

KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MATEMATİK ANABİLİM DALI					
Matematik Tezli Yüksek Lisans Programı Ders İçerikleri					
DERS KODU	DERS ADI VE İÇERİKLERİ	T	U	K	AKTS
MAT705	İleri Kompleks Analiz I	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, analitik fonksiyonlar kavramı ve özellikleri ve topolojik ve kompleks bölgeler hakkında bilgi vermektir. Bu derste, Topolojik ve Kompleks Bölgeler, Kuvvet Serileri, Analitik Fonksiyonlar, Mobius dönüşümleri, Cauchy Teoremi, Açık Fonksiyon Teoremi, Maksimum Modül Teoremi, Schwarz Lemması, Residü Teoremi hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT706	İleri Kompleks Analiz II	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, analitik fonksiyonlar kavramı ve özellikleri ve topolojik ve kompleks bölgeler hakkında bilgi vermektir. Bu derste, Topolojik ve Kompleks Bölgeler, Kuvvet Serileri, Analitik Fonksiyonlar, Mobius dönüşümleri, Cauchy Teoremi, Açık Fonksiyon Teoremi, Maksimum Modül Teoremi, Schwarz Lemması, Residü Teoremi hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT707	Sobolev Uzayları I	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Sobolev Uzaylarını tanımlamak ve Sobolev Uzayları arasındaki ilişkileri göstermektir. Ayrıca bazı Kısmi Diferansiyel Denklemlere konulan Cauchy ve Sınır Değer problemlerinin bu uzaylardaki çözümlerini yapmaktır. Bu derste, $C(Q)$ ve $C_k(Q)$ uzayları, L_p uzayları, K finit fonksiyonlar uzayı, Schwarz uzayları (S), W_0^k ve H_k uzayları hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT708	Sobolev Uzayları II	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, K Finit Fonksiyonlar uzayını tanımlamak ve Sobolev Uzayları arasındaki ilişkileri göstermektir. Bazı Kısmi Diferansiyel Denklemlere konulan Ortalama Değer probleminin bu uzaylardaki çözümlerini yapmaktır. Bu derste, K finit fonksiyonlar uzayı, Schwarz uzayları (S), $D^s(\Omega)$ genelleştirilmiş fonksiyonlar uzayı, $D^s(\Omega)$ genelleştirilmiş fonksiyonların konvolusyonu hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT709	Cebir I	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, grup yapısı, Sylow Teoremleri ve Uygulamaları Üstel ve Çözülebilir grupların karakterizasyonu, halka yapısı, halkalarda çarpanlara ayırma, lokalizasyon basit ve pirimitif halkalar, yarıbasit halkalar, asal ve asalımsı halkalar hakkında genel bilgi vermektir. Bu derste, Gruplar, Sylow teoremleri ve uygulamaları, Üstel ve Nilpotent gruplarının karakterizasyonu, halkalar, $F[x]$ polinom halkasının yapısı, Değişmeli halkalarda çarpanlara ayırma, basit ve pirimitif halkalar, lokalizasyon, Yarı basit halkalar, Asal Radikal, Asal ve Asalımsı halkaların yapısı hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: BSUN845E6VBelge Doğrulama Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=4043&eD=BSUN845E6V&eS=299987>



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MAT710	Cebir II	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Modül kuramı, Projektif ve İnjektif Modüller, Hom ve Dualite konusunda genel bilgi vermektir. Bu derste, Modüller, Altmodüller, Homomorfizmalar ve Kısa Tam Diziler, Projektif ve İnjektif Modüller, Hom ve Dualite, Esas İdeal Bölgesi Üzerinde Modüller, Cebirler hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT713	İntegral Dönüşümler	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, integral dönüşümleri hakkında bilgi vermek ve kısmi ve adi diferansiyel denklemleri çözmektir. Bu derste, İntegral dönüşümlerine giriş, Laplace dönüşümü, Özel fonksiyonlar, özel polinomlar, Ters Laplace dönüşümü, Laplace dönüşümlerinin diferansiyel denklemlerine ve denklem sistemlerine uygulanması. Foruier serileri ve dönüşümleri, Sınır değer problemlerine uygulanması hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT714	Diferansiyel Dönüşüm Metodu	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, lineer ve lineer olmayan adi ve kısmi türevli diferansiyel denklemlerin diferansiyel dönüşüm metodu yardımıyla çözmektir. Bu derste, Bir fonksiyonun diferansiyel dönüşümü, Bir fonksiyonun ters diferansiyel dönüşümü, Bir boyutlu diferansiyel dönüşüm metodu ve özellikleri, İki boyutlu diferansiyel dönüşüm metodu ve özellikleri, Başlangıç değer problemlerinin diferansiyel dönüşüm metodu yardımıyla çözümü hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT715	Fourier Dönüşümleri I	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Fourier dönüşümlerini tanımlamak ve çeşitlerini öğretmek, bazı sınır değer problemlerinin çözümlerini fourier dönüşümlerinin nasıl kolaylaştırdığını göstermektir. Bu derste, Lp uzayları ve Schwartz uzayı, Fourier dönüşümlerinin tanımı, Sinüs ve kosinüs Fourier dönüşümleri, Fourier dönüşümlerinin sürekliliği ve diferansiyel özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT716	Fourier Dönüşümleri II	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Lebesgue uzaylarında Fourier dönüşümleri hakkında bilgi vermektir. Bu derste, Riemann-Lebesgue teoremleri; Lebesgue uzayları; Schwartz uzayları; L1 uzayında düz Fourier dönüşümlerinin esas özellikleri; L1 uzayında ters Fourier dönüşümlerinin esas özellikleri L2 uzayında düz Fourier dönüşümlerinin esas özellikleri; L2 uzayında Plancherel teorisi; Genelleşmiş fonksiyonlar ve Fourier dönüşümü hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT717	Diferansiyel Denklem Teorisinden Özel Konular I	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, diferansiyel ve integral hesabın uygulaması olan diferansiyel denklemlerin çözümü için gerekli teorileri ve problemleri ortaya koymak ve çözüm yöntemlerini öğretmektir. Bu derste, Vektör diferansiyel denklemleri, varlık ve teklik teoremleri, Lipschitz koşulu, otonom denklemler, eşit boyutlu denklemler, ölçek değişmezliğine sahip denklemler, Riccati denklemi, ikinci basamaktan Riccati denklemi, Abel denklemi, faz düzlemi ve Lie düzleminde inceleme, Duffing denklemi, Volterra-Lotka sistemi, Lane-Emden denklemi, Langmuir denklemi, lineer olmayan bazı modellerin incelenmesi hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: BSUN84SE6VBelge Doğrulama Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=4043&eD=BSUN84SE6V&eS=299987>



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MAT718	Diferensiyel Denklemler Teorisinden Özel Konular II	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, diferansiyel ve integral hesabın uygulaması olan diferansiyel denklemlerin çözümü için gerekli teorileri ve problemleri ortaya koymak ve çözüm yöntemlerini öğretmektir. Bu derste, Aykırı (tekil) noktaların irdelenmesi ve sınıflandırılması, lineer ve lineer olmayan diferansiyel denklemlerin aykırılıkları, sabit ve hareketli aykırılıklar, Binom denklemleri, eliptik integraller ve eliptik fonksiyonlar, Briot-Bouquet denklemi, majorantlar yöntemi, Cauchy majorantı, Lindelöf majorantı, Painlevé özelliği, aykırı nokta analizi, Thomas-Fermi denklemi, küresel çözümler, ikinci Painlevé transandantı, Euler-Painlevé denklemler hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT722	Sayılar Teorisi II	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, cisim genişlemeleri üzerindeki aritmetik yapıyı ve 2. dereceden cebirsel denklemlerin sınıflandırılmasını vermektir. Bu derste, Kuadratik Cisimler (Cebirsel Sayılar, Bölünebilme, Gauss Tamsayıları), Sürekli Kesirler (Sürekli Kesirler, Kuadratik İrrasyoneller, Pell Denklemleri), Kuadratik Formlar (İkili Formlar, Formların denkliği), Kuadratik kalanlar hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT723	Sayılar Teorisi I	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Tamsayılar halkası kavramı, tamsayılar ve asal sayılar arasındaki ilişkiler ve denklem çözümlerini vermektir. Bu derste, Tamsayılar, İyi sıralılık prensibi, İndüksiyon, Fibonacci Sayıları, Bölünebilme, Asal sayılar, Asalların dağılımı, Asallarla ilgili konjektür, En büyük ortak bölen, En küçük ortak kat, Euclid Algoritması, Aritmetiğin Temel Teoremi, Fermat çarpımlar, Lineer Diophant Denklemler, Mükemmel sayılar, Mersenne Sayılar, Kongrüanslar, Lineer Kongrüanslar, Çin Kalan Teoremi, Wilson Teoremi ve Küçük Fermat Teoremi, Euler Phi fonksiyonunun özellikleri, Moebius Ters Çevirme, Sürekli Kesirler hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT724	Matematiksel Fizik II	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, adi diferansiyel ve kısmi türevli diferansiyel denklemlerini fizik problemlerinin matematiksel modellerini yapmak için kullanmaktır. Bu derste, Diferansiyel denklemler, küresel koordinatlarda değişkenlere ayırma, İkinci mertebeden çizgisel diferansiyel denklemler ve bunların kompleks analizi, İntegral dönüşümleri ve diferansiyel denklemler, Hilbert uzaylarında işlemciler, İşlemci kuramı, İntegral denklemler, Strum-Liouville sistemleri, Green fonksiyonları, Bir boyutlu Green fonksiyonları, Çok boyutlu Green fonksiyonları ve uygulamaları hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT725	Matematiksel Fizik I	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı lineer cebirin, fonksiyonel analizin ve kompleks değişkenli fonksiyonlar teorisinin temel yöntemlerini sunmak ve bunların fizik problemlerinde çözüm araçları olarak uygulamasını anlatmaktır. Bu derste, Sonlu boyutlu vektör uzayları; Vektörler ve dönüşümler, İşlemci (operatör) cebri, İşlemci temsilleri, Spektral ayrışım, Sonsuz boyutlu vektör uzayları, Hilbert uzayları, Genelleştirilmiş fonksiyonlar, Fourier analizi, Kompleks analiz: kompleks hesaplama, Kalan (residue) hesabı hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: BSUN84SE6VBelge Doğrulama Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=4043&eD=BSUN84SE6V&eS=299987>



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MAT728	Zaman Skalasında Analiz II	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı zaman skalasında diferansiyel denklemleri tanımlamak ve onlar için çözüm yöntemleri geliştirmektir. Bu derste, Zaman skalasında birinci basamaktan lineer diferansiyel denklemler, Başlangıç değer problemi, Üstel fonksiyon, Zaman skalasında ikinci basamaktan lineer diferansiyel denklemler, Sınır değer problemi, Green fonksiyonu, Strum-Liouville özdeğer problemi hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT729	Zaman Skalasında Analiz I	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı zaman skalasında türev ve integral teorisini tanıtmaktır. Bu derste, h-türev ve özellikleri, q-türev ve özellikleri, Zaman skalası kavramı ve örnekler, Zaman skalasında türev ve özellikleri, Zaman skalasında türev için zincir kuralı ve ortalama değer teoremi, Zaman skalasında integral ve özellikleri hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT731	İletişim Ağlarının Modellenmesi ve Zedelenebilirlik Kavramı I	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı İletişim ağlarını bir G grafi ile modellemek ve bu ağların Zedelenebilirlik değerini veren zedelenebilirlik ölçümlerini incelemektir. Bu derste, Yönlü Graflar, İletişim Ağlarının Modellenmesi, Akışlar, Birleştirilmişlik, k-birleştirilmişlik, k- ayırt birleştirilmişlik, Menger Teoremi, En Büyük Akış Problemi, İletişim Ağlarında Zedelenebilirlik, Zedelenebilirlik Ölçümleri, Tepe Bütünlük Ölçümü, Ayırt Bütünlük Ölçümü, Komşu Bütünlük Ölçümü, Bağlayıcı Sayısı hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT732	İletişim Ağlarının Modellenmesi ve Zedelenebilirlik Kavramı II	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, İletişim ağlarının zedelenebilirlik değerini veren farklı tipte zedelenebilirlik ölçümlerini incelemektir ve uygulamalarını yapmaktır. Bu derste, Tepe Dayanırlılık Sayısı, Ayırt dayanıklılık sayısı, Baskınlık sayısı ve çeşitleri, Bağımlılık sayısı ve çeşitleri, İzoparametri Sayısı ve uygulamaları, Graf parçalanışları hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT733	Graflarda Uzaklık Kavramı ve Algoritmalar	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, graflardaki uzaklık kavramını öğretmek ve graflarla modellenebilen problemlerin algoritmik çözümlerini incelemektir. Bu derste, Yol ve Birleştirilmişlik, Bir tepenin açılımı ve grafin merkezi, Kendi Kendini Merkezleyen Graflar, Bitişiklik ve Uzaklık Matrisleri, Uzaklık Matrisinin Uygulamaları, Simetrik graflar ve uzaklıklar, Uzaklık dağılımları, Bağımsız Küme Problemi ve Algoritmik Çözümü, Örtü Kümesi Problemi ve Algoritmik Çözümü, Baskın Küme Problemi ve Algoritmik Çözümü hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: BSUN84SE6VBelge Doğrulama Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=4043&eD=BSUN84SE6V&eS=299987>



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MAT734	Graflarda Extremal Problemler	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Graf Teorideki önemli teoremleri incelemek, extramal problemleri tanıtmak ve özel graf tiplerini öğretmektir. Bu derste, Extramal Problemlerin Tanıtılması, Turan Teoremi, Ramsey Teoremi, 4 Renk Problemi, Scheduling Problemi, Binary Ağaçlar, Prefix Kodlar, Sihirli Graflar, SplitGraflar, Permütasyon Graflar hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT735	MATLAB ve Nümerik Yöntemler	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, MATLAB programlama dilini etkin bir şekilde öğretmek ve nümerik yöntemlere algoritmik yaklaşım yapıp bu algoritmanın MATLAB kodunu bilgisayarda derletmektir. Bu derste, MATLAB Programlama dilinde uyulması gerekli kurallar, İşlem Operatörleri, Döngü Deyimleri, Genel Hata Analizi, Doğrusal Olmayan Cebirsel Denklemler için Nümerik Yöntemler ve Yaklaşımında Hatalar, Doğrusal ve Doğrusal Olmayan Cebirsel Denklem Sistemleri için Nümerik Yöntemler, İnterpolasyon ve Eğri Uydurma Yöntemleri hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT736	Adi Diferansiyel Denklemlerin Nümerik Çözümleri	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Adi diferansiyel denklemleri çözmek için nümerik yöntemleri öğretmek, kararlılık analizi yapmak ve adi diferansiyel denklemlerle modellenen problemlerin çözümlerini nümerik olarak incelemektir. Bu derste, Başlangıç-Değer problemlerinin Teorisine Genel bir Bakış, Euler Yöntemi, Yüksek Mertebeden Taylor Yöntemi, Runge-Kutta Yöntemleri, Hata kontrolü ve Runge-Kutta-Fehlberg Yöntemi, Çok Adımlı Yöntemler, Ekstrapolasyon Yöntemleri, Yüksek Mertebeden Denklemler ve Diferansiyel Denklem Sistemleri, Kararlılık Analizi hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT737	MAGMA ile Cebirsel Programlama	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Yüksek Lisans Programı'nda özellikle cebir ve sayılar teorisi alanında çalışmak isteyen öğrencilerin, programlama dilleri ile ilgili bilgi sahibi olup, MAGMA programı yardımıyla eleman sayısı fazla olan cebirsel yapılar üzerinde oldukça kısa sürelerde hesaplamaları bilgisayar aracılığıyla yapabilmelerini sağlamaktır. Bu derste, MAGMA programlama dili, yapılar ve elemanları oluşturma, ifadeleri değerlendirme ve yazdırma, tanımlayıcılar, atama işlemi, sayılar üzerinde uygulamalar, cebirsel yapılar, koşullu ifadeler, birleştirilmiş yapılar, temsili ve keyfi eleman seçimi, kartezyen çarpımlar, dönüşümler ve homomorfizmler, fonksiyonlar, tekrarlayan ifadeler, halkalar ve cisimler, sonlu cisimler, sayı cisimleri üzerinde çeşitli uygulamalar, vektör uzayları ve matris uzayları, hata düzeltme kodları hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT738	Kriptografi için Temel Matematik	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Yüksek Lisans Programı'nda Kriptografi konularında çalışmalar yapmak isteyen öğrencileri daha sonraki çalışmalara hazırlamak ve aynı zamanda sorulması kolay ama hala çözümsüz olan bazı problemleri açıklamak ve tam sayıların temel özelliklerini ve bazı cebirsel yapılar yardımıyla, soyutlamanın neden yapıldığına dair bazı fikirler vermektir. Bu derste, Gruplar, Halkalar, Polinomlar, Asal ve maksimal idealler, Bölünebilirlik, Euler, Çin Kalan ve Wilson Teoremleri, Esas ideal bölgesi (PID), Tek çarpanlama bölgesi (UFD), Cisimler, Aritmetik fonksiyonlar, Kuadratik rezidüler ve kuadratik karşılıklık hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: BSUN84SE6VBelge Doğrulama Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=4043&eD=BSUN84SE6V&eS=299987>



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MAT739	Tensör Demetler ve Lifler I	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Tensör demetleri ve lif demetleri kavramlarını tanıtmak, manifoldların temel geometrik özelliklerini kavratmaktır. Bu derste, Tensör alanları, diferensiyellenebilir manifoldlar, manifoldlar üzerinde koneksiyonlar, burulma ve eğrilik tensörleri, kotanjant demet, vektör alanlarının lifleri hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT740	Tensör Demetler ve Lifler II	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Manifoldun tensör demetini vermek ve bu demette baz manifoldun objelerinin liflerini almaktır. Bu derste, Kotanjant Demet, Vertical lifler, Tam lifler, Derivasyonun lifi, Afinorun lifi, Afin koneksiyonun Tam lifi, Lie türevi üzerine Formüller, Yatay lifler, Vektör alanlarının Yatay lifi, Tensör alanlarının Yatay lifi, Afin koneksiyonun Yatay lifi, Lie türevinin Yatay lifi hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT741	Yaklaşım Teorisi ve Lineer Pozitif Operatörler	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Çağdaş yaklaşım teorisi hakkında kapsamlı bilgi vermektir. Bu derste, Fonksiyon uzaylarının karakterizasyonu, Lineer pozitif operatörler, Toplama, integral ve hibrit tipi operatörler, P.P. Korovkin ve uygulamaları, Weierstrass Teoremleri, En iyi yaklaşım, Bernstein polinomları ve genellemeleri, Noktasal ve düzgün yaklaşım, Yakınsaklık derecesi, Ağırlıklı uzaylarda yaklaşım, k-pozitif operatörler, Şekil koruma hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT742	Konveks Analiz	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Konveks fonksiyonların cebirsel özelliklerini ve konveks optimizasyon problemlerinin çözüm metodlarını öğrenmektir. Bu derste, Optimizasyon teorisinde kullanılan temel kavramların gösterilmesi. Optimizasyon problemlerinin çözmek için kullanılan yöntemleri tanıma ve bir optimizasyon problemini çözmek için kullanılan yöntemleri analiz edip problem için kullanılacak yönteme karar verme hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT743	Optimizasyon Yöntemleri	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Optimizasyon problemlerini tanımak ve sınıflandırmak. Optimizasyon problemlerini çözmek için kullanılan kullanılan yöntemler hakkında bilgi sahibi olmak ve optimizasyon problemlerini çözmek için kullanılan semer noktası dahil etkin eleman kavramlarını öğrenmektir. Bu derste, Günlük hayatta karşılaşılan optimizasyon problemlerinin ortaya çıkarılması, problemlerin sınıflandırılması ve çözüm yöntemlerini elde edilmesi. Ayrıca optimizasyon teorisinde kullanılan kavramları tanımak hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: BSUN84SE6VBelge Doğrulama Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=4043&eD=BSUN84SE6V&eS=299987>



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MAT746	Yapılandırılmış Matrisler	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Elemanlarının dizilişleri üzerinden bu dizilişleri ifade eden bir formülizasyon çıkarılması mümkün olan özel ve farklı matris yapılarını tanıtmak, bu yapıların teşkil ettiği matematiksel modellerin Lineer Cebir dilinde yazılışlarını elde etmek, bu yapıların matrislerin karakteristik özelliklerine etkilerini incelemek, yapılandırılmış matrislerin çeşitli alanlardaki uygulamalarını keşfettirmektir. Bu derste, Simetrik, Toeplitz, Henkel, Vandermonde, Band, Circulant, Sparse, Toeplitz matrices, Tridiagonal, Hessenberg ve Permütasyon matrisleri, Pascal (formlu) matrisler ve konvolüsyon işlemi, Riordan (formlu) matrisler, inovatif yapılandırılmış matrisler, Yapılandırılmış rank matrisleri hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT747	Aralık Değerli Analize Giriş	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Aralık değerli fonksiyonların cebirsel özelliklerini ve aralık değerli optimizasyon problemlerini öğrenmektir. Bu derste, Aralık değerli analiz teorisinde kullanılan temel kavramların gösterilmesi. Aralık değerli fonksiyon, vektör ve matrislerin özelliklerini öğrenme. Aralık değerli optimizasyon problemlerini tanıma ve problemleri çözüme hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT748	Aralık Değerli Optimizasyon	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Aralık değerli vektör ve fonksiyonların özelliklerini ve aralık değerli vektörleri karşılaştırmak için kullanılan sıralama bağıntılarını öğrenmek. Aralık değerli optimizasyon problemlerini çözmektir. Bu derste, Aralık değerli vektör ve fonksiyonların özellikleri. Aralık değerli vektörleri karşılaştırmak için kullanılan sıralama bağıntıları. Aralık değerli optimizasyon problemlerini çözmek için kullanılan yöntemler. Günlük hayatta karşılaşılan aralık değerli optimizasyon problemleri hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT749	Algebra I	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, grup yapısı, Sylow Teoremleri ve Uygulamaları Üstel ve Çözülebilir grupların karakterizasyonu, halka yapısı, halkalarda çarpanlara ayırma, lokalizasyon basit ve pirimitif halkalar, yarıbasit halkalar, asal ve asalımsı halkalar hakkında genel bilgi vermektir. Bu derste, Gruplar, Sylow teoremleri ve uygulamaları, Üstel ve Nilpotent gruplarının karakterizasyonu, halkalar, $F[x]$ polinom halkasının yapısı, Değişmeli halkalarda çarpanlara ayırma, basit ve primitif halkalar, lokalizasyon, Yarı basit halkalar, Asal Radikal, Asal ve Asalımsı halkaların yapısı hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT750	Kodlama Teorisi I	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Kodlama Teorisi ile ilgili temel bilgilerin öğrenmektir. Bu derste, Basic Concepts of Coding Theory, Finite Fields, Vector Spaces on Finite Fields, Linear Codes, Coding and Decoding with Linear Codes, Generator Matrix and Equivalent Codes, Dual Codes and Parity Check Matrix, Syndrome Decoding hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: BSUN84SE6VBelge Doğrulama Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=4043&eD=BSUN84SE6V&eS=299987>



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MAT751	Coding Theory I	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Kodlama Teorisi ile ilgili temel bilgilerin öğrenmektir. Bu derste, Bu ders öğrencinin, kodlama teorisi ile ilgili temel ve gerekli kavramları öğrenmesini, soyut düşünme yeteneğini geliştirmesini ve ihtiyaç duyduğu bilgilere ulaşmasını sağlar.				
MAT752	Introduction to Mathematical Oncology I	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Temel tümör gelişim modelleri ve güncel prostat kanseri modelleme yaklaşımları üzerinde bilgi sahibi olmak, bu konular üzerinde nümerik simülasyon oluşturma yeterliliği kazanmaktır. Bu derste, Tıp teorisine giriş, Kanser modellemeye giriş, Konumsal yapılandırılmış tümör gelişimi, Fizyolojik yapılandırılmış tümör gelişimi, Prostat kanseri dinamikleri, Kanser modellerinde kaynak yarışı ve hücre kota hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT753	Introduction to Mathematical Oncology II	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, İyi bilinen kanser terapi yöntemleri üzerinde bilgi sahibi olmak, bu konular üzerinde nümerik simülasyon oluşturma yeterliliği kazanmaktır. Bu derste, Klinik kanser tarihi, Kanserin evrimsel ekolojisi, Temel kemoterapi modelleri, Majör antikanser kemoterapileri, Radyasyon terapisi, Kimyasal kinetikler hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT754	Matematik Tarihi	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, En eski bilimsel disiplin olan Matematiğin temellerinde yatan fikir, görüş ve çalışmaları incelemek, formüle edilmesi yüzyıllar alan ve kökenleri birçok farklı kültüre dayanan önemli Matematiksel buluşların nasıl ve hangi problemlerin çözümü amacıyla ortaya çıktığını araştırmak bu dersin esas amacıdır. Bunun yanında eski çağlardaki aritmetik, geometri, trigonometri ve astronomi çalışmalarından 17. ve 18. yüzyılda kalkülüs ve analitik geometrinin gelişimine kadarki süreçte Mısır, Mezopotamya, Hint, Çin, Arap-İslam ve modern Avrupa coğrafyalarının Matematiğe katkılarını ayrıntılı şekilde incelemek ve bu katkıları doğru bilimsel ve tarihsel atıflar eşliğinde vurgulamaktır. Bu derste, Matematik tarihinde kullanılan bilgi kaynakları, Matematik tarihinde dönemler, Mısır medeniyeti ve Mezopotamya medeniyetlerinde (Sümer, Asur, Babil) Matematik çalışmaları, Hint ve Çin medeniyetlerinde Matematik çalışmaları, Grek (Eski Yunan) medeniyetinde Matematik, Geometri, Trigonometri ve Astronomi'ye dair çalışmalar ve buluşlar, Arap-İslam medeniyetinde Matematik, Geometri, Trigonometri ve Astronomi'ye dair çalışmalar, keşifler ve bu dönemde kullanılan matematiğin sanatta ve mimarideki yansımaları, modern Avrupa'da ortaya çıkan yeni Matematiksel yaklaşımlar, teoriler ve bu sayede ortaya çıkan yeni Matematiksel alanlar. Eski Yunan, Arap-İslam ve modern Avrupa halklarının ve coğrafyalarının Matematik açısından önemli şahsiyetleri ve eserleri hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT755	Uygulamalı İstatistik	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, istatistik metodolojisinin temel ilke ve araçlarını tanıtmak ve öğretmektir. Bu derste, istatistiğin analitik yöntemleri ve kantitatif tekniklerini öğretmek için hazırlanmış olup, ders, istatistik seriler, merkezi dağılım ölçüleri, değişim ölçüleri, olasılık teorisi, varyans ve standart sapma, dağılımlar, varyans analizi ve regresyon analizi hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: BSUN84SE6VBelge Doğrulama Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=4043&eD=BSUN84SE6V&eS=299987>



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MAT756	Oyun Teorisi	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, oyun teorisinin temel araç ve çözümleme yöntemlerinin açıklanması ve iktisada uygulanmasını öğretmektir. Bu derste, Oyun Teorisi, karar verenin kararının ve karar sonuçlarının bir başka karar verici/verenlerin davranışlarına bağlı olduğu durumları çözümlen çok kişili bir karar kuramıdır. Oyun Teorisinde, karar birimleri arasında çatışma, iş birliği ve iletişimin olabileceği farklı durumlar içerilir. Oyun Teorisi iktisat, siyaset, hukuk, biyoloji ve bilgisayar bilimleri gibi çok çeşitli alanlarda uygulamaları içerir.				
MAT757	Matematik Öğretiminde Geogebra ve Uygulamaları I	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Geogebra uygulamalardaki yapıların inşasında geometrik yapının tanımı üzerinden hareket edildiği gibi programın bizlere olanak sağladığı kısa yollardan da yararlanmaktır. Bu derste, kodlama ve matematiksel mantık yardımıyla çeşitli animasyon örnekleri verilmesi, çeşitli eğitim materyalleri üretmek isteyen veya matematiği somutlaştırarak öğretmek isteyenlere Geogebra uygulaması hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT758	Matematik Öğretiminde Geogebra ve Uygulamaları II	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Geogebra uygulamalardaki yapıların inşasında geometrik yapının tanımı üzerinden hareket edildiği gibi programın bizlere olanak sağladığı kısa yollardan da yararlanmaktır. Bu derste, kodlama ve matematiksel mantık yardımıyla çeşitli animasyon örnekleri verilmesi, çeşitli eğitim materyalleri üretmek isteyen veya matematiği somutlaştırarak öğretmek isteyenlere Geogebra uygulaması hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT201	Analiz III	4	2	0	6
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Fonksiyon dizi ve serilerinin düzgün yakınsaklığını ve düzgün yakınsaklık özelliklerini vermek. Analiz II dersinde gördüğü nümerik seri ve dizi kavramları ile arasındaki benzerlik ve farklılıkları vermek. n-boyutlu Öklid uzayının topolojik yapısını ile çok değişkenli fonksiyonların tanım kümeleri, limit, süreklilik ve diferansiyellenebilme gibi kavramları, tek değişkenli fonksiyonlardaki benzerlikleri ve farklılıkları ile vermektir. Bu derste, Çok Değişkenli Fonksiyonlar, Limit ve Süreklilik, Genel Zincir Kuralı, Kapalı Fonksiyonlar, Yöne Göre Türev, Kutupsal-Silindirik-Küresel Koordinatlarda Laplacian, Çok Değişkenli Fonksiyonların Maksimum ve Minimumları, Gradient-Divergence-Curl, Çok Değişkenli Fonksiyonlarda Ortalama Değer Kuralı ve Taylor Teoremi hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT202	Analiz IV	4	2	0	6
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Tek değişkenli fonksiyonlardaki integral tanımını, vektör değerli reel değişkenli fonksiyonlara ve çok değişkenli fonksiyonlara genişletmek. Bölge üzerinde integral kavramını vermek. Katlı integral tanımlarını vermek. Eğrisel integral çeşitleri ile eğrisel integrallerde önemli rolü olan Green Divergence ve Stokes Teoremlerini vermek. Yüzey integrallerini vermektir. Bu derste, İki katlı integraller, bölge dönüşümleri, iki katlı integralin uygulamaları, üç katlı integraller ve uygulamaları, eğrisel integrallerin tanımı ve çeşitleri, Green Teoremi ve uygulamaları, yüzey integralleri ve uygulamaları, Divergence Teoremi ve uygulamaları, Stokes Teoremi ve uygulamaları hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: BSUN845E6VBelge Doğrulama Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=4043&eD=BSUN845E6V&eS=299987>



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

MAT203	Lineer Cebir I	4	2	0	6
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, matris, determinant, vektör uzayları kavramlarını tanıtmaktır. Bu derste, Matrisler Üzerinde Elementer Satır İşlemleri, Lineer Denklemlere Sistemleri, Matris Cebiri, Özel Tip Matrisler, Elementer Matrisler, Denk Matrisler, $n \times n$ Determinantlar, Determinant Özellikleri, Bir Matrisin Tersi, Vektör Uzayları, Alt Uzaylar, Lineer Bağımsızlık, Taban hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT204	Lineer Cebir II	4	2	0	6
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, lineer dönüşümler ve iç çarpım ile ilgili genel bilgileri vermek ve matrislerin bazı formlarını belirlemektir. Ayrıca matrislerin ve lineer dönüşümlerin özdeğer ve özvektörlerini bulmaktır. Bu derste, Vektör Uzayları Üzerinde Lineer Dönüşümler, Bir Lineer Dönüşümün Matrisi, Taban Değiştirme, Bir Lineer Dönüşümün Çekirdeği ve Görüntüsü, Bir Matrisin Rankı, İç Çarpım Uzayları, ortogonal Vektörler, Gram-Schmidt Metodu, Bir Kare Matrisin Özdeğerleri ve Özvektörleri, Kare Matrislerin Köşegenleştirilmesi, Jordan ve Rasyonel Formlar hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT205	Diferansiyel Denklemler I	3	2	0	6
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Diferansiyel denklem kavram ve çeşitlerini vermek. Diferansiyel denklem çözüm yöntemlerini öğretmektir. Bu derste, Temel kavramlar ve diferansiyel denklemlerin oluşturulması. Varlık ve teklik teoremleri. Diferansiyel denklemlerin çözümleri ve çözüm türleri. Başlangıç ve sınır değer problemi kavramı. Birinci basamaktan denklemler, p ve c diskriminant ile aykırı çözüm bulma yöntemi, Yüksek basamaktan homojen ve homojen olmayan diferansiyel denklemler hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT206	Diferansiyel Denklemler II	3	2	0	6
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Diferansiyel denklem sistemi kavramı ve diferansiyel denklem sistemlerinin çözümlerini öğretmek. Laplace dönüşümlerini verip diferansiyel denklem ve sistemlerinde uygulamalarını sağlamaktır. Bu derste, İkinci basamaktan sabit katsayılı denklemlerin uygulamaları, Regüler nokta komşuluğunda serilerle çözüm, düzgün aykırı nokta komşuluğunda serilerle çözüm, Frobenius metodu, Laplace dönüşümünün tanımı, varlığı ve temel özellikleri, ters laplace dönüşümü ve konvolüsyon çarpımı, sabit katsayılı lineer diferansiyel denklemlerine ilişkin Cauchy problemlerinin Laplace dönüşümü yardımıyla çözümü, normal formda lineer denklem sistemleri, sabit katsayılı homojen lineer denklem sistemleri, diferansiyel denklem sisteminin matris metodu ile çözümü hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: BSUN84SE6VBelge Doğrulama Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=4043&eD=BSUN84SE6V&eS=299987>



KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

LUEE701	Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Bilim Etiği	3	0	0	8
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Bilimin tanımı ve bilimsel araştırma yöntemlerinin/tekniklerinin öğrenilmesi, bilimsel metodoloji, araştırma teknikleri ve veri toplama yöntemlerinin öğrenilmesi, bilimsel çalışmalarda etik konularının öğrenilmesi. Bilimsel yayın türlerinin (tez, bildiri, makale, rapor vb.) öğrenilmesi, alanındaki güncel bilimsel gelişmeleri takip edebilme becerisi kazandırılması, bilimsel araştırma ve yayında uyulması gereken etik ilkelerin öğrenilmesidir. Bu derste, Bilimsel bilginin tanımı ile birlikte diğer bilgi türlerinden farklı yanlarının ortaya konulması. Bilim felsefesinin ve bilgi felsefesinin (epistemoloji) öğrenilerek kavramsal bir zemin sağlanmaya çalışması hakkında çıkarımlarda bulunulması hedeflenmektedir.				
MAT797	Yüksek Lisans Seminer	0	2	0	6
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, literatür taraması yaparak bilgi toplama, bilgiyi sentezleyerek rapor halinde sunum yapmaktır. Bu derste, Öğretim Üyesi ve öğrencinin belirleyeceği bir konuda yapılacak sunum için gerekli olan her türlü yayın (kitaplar, tezler, makaleler vb.) içeriği kullanılacaktır.				
MAT7098D	Ders Uzmanlık Alanı	4	0	0	4
Amaç ve İçerik	Ders Uzmanlık Alanı dersi; öğretim üyesinin, danışmanlığını yaptığı lisansüstü öğrencilerine kendi bilimsel çalışma alanındaki bilgi, görgü ve tecrübelerini aktarmak, bilimsel etik hakkında bilgilendirmek ve çalışma disiplini kazandırmak amacıyla açılmasını önerdiği teorik bir derstir.				
MAT7098T	Tez Uzmanlık Alanı	4	0	0	4
Amaç ve İçerik	Uzmanlık alanı dersi, öğretim üyesinin, danışmanlığını yaptığı lisansüstü öğrencilerine güncel literatürde araştırma yapma, literatürü takip etme ve değerlendirme yöntemlerini paylaşmak ve öğrencinin tez/sergi/proje çalışmasının bilimsel temellerini oluşturmak ve yürütmek amacıyla açılmasını önerdiği teorik bir derstir.				
MAT799	Yüksek Lisans Tez Çalışması	0	1	0	26
Amaç ve İçerik	Bu dersin amacı, Sunulacak konuyla ilgili kapsamlı bilgi sahibi olmak, sözlü sunu ve tartışma becerisi kazanmak, tez çalışmasının hedeflerini ve kapsamını belirlemektir. Bu derste, hazırlanacak Tez çalışmasına yönelik temel kavramlar, uygulamalar ve kullanılacak bilgisayar programları için gerekli olan her türlü yayın içeriği (kitaplar, tezler, makaleler vb.) kullanılacaktır.				

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Belge Doğrulama Kodu: BSUN84SE6VBelge Doğrulama Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=4043&eD=BSUN84SE6V&eS=299987>

