetleri. Homotopi ve kaplama

Ders kitabı : Géométrie et calcul différentiel sur les variétés, F.Pharm, InterEditions

MAT 461 – HALKALAR VE MODÜLLER

Dersin Statüsü : seçmeli
Sınıf / Dönem : 4 / 7
Kredi : (3+0) 3
ECTS : 5
Önşart : MAT 216

Dersin özeti / amacı : Bu dersin amacı öğrencilerin halkalar ve modüller hakkında temel problemleri anlamasını sağlamaktır.

Dersin içeriği : Klasik halkalar kuramı, idealler kuramı, izomorfizma teoremleri, değişmeli halkalardan seçilmiş

konular. Grup halkası. Yerelleştirme. Alt modüller, modüllerin kesişimleri ve toplamları, iç direkt toplamlar, bölüm modülleri (ve bölüm halkaları). Modül (ve halka) Homomorfizmaları. Klasik izomorfizma teoremleri. Bir modülün Endomorfizma halkası. İç ve dış direkt toplamlar arasındaki bağlantı. Serbest modüller, serbest ve bölünebilir değişmeli gruplar. Modüllerin tensör çarpımı. Sonlu temel ideal bölgeleri üzerinde modüller.

Ders kitabı : T.W.Hungerford; Algebra, Reinhart & Winstor, 1974

MAT 463 – GRUPLAR KURAMINA GİRİŞ

Dersin Statüsü : seçmeli

Sınıf / Dönem : 4 / 7

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 5

Önşart : MAT 216

Dersin özeti / amacı : Group teorisinin temellerini öğretmek

Dersin içeriği : Alt grup, bölüm grubu. Grupların kümeler üzerine etkisi. Değişmeli gruplar(sonlu, sonlu eleman tarafından gerilen). Direkt çarpım ve yarı-direkt çarpım. Sonlu gruplar(Sylow). Doğrusal gruplar. Serbest grup, üreteçler.

Ders kitabı : Cours d'algèbre. Daniel Perrin. Ellipses, 1996.

MAT 471 – HİPERBOLİK GEOMETRİ

Dersin Statüsü : seçmeli

Sınıf / Dönem : 4 / 7

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 5

Önşart : MAT 201, MAT 202

Dersin özeti / amacı : Hiperbolik geometri modelleri, grup etkileri

Dersin içeriği : Paralellik postülatı, Öklid dışı geometriye duyulan ihtiyaç. Uzunluk, mesafe, izometri gibi klasik geometri kavramları. Hiperbolik düzlem modelleri. Mobius grubu. Mobius dönüşümlerinin sınıflandırılması. hiperbolik düzlem üzerinde etkiyen grup, temel alan.

Ders kitabı : J.W. Anderson, Hyperbolic Geometry, Springer UMS (1999)

MAT 473 – İDEALLER, VARYETELER VE ALGORİTMALAR

Dersin Statüsü : seçmeli

Sınıf / Dönem : 4 / 7

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 5

Önşart : MAT 204

Dersin özeti / amacı : Cebirsel geometriye giriş yapmak

Dersin içeriği : Halka teorisi özeti, Polynomlar halkası, Cisim, Afin uzay, Afin varyeteler, Idealler, Monomial idealler, Sıralama, Groebner bazları, Eliminasyon teorisi, Groebner fan, Projectif uzay, Projectif varyete.

Ders kitabı : Cox, Little, O'Shea: "Ideals, Varieties and Algorithms"

MAT 474 – CEBİRSEL GEOMETRİYE GİRİŞ

Dersin Statüsü : seçmeli
Sınıf / Dönem : 4 / 8
Kredi : (3+0) 4
ECTS : 5
Önşart : MAT 473

Dersin özeti / amacı : Afin ve projektif cebirsel geometriye başlamak

Dersin içeriği : Halkaların kısa özeti. Afin uzay, afin varyeteler. Koordinat halkası, fonksiyon cisimleri. Zariski topolojisi, Nullstellensatz. Projectif uzay, projectif varyeteler. Grassmanlar. Rasyonel fonksiyonlar, Yarı-projective varyeteler. Örnekler, Veronese tasvirleri. Boyut. Teğet uzay, Tekillikler. Patlatma, smooth varyeteler. Eğrilerin ve yüzeylerin patlatmaları, örnekler.

Ders kitabı : R. Hartshorne , Algebraic Geometry (Chapter 1)

MAT 476 – CEBİRSEL EĞRİLER

Dersin Statüsü : seçmeli
Sınıf / Dönem : 4 / 8
Kredi : (3+0) 3
ECTS : 5
Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Cebirsel geometriyi cebirsel eğriler ile anlamaya başlamak. Projektif uzayı ve projektif eğrileri anlamak.

Dersin içeriği : Cebirsel yapıların kısa özetleri. Cebirsel kümeler, Hilbert taban ve Hilbert Nullstellensatz teoremleri. Koordinat halkası, Kesikli derecelendirilmiş halkalar. Cebirsel eğrilerin yerel özellikleri. Projektif uzay, projektif eğriler. Bezout teoremi. Tekil noktalar, kalanlar. Katlılık, Kesişimler, Max Noether teoremi. P1 örtüleri. Rasyonel tasvirler, Patlatma. Bölünler. Riemann-Roch teoremi

Ders kitabı : W.Fulton-Algebraic Curves; F.Kirwan-Complex Algebraic Curves

MAT 478 – MATEMATİKSEL ŞİFRELEME

Dersin Statüsü : seçmeli
Sınıf / Dönem : 4 / 8
Kredi : (3+0) 3
ECTS : 5
Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Modern şifreleme yöntemleriyle ilgili öğrenciye bir fikir verebilmek. Asal sayıların ve temel sayılar kuramının önemini kavramak.

Dersin içeriği : Kriptosistem tanımı. Hesaplanabilirlik . Euclid bölmesi, Euclid Algoritması. Geliştirilmiş Euclid Algoritması. Miller-Rabin algoritması. AKS teoremi. RSA yöntemi. RSA yöntemine saldırılar. DES algoritması. ADES algoritması. Shank algoritması. Pollard Ro methodu. Dijital imza

Ders kitabı : N. Koblitz. A Course in Number Theory and Cryptography. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, second edition, 1994.

MAT 481 – ADİ TÜREVLİ DENKLEMLERİN NÜMERİK ÇÖZÜMLERİ

Dersin Statüsü : seçmeli
Sınıf / Dönem : 4 / 7
Kredi : (3+0) 3

ECTS : 5

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Taylor seri yöntemi, Euler yöntemi, Runge-Kutta yöntemleri, Milne ve Adams-Moulton yöntemleri, Sonlu farklar yöntemi

Dersin içeriği : Adi türevli diferansiyel denklemlerin başlangıç ve sınır değer problemleri. Adi diferansiyel denklemlerin nümerik çözümü için tek adımlı yöntemler. Taylor seri yöntemi, Euler yöntemi. Düzeltilmiş Euler yöntemi. Runge-Kutta yöntemleri. Çok adımlı yöntemler. Milne ve Adams-Moulton yöntemleri. Stif diferansiyel denklemler. Sonlu farklar yöntemi. Denklem sistemlerinin nümerik çözümleri

Ders kitabı : A. Iserles, A First Course in the Numerical Analysis of Differential Equations, Cambridge University Press (1996).

MAT 482 – KISMİ TÜREVLİ DENKLEMLERİN NÜMERİK ÇÖZÜMÜ

Dersin Statüsü : seçmeli

Sınıf / Dönem : 4 / 8

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 5

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Sonlu farklılık metodu, Fourier kararlılığı, Matris kararlılığı, Lax-Wendroff metodu

Dersin içeriği : Sonlu farklılık metodunun temelleri. Parabolik denklemlerin sonlu farklılık çözümleri. Eliptik denklemlerin sonlu farklılık çözümleri. Hiperbolik denklemlerin sonlu farklılık çözümleri. Yakınsama ve hata analizi. Fourier kararlılığı. Matris kararlılık metodları. Matris kararlılık metodlarının tutarlılığı. Lax-Wendroff metodu

Ders kitabı : Numerical Solution of Partial Differential Equations, K.W. Morton, D.F. Mayers; Cambridge University Press, 1994.

MAT 489 – DEĞİŞMELİ CEBİR

Dersin Statüsü : seçmeli

Sınıf / Dönem : 4 / 7

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 5

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Değişmeli cebirin ve kullanılan yapıların temel fikirlerini öğrenmek. Bunlar cebirsel geometri ve cebirsel topoloji için esas olacaktır.

Dersin içeriği : Temel ayrıştırma teorisi. İdealler, Spec tanımı. Asal idealler, örnekler, yerel halkalar. Kuvvet serileri, yerel halkalar, yerelleştirme. Modüller. Cayley-Hamilton teoremi, Nakayama yardımcı teoremi. Tam diziler. Noetherien halkalar. Hilbert taban teoremi. Integral kapanış. Noether normalizasyon. Kesir halkaları. Primer ayrıştırma.

Ders kitabı : Atiyah & Macdonald - Introduction to Comutative Algebra

MAT 497 – BİTİRME PROJESİ

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 4 / 7

Kredi : (3+0) 3

ECTS : 5

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Araştırma ve sunum becerisi. Sunum yapma, makale yazma

Dersin içeriği : Güncel veya klasik bir matematik araştırma konusu

Ders kitabı : --

MAT 499 – BİTİRME PROJESİ

Dersin Statüsü : zorunlu

Sınıf / Dönem : 4 / 8

Kredi : (5+0) 5

ECTS : 8

Önşart : yok

Dersin özeti / amacı : Araştırma ve sunum becerisi. Sunum yapma, makale yazma

Dersin içeriği : Güncel veya klasik bir matematik araştırma konusu

Ders kitabı : --
