



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	BSB1015	Bilim Tarihi	Zorunlu	5	2,00	2	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

İlk uygarlıklardan başlayarak günümüze kadar gelen bilimin tarihini, bilimsel kavram ve teorilerin doğuşu ve gelişimi ışığında öğrenmek.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Eski Çağlarda Bilim Yakındoğu medeniyetlerinden günümüze bilimin gelişimi Helen-İyonya Medeniyeti Roma döneminde bilim Ortaçağ Hristiyan Dünyasında Bilim İslam ve Türk dönemlerinde bilim (Doğu Türk-İslam Dünyası dönemi) İslam ve Türk dönemlerinde bilim (Doğu Türk-İslam Dünyası dönemi) Türk milletinin İslam'a geçişi ve bu dönemdeki bilimsel etkinlikler Yakın Çağ'da bilim Rönesans ve Bilim Bilimsel Devrim ve Aydınlanma Çağı Osmanlılarda Bilim (Modernist ve geleneksel dönemler) Yakın Çağ'da bilimsel çalışmalar ve batı dünyası Türkiye Cumhuriyeti dönemi ve Türkiye'de bilim

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Sınıf içi sunum ve tartışma

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Bilim Tarihi, Cemal Yıldırım, Remzi Kitabevi, 2012.

## Dersin Web Sayfası

<https://mimoza.marmara.edu.tr/~taylan.sengul/>

## Öğrenme Çıktıları

- Bilimin ne olduğunu değerlendirir.
- Bilimin tarihinin dönemlerini bilir.
- Modern bilim paradigmasını tartışır.

## Mevcut Elektronik İmzalar

- Modern bilim paradigması ile pozitivism arasında ilişki kurar.
- Prof. Dr. Ali Rıza Özkaya - (Dekan) - 24.11.2023 V.
- Modern bilim paradigması ile post modern bilim paradigmasını karşılaştırır.

Bu belge, güvenli elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5709&eD=BSEN5AR5BF&eS=670911> adresinden yapılabilir. (PIN:43362) 1

6. Aydınlanma Çağı ve Bilim hakkında konuşabilir.
7. Entüstri Devrimi ve Bilim hakkında konuşabilir.
8. Çağdaş Bilim hakkında konuşabilir.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Bilim Tarihi Nedir?
2	Mısır ve Mezopotamya'da Bilim
3	Antik Yunan'da Bilim
4	Helenistik Dönem'de Bilim
5	Ortaçağlarda İslam Dünyasında Bilim
6	Skolastik Dönemde Bilim
7	Rönesans ve Bilim
8	Ara Sınav Haftası
9	Rönesans ve Bilim
10	Rönesans ve Bilim
11	Aydınlanma Çağı ve Bilim
12	Endüstri Devrimi ve Bilim
13	Endüstri Devrimi ve Bilim: Evrim Kuramı ve Darwin
14	Çağdaş Bilim: Einstein Devrimi
15	Çağdaş Bilim: Kuantum Teorisi
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	BSP3041	Bilgisayar Uygulamaları III	Zorunlu	5	2,00	2	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Bu dersin amacı matematik öğrencilerine Matlab yazılım paketini kullanarak matematiksel işlemleri Matlab programı aracılığıyla yapmayı öğretmektir.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Matlab programının genel işleyiş tarzını inceleyerek, matematik öğrencilerinin kendi alanlarında karşılaştığı zorlukları Matlab programıyla aşabilmek için çeşitli içerikler sunulmuştur. Vektör, matris yapıları, matematiksel fonksiyonlar, diferansiyel denklem ve sistemleri, sembolik işlemler gibi konularda Matlab programından yararlanılacaktır.

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Bilgisayar destekli öğretim.

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1. Matlab 9.1: Simulink ve Mühendislik Uygulamaları 2. Matlab Help Center

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

- Matlab programının kavramını ve nasıl kullanılabileceğini anlar.
- Matlab programı ile programlama temelleri ve yetenekleri hakkında temel bilgi sahibi olur.
- Matlab programının çizim araçları ile görsel sonuçlar elde edebilir.
- Matlab programının basit komut içeriği yardımı ile matematiksel ifadeleri bilgisayar ortamında yapabilir.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Matlab'a Giriş
2	Matlab Programının Genel Yapısı
3	Sinüzoidal ve Karmaşık Sayılar
4	İki Boyutlu Çizim
5	Vektör Oluşturma
6	Vektör İşlemleri
7	Uygulamalar
8	Ara Sınav Haftası
9	Matris Oluşturma
10	Matris İşlemleri
11	Matematiksel Fonksiyonlar
12	Lineer Denklem Sistemlerinin Çözümleri
13	Lineer Olmayan Denklem Sistemlerinin Çözümleri
14	Sembolik İşlemler ve Matlab
15	Sembolik İşlem Komutları
16	Ders Çalışma Haftası
17	Final Haftası





## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3015	Nümerik Analize Giriş	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Bu ders sayısal analize giriş niteliğindedir. Bu dersin amacı, öğrencilerin analitik bir çözümün bulunmasının mümkün olmadığı sorunların çözümlerini tahmin etmek için sayısal teknikler tasarlamalarını ve analiz etmelerini sağlamaktır.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Bu ders, bilimsel bir hesaplama ortamında problem çözme için bazı temel sayısal yöntemlerde bir temel sağlar. Vurgu, matematiksel kavramların mühendislik ve uygulamalı bilimlerde ortaya çıkan problemlerin çözümünde uygulanabilecek pratik bilgisayar tabanlı uygulamalarla birleştirilmesidir. Tüm bunların altında, sayısal yöntemlerin uygulanmasında hata ve yakınsama rolünün anlaşılması gerekmektedir. Sayısal yöntemler, bazı matematiksel problemlere yaklaşık çözümler sunar. Bu yaklaşımların kalitesini ölçmeyi öğrenmek, uygulamalı bilimlerde ve mühendislikte çeşitli hesaplama problemlerini çözmek için sayısal yöntemlerin uygulanmasında ortaya çıkabilecek zorluklara ilişkin fikir geliştirmek gibi, bu dersin önemli bir parçasıdır.

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Bilgisayar destekli sözlü anlatım ve tartışma

## Staj Durumu

yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1. J. Stoer and R. Bulirsch, Introduction to Numerical Analysis, Springer-Verlag, ISBN 0-387-90420-4. 2. Walter Gautschi, Numerical Analysis 2nd Edition. Birkhauser/Springer, 2012 <http://dx.doi.org/10.1007/978-0-8176-8259-0> 3. JAMES F. EPPERSON , AN INTRODUCTION TO NUMERICAL METHODS AND ANALYSIS, Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, 2013. 4. MICHELLE SCHATZMAN, Numerical Analysis A Mathematical Introduction, CLARENDON PRESS OXFORD, 2002 5. R. Hazrat, Mathematica: A Problem-Centered Approach. Springer, second edition, 2015. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-27585-7>

## Dersin Web Sayfası

yok

## Öğrenme Çıktıları

1. Bilgisayarlarda sayıları nasıl temsil edildiğini ve bu durumların bilgisayarlardaki matematik hesaplamalarını nasıl etkilediğini öğrenir.
2. Bilgisayarların matematiksel denklemleri çözmesi ve matematiksel fonksiyonlara yaklaşması sonucu ortaya çıkan hataları ve yaklaşımları nasıl tanımladığımızı anlar.
3. Sayısal analiz uygulamalarının çeşitliliğini değerlendirir.
4. Bilgisayar dostu yaklaşımlar oluşturmak için bilgisayar algoritmaları uygulayabilme
5. Problemlere nümerik çözümler üretmek ve sonuçları analiz etmek için bilgisayar yazılımı ile çalışmak.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Sayısal Analize Giriş
2	Sayısal hatalar
3	tek değişkenli fonksiyonlar için kök bulma
4	tek değişkenli fonksiyonlar için kök bulma
5	tek değişkenli fonksiyonlar için kök bulma
6	Çok değişkenli fonksiyonlar için kök bulma
7	Lineer denklem sistemlerin çözümü
8	Ara Sınav Haftası
9	Lineer denklem sistemlerin çözümü
10	İnterpolasyon
11	interpolasyon
12	İnterpolasyon
13	Sayısal türev ve integral
14	Sayısal türev integral
15	Sayısal türev integral
16	Final sınavı için pratik
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3016	Nümerik Analiz	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Bu dersin amacı, öğrencilerin analitik bir çözüm bulmak mümkün olmayan sorunların çözümlerini yaklaşık olarak tahmin etmek için sayısal teknikler tasarlama ve analiz etmelerini sağlamaktır.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Sayısal analiz, sürekli matematik problemlerini sayısal olarak çözmek için algoritmalar oluşturan, analiz eden ve uygulayan matematik alanıdır. Bu tür problemler genellikle iklim, sismoloji, jeodinamik, yer altı akışı gibi gerçek dünyadaki uygulamalardan kaynaklanır. Yaklaşımlar, algoritmaların oluşturulması, yineleme yöntemleri, hata analizi, kararlılık vb.

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Türkçe, Bilgisayar destekli sözlü anlatım ve tartışma

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1. Richard L. Burden and J. Douglas Faires, Numerical Analysis, Brooks/Cole, 9th edition (2011) 2. J. Stoer and R. Bulirsch, Introduction to Numerical Analysis, Springer-Verlag, ISBN 0-387-90420-4 3. L.N. Trefethen and D. Bau, Numerical Linear Algebra, Society of Industrial and Applied Mathematics 4. C.T. Kelley, Iterative methods for linear and nonlinear equations, Society of Industrial and Applied Mathematics

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

- Konunun temel fikirlerini, kavramlarını, tanımlarını ve teoremlerini (örn. Hesaplama algoritmaları, hata kaynakları, yakınsama teoremleri, vb.) Anlamalı;
- Verilen bir problemi çözmek için uygulanacak en iyi sayısal yöntemi seçebilmek ve sayısal (yaklaşık) çözümdeki hatayı ölçmek;

3. Profesyonel bir yazılım paketi (örn. Mathematica) kullanma deneyimine sahip olacak ve belirli bir sorunu sayısal olarak çözmek için kodları uygulayabilecek, test edebilecek ve doğrulayabilecek
4. Hesaplamalı simülasyonların sonuçlarını yorumlayabilme ve tartışabilme becerisine sahip olur
5. Belirli bir sayısal yöntemin hangi koşullar altında güvenilir olduğuna karar verir.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Yaklaşım teorisi
2	Yaklaşım teorisi
3	Yaklaşım teorisi
4	Öz değer problemi
5	Öz değe problemi
6	Öz değer problemi
7	Adi diferansiyel denklemler için başlangıç değer problemi
8	Ara Sınav Haftası
9	Adi diferansiyel denklemler için başlangıç değer problemi
10	Adi diferansiyel denklemler için başlangıç değer problemi
11	Adi diferansiyel denklemler için sınır değer problemleri
12	Adi diferansiyel denklemler için sınır değer problemleri
13	Adi diferansiyel denklemler için sınır değer problemleri
14	Kısmi diferansiyel denklemler için sayısal çözümler
15	Kısmi diferansiyel denklemler için sayısal çözümler
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3024	Matris Teorisi	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Öğrencinin matris cebirinin detaylarını öğrenmesi, matrislerin çarpanlara ayrılması, özdeğer ve özvektörlerinin hesaplanması ve uygulaması, seyrek matrisler, band matrisler, üst ve alt üçgensel matrislerin tanımlanması ve bu yolla lineer denklem sistemlerinin çözümünün kolaylaştırılması. Vektör uzaylarının tanımlanması, taban takımları ve ortogonalite uygulamalarının öğrenilmesi

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Matris cebirinin genel tanımı, eşelon formlar, alt/üst üçgensel matrisler, köşegen matrisler, köşegenleştirme, seyrek ve band matrisler, Gauss eliminasyonu, positif tanımlılık, çarpanlara ayırma: L.U, L.D.L<sup>T</sup>, Cholesky, matris normları, iç çarpımlar, rank, ortogonalite, ortonormalite, iz düşüm, taban vektörleri, özdeğer ve özvektörler

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

sınıf içi anlatım ve soru çözümü

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Matris İşlemleri, Richard Bronson, Schaum's Outlines, Nobel yayınevi, Matrix Analysis and Applied Linear Algebra, Carl D. Meyer, SIAM

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

- Matris cebirine hakimiyet
- Matrisler yardımıyla lineer denklem sistemlerinin çözümü
- Matrislerin çarpanlara ayrılmasının ve uygulama detaylarının öğrenilmesi
- Matrislerin özdeğer ve özvektörlerinin bulunması

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Matris cebrine giriş
2	Eşelon formlar, alt/üst üçgensel matrisler, band matrisler, köşegen matrisler
3	Gauss eliminasyonu ile lineer denklem sistemlerinin çözümleri
4	Çarpanlara ayırma: LU yöntemi, LDL <sup>T</sup> yöntemi
5	Çarpanlara ayırma: Cholesky yöntemi
6	Çarpanlara ayırma: R <sup>T</sup> .R
7	Pozitif tanımlılık, matris rankı
8	Ara Sınav Haftası
9	Matris normları
10	İç çarpım uzayları ve ortogonallik
11	Ortogonalleştirme yöntemleri ve izdüşüm alma
12	Taban takımı oluşturma ve matris gösterilimi
13	Özdeğer, özvektör hesaplamaları
14	Özdeğer, özvektör uygulamaları
15	Soru çözümü
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3035	Projektif Geometri	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Öklid dışı geometrileri ve bunlardan biri olan projektif geometriyi tanıtmak

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Öklid Geometrisi ve Diğer geometriler, Geometri nedir; Öklid geometrisi Çeşitli geometrik yapılar, İlkel Kavramlar, Afin düzlemler, Projektif düzlemler Afin ve Projektif düzlemler arasındaki ilişkiler ve Alt düzlemler, Diğer Geometrik Yapılar, Dezag, Pappus ve Fano düzlemleri, Dezag düzlemleri, Pappus düzlemleri, Bölümlü halkalar üzerinde Projektif düzlemler, Fano aksiyomu: Bu aksiyomu sağlayan ve sağlamayan Projektif düzlemler, Projektif düzlemlerde Dönüşümler, izomorfizm, Projektif Düzlemlerde bir Boyutlu Dönüşümler, Perspektiflik ve İzdüşellikler.

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Öklid dışı geometrileri inceler Afin düzlemi tanımlar, afin düzlemlerle ilgili teoremleri kullanır ve örnekler Projektif düzlemi tanımlar, projektif düzlemlerle ilgili teoremleri kullanır ve örnekler Aksiyomatik ya da cebirsel yolla özellikle sonlu projektif geometriyi örnekler ve yorumlar Değişik koordinat sistemlerini ve farklı geometrik yapıları inceler

## Staj Durumu

yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Prof. Dr. Rüstem KAYA, Projektif Geometri, Üçüncü Baskı, Osmangazi Üniversitesi, 2005

## Dersin Web Sayfası

yok

## Öğrenme Çıktıları

- Öklid Geometrisi ve Diğer geometriler, Geometri nedir; Öklid geometrisi Çeşitli geometrik yapılar
- Afin düzlemler, Projektif düzlemler Afin ve Projektif düzlemler arasındaki ilişkiler
- Dezag, Pappus ve Fano düzlemleri, Dezag düzlemleri, Pappus düzlemleri

4. Projektif düzlemlerde Dönüşümler, izomorfizm,
5. Projektif Düzlemlerde bir Boyutlu Dönüşümler, Perspektiflik ve İzdüşellikler

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Öklid geometrisi ve diğer geometriler
2	Çeşitli geometrik yapılar
3	Afin düzlemler. Afin düzlemlerle ilgili teoremler ve örnekler
4	Projektif düzlemler ve projektif düzlemlerle ilgili teoremler ve örnekler
5	Afin ve projektif düzlemler arası ilişkiler ve alt düzlemler
6	Diğer geometrik yapılar, Hiperbolik düzlem
7	Kısıtlı konfigürasyon, Deney planlaması, blok dizayn, Desargues düzlemler
8	Ara Sınav Haftası
9	Desargues Düzlemlerle ilgili, teoremler ve alıştırmalar
10	Pappus düzlemler, Pappus Düzlemlerinin teorem ve alıştırmaları
11	Bölümlü Halkalar üzerinde projektif düzlemler
12	Bölümlü halkalar üzerinde projektif düzlemler alıştırmaları
13	Fano aksiyomu. Bu aksiyomu sağlayan ve sağlamayan düzlemler
14	Projektif Dönüşümler
15	Projektif Dönüşümler ile ilgili problemler
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı





## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3041	Stokastik Süreçler	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Bu ders kapsamında stokastik süreçlerin temeli verilip, stokastik süreçlerin sınıflandırılmasından bahsedilerek özellikle Markov zincirleri üzerinde durulacaktır.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Stokastik süreçler

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Yüz yüze anlatım ve ödev

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1-Goodman R.(1988),Introduction to Stochastic Models 2-Karlin S.And Taylor H.M.(1988),An Introduction to Stochastic Modelling 3-Ross S.M.(2003), Introduction to Probability Models 4-Şahinoğlu M.(1992),Applied Stochastic Processes

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

- Stokastik süreçlerin temel kavramları hakkında bilgi edinir
- Rasgele süreç kavramını öğrenir
- Poisson sürecini ve bu sürecin uygulama alanlarını öğrenir
- Stokastik süreçleri kullanarak, gerçek hayattaki bir sistemin davranışını modelleme becerisi kazanır
-

## Haftalık Ayrıntılı Ders İÇeriği

Hafta	Teorik
1	Olasılık bilgilerinin gözden geçirilip,tekrarlanması
2	Stokastik(Olasılıksal) süreç ile Markov sürecinin tanımı ve sınıflandırılması
3	Kesikli zamanlı Markov zincirleri
4	n-adım geçiş olasılıkları Chapman-Kolmogorov eşitliği
5	İlk olasılık vektörü, ilk olasılık vektörü ile n-adım olasılık vektörüarasındaki ilişki
6	Durumların sınıflandırılması
7	Durumların sınıflandırılması (Devam)
8	Arasınava
9	İndirgenemez Markov zincirleri
10	Sürekli parametrelili Markov zincirleri
11	Poisson süreci
12	Poisson sürecinin özellikleri
13	Poisson sürecinin özellikleri
14	Rasgele yürüyüşler
15	Rasgele yürüyüşler
16	Sınava hazırlık çalışması
17	Dönem sonu sınavı



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3042	Kombinatorik	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Bu derste öğrencilere kombinatoryal problemlerin tanıtılması, bu problemlerin çözümü için gerekli matematiksel altyapıların öğretilmesi amaçlanmıştır. Öğrencilerin kombinatoryal problemleri, permütasyon-kombinasyon, yineleme bağıntıları, üretici fonksiyonlar ve ispat teknikleri ile çözebilmesi hedeflenmektedir.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Kombinatoriğe giriş: Basit bir sayma problemi, bir düzlemin bölgeleri Etiketlenmiş ağaçları sayma, kromatik polinomlar Saç sayısı, polinomların değerini hesaplama, rastgele yürüyüş Permütasyon, yeniden düzenleme Kombinasyon, binom teoremi Binom katsayıları, çok terimli açılım teoremi, Stirling formülü Kümelerde hesaplama, içerme-dışarma prensibi ve uygulamaları Birim katsayılı lineer denklemler: Altan ve üstten sınıtlı çözümler Tekrarlı kombinasyon, yineleme bağıntıları, iterasyon yoluyla çözümler Fark yöntemleri, Fibonacci dizisi, toplama yöntemi Kromatik polinomlar Üretici fonksiyonlar, fark denklemlerinin üretici fonksiyonlarla çözümü Bazı kombinatoryal özdeşlikler, ek örnekler, türev ve diferansiyel denklemler Varlık ispat yöntemleri: İnşa etme, parçalara ayırma, güvercin yuvası ilkesi, çelişki

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

anlatım, soru-cevap, tartışma, problem çözme, ödev

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

"G. Berman, K.D. Fryer, Introduction to Combinatorics, Academic Press, New York, 1972. "

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

1. Permütasyon-kombinasyon kavramlarını öğrenir, bu kavramları kullanarak problem çözebilir

2. İçerme-dışarma prensibini öğrenir

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5709&eD=BSEN5AR5BF&eS=670911> adresinden yapılabilir. (PIN:43362) 1

3. Yineleme bağıntılarını öğrenir
4. Üretici fonksiyon kavramını öğrenir
5. Bazı ispat tekniklerini bilir ve bu tekniklerle temel teoremleri ispatlayabilir
6. Kombinatoriyal problemleri çözebilir ve bu problemlerin uygulamalarını öğrenir

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Kombinatoriğe giriş: Basit bir sayma problemi, bir düzlemin bölgeleri
2	Etiketlenmiş ağaçları sayma, kromatik polinomlar
3	Saç sayısı, polinomların değerini hesaplama, rastgele yürüyüş
4	Permütasyon, yeniden düzenleme
5	"Kombinasyon, binom teoremi "
6	"Binom katsayıları, çok terimli açılım teoremi, Stirling formülü "
7	"Kümelerde hesaplama, içerme-dışarma prensibi ve uygulamaları "
8	"Arasınava "
9	"Birim katsayılı lineer denklemler: Alttan ve üstten sınıtlı çözümler "
10	"Tekrarlı kombinasyon, yineleme bağıntıları, iterasyon yoluyla çözümler "
11	"Fark yöntemleri, Fibonacci dizisi, toplama yöntemi "
12	"Kromatik polinomlar "
13	"Üretici fonksiyonlar, fark denklemlerinin üretici fonksiyonlarla çözümü "
14	"Bazı kombinatoriyal özdeşlikler, ek örnekler, türev ve diferansiyel denklemler "
15	"Varlık ispat yöntemleri: İnşa etme, parçalara ayırma, güvercin yuvası ilkesi, çelişki "
16	"Ders çalışma haftası "
17	"Yarıyıl sonu sınavı (final) "



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3043	Fourier Analizi	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Fourier analizi ile ilgili temel kavramları ve ispat metotlarını öğretmek ve teorik problemleri çözebilme yeteneğini geliştirmek.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Fourier Serileri, Ortogonal Polinomlar, Fourier Sinüs ve Kosinüs Serileri, Sonlu Fourier Serisi ile Yaklaşım, Kompleks Fourier Serisi, Fourier İntegrali ve Trigonometrik Form, Fourier Teoremi, Bağıntılar, Fourier Dönüşümü, Özellikleri, Konvolüsyon Teoremleri, Zaman ve Frekans Konvolüsyonları, Parseval Teoremi, Bazı Özel Fonksiyonların Fourier Dönüşümü, Sınır Değer Problemlerinin Fourier Dönüşümü ile Çözümleri, Fourier İntegralinin Uygulamaları.

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Slayt yansıması, gösterimler, karatahta notları ve tartışmayla desteklenmiş konu anlatımı.

## Staj Durumu

Yok.

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1. G. P. Tolstov, "Fourier Series", Dover Publications, INC. New York, 1962.

## Dersin Web Sayfası

Yok.

## Öğrenme Çıktıları

- Fourier Serilerini tanır, Fourier integrallerini öğrenir.
- Fourier dönüşümünü tanımlar.
- Fourier dönüşüm özellikleri açıklar.
- Parseval özelliğini uygular.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Fourier Serileri, Ortogonal Polinomlar
2	Fourier Sinüs ve Kosinüs Serileri
3	Sonlu Fourier Serisi ile Yaklaşım
4	Kompleks Fourier Serisi
5	Fourier İntegrali ve Trigonometrik Form, Fourier Teoremi
6	Bağıntılar
7	Uygulama
8	Ara sınav
9	Fourier Dönüşümü
10	Fourier Dönüşümünün Özellikleri, Konvolüsyon Teoremleri, Zaman ve Frekans Konvolüsyonları
11	Parseval Teoremi
12	Bazı özel fonksiyonların Fourier Dönüşümü
13	Sınır Değer Problemlerinin Fourier Dönüşümü ile Çözümleri
14	Sınır Değer Problemlerinin Fourier Dönüşümü ile Çözümleri
15	Fourier İntegralinin Uygulamaları
16	Uygulama
17	Final Sınavı



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3045	Çizge Teorisi	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Bu derste öğrencilere çizge teorisinin tanıtılması, matematik ve bilgisayar bilimlerinde ortaya çıkan güncel problemlerin çözümü için çizge teorisinin argümanlarının nasıl kullanılacağına öğretimi amaçlanmıştır.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Çizge teorisine giriş ve tarihçe Çizge teorisinin temel kavramları Yollar, döngüler ve patikalar Köşe dereceleri ve sayma Yönlendirilmiş çizgeler Ağaçlar ve özellikleri Ağaçlar ve sayma Optimizasyon Eşleştirmeler Bağlantılılık k-bağlantılı çizgeler Köşe boyama k-kromatik grafların yapısı Sayma ile ilgili işlemler

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

anlatım, soru-cevap, tartışma, problem çözme, ödev

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

D.B. West, Introduction to Graph Theory, Second Edition, Pearson, Prentice Hall, 2000.

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

- Çizge teorisinin temel kavramlarını öğrenir
- Kenar, köşe, yol ve devre kavramlarını tanıtır
- Çizgelerle problem modellemeyi öğrenir
- Çizge teorisinin kullanıldığı diğer alanlarla ilişki kurmayı öğrenir
- Optimizasyon kavramını öğrenir

## Haftalık Ayrıntılı Ders İÇeriği

Hafta	Teorik
1	Çizge teorisine giriş ve tarihçe
2	Çizge teorisinin temel kavramları
3	Yollar, döngüler ve patikalar
4	Köşe dereceleri ve sayma
5	Yönlendirilmiş çizgeler
6	Ağaçlar ve özellikleri
7	Ağaçlar ve sayma
8	Arasınav
9	Optimizasyon
10	Eşleştirmeler
11	Bağlantılılık
12	k-bağlantılı çizgeler
13	Köşe boyama
14	k-kromatik grafların yapısı
15	Sayma ile ilgili işlemler
16	Ders çalışma haftası
17	Yarıyıl sonu sınavı (final)





## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3047	Fraktal Geometri	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Klasik fraktalları öğrenme ve doğada kendine benzerlik kavramının farkına varma. Klasik fraktalları açıklama ve örnek oluşturma.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Klasik Fraktallar. Cantor cümlesi, Sierpinski üçgeni ve Sierpinski halısı, Koch eğrisi, kar tanesi, uzay dolduran eğriler. Metrik uzaylar üzerindeki dönüşümler, büzülme dönüşümleri ve fraktalların inşası. Gerçel eksen üzerindeki dönüşümler, Öklid düzlemi üzerinde afin dönüşümler

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Fraktal geometri kavramının tanıtılması, Alışılmış geometrik şekiller yardımıyla yeni fraktal yapıların inşası, Fraktal boyut kavramının öğretilmesi, Kendine benzer yapılar hakkında bilgi sahibi olmak, Doğadaki fraktal yapıların öğretilmesi ve yapay fraktal yapılardan ayrıştırılması Fraktal inşa edebilir ve örnekler, Doğadaki nesnelere fraktal geometriye uyarlar, Fraktal geometri kavramının tanıtılması, Alışılmış geometrik şekiller yardımıyla yeni fraktal yapıların inşası, Fraktal boyut kavramının öğretilmesi, Kendine benzer yapılar hakkında bilgi sahibi olmak, Doğadaki fraktal yapıların öğretilmesi ve yapay fraktal yapılardan ayrıştırılması Fraktal inşa edebilir ve örnekler, Doğadaki nesnelere fraktal geometriye uyarlar,

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

G. Edgar (2000), Edgar, G., Measure, topology, and fractal geometry, Springer. B. B. Manderbrot (1983), The Fractal Geometry of Nature, New York: W.H. Freeman J. Feoler (1988), Fractals, Plenum Press, New York.

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

1. Fraktal geometriye ilişkin temel kavramları tanımlar,

2. Fraktal inşa edebilir ve örnekler,

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5709&eD=BSEN5AR5BF&eS=670911> adresinden yapılabilir. (PIN:43362) 1

3. Doğadaki nesnelere fraktal geometriye uyarlar,

4.

5.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Klasik fraktaller ve kendine benzerlik kavramı
2	Koch Kartanesi
3	Ters Kartanesi
4	Kare Fraktal
5	Çember Fraktaller ve Tarihi Park Fraktalı
6	Düzlemde Dönüşümlerin Geometrisi
7	Klasik Fraktaller ve Boyut
8	Ara Sınav Haftası
9	Fraktal Boyutlar
10	Kutu Sayma ile Boyut
11	Kutu Sayma Metodu ile ilgili Alıştırmalar
12	Benzerlik Boyutu
13	Moran Denklemi
14	Fraktal Geometrinin Doğadaki Uygulamalar
15	Fraktal Geometrinin Doğadaki Uygulamalar
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3049	Dinamik Sistemler	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Dinamik sistemler teorisinin temel konularını anlamaktır.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Bir boyutlu sistemler için kararlılık ve çatalanma teorisi, İki boyutlu lineer sistemlerin sınıflandırılması, İki boyutlu lineer sistemler için üstel matris ve köşegenleştirme, İki boyutlu sistemler için kararlılık teorisi ve çatalanma teorisi, İndis teorisi ve Lyapunov fonksiyonları.

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Sınıf içi sunum ve tartışma

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Nonlinear Differential Equations and Dynamical Systems, Ferdinand Verhulst, Springer-Verlag. (1990) Differential Equations and Dynamical Systems, Lawrence Perko, Springer. (2001)

## Dersin Web Sayfası

<http://mimoza.marmara.edu.tr/~taylan.sengul>

## Öğrenme Çıktıları

- Birinci mertebe adi diferansiyel denklemlerin kararlılık teorisini ve uygulamalarını bilir
- Birinci mertebe adi diferansiyel denklemlerin çatalanma teorisini ve uygulamalarını bilir
- İkinci mertebe lineer adi diferansiyel denklemleri sınıflandırabilir
- İkinci mertebe adi diferansiyel denklemlerin kararlılık teorisini ve uygulamalarını bilir
- İndis teorisini ve Lyapunov fonksiyonlarını kararlılık problemlerine uygulayabilir

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Bir boyutlu sistemler için kararlılık teorisi
2	Bir boyutlu sistemler için kararlılık teorisi uygulamaları
3	Bir boyutlu sistemler için çatallanma teorisi uygulamaları
4	İki boyutlu lineer sistemlerin sınıflandırılması
5	İki boyutlu lineer sistemlerin sınıflandırılması
6	İki boyutlu lineer sistemlerin uygulamaları
7	İki boyutlu lineer sistemler için üstel matris ve köşegenleştirme
8	Ara sınav
9	İki boyutlu sistemler için kararlılık teorisi
10	Bir boyutlu sistemler için kararlılık teorisi uygulamaları
11	İndis Teorisi
12	Lyapunov Fonksiyonları
13	İki boyutlu sistemler için çatallanma teorisi
14	İki boyutlu sistemler için çatallanma teorisi uygulamaları
15	Genel tekrar ve uygulamalar
16	Final çalışma haftası
17	Final Sınav haftası

[\(/Home/\)](#)

## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3071	Dönüşümler ve Geometrilere Giriş	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Geometride dönüşümlerle düşünmeyi öğretmek ve dönüşümleri uygulayarak hangi yeni geometri sistemlerinin nasıl elde edilebileceğini göstermek

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

• Afin Uzaylar • Afin Alt Uzaylar • Öklid Uzayları • Öklid Alt Uzayları • Geometrik Dönüşümler, Geometrik Değişmezler • Düzlemin Kendi Kendine Dönüşümleri • Denklemleri Lineer olan Dönüşümler • Öklid düzleminde Hareketler, Hareketlerin genel özellikleri • Ötelemeler-Dönmeler-Yansımalar • Diğer Karşıt Hareketler • Benzerlik Dönüşümlerinin Genel Özellikleri, Radyal Dönüşüm • Benzerlik Grubunun Denklemleri • Benzer Şekiller Kavramının Genelleştirilmesi • Metrik Geometri

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatım/sunum, soru-cevap, tartışma, problem çözme

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

İki ve Üç Boyutlu Uzaylarda Dönüşümler ve Geometrilere, Hilmi Hacısalihoğlu, 1998. "

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

- Geometrik dönüşümler ve geometrik değişmezleri öğrenir.
- Dönüşümlerin gruplar ile ilgili problemlerini çözer.
- Dönüşümler yardımıyla geometrilere sınıflandırır.
- Katı hareketlerin özelliklerini öğrenir ve günlük hayattaki katı hareketleri matematiksel ifade eder.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Afin uzaylar
2	Afin Altuzaylar
3	Öklid Uzayları
4	Öklid Altuzayları
5	Geometrik Dönüşümler, Geometrik Değişmezler
6	Düzlemin Kendi Kendine Dönüşümleri
7	Denklemleri lineer olan dönüşümler
8	Arasınav
9	Öklid düzleminde Hareketler, Hareketlerin genel özellikleri
10	Ötelemeler-Dönmeler-Yansımalar
11	Diğer Karşıt Hareketler
12	Benzerlik Dönüşümlerinin Genel Özellikleri, Radyal Dönüşüm
13	Benzerlik Grubunun Denklemleri
14	Benzer Şekiller Kavramının Genelleştirilmesi
15	Metrik Geometri
16	Ders çalışma haftası
17	Yarıyıl sonu sınavı (final)



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3072	Dönüşümler ve Geometrilere	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Geometride dönüşümlerle düşünmeyi öğretmek ve dönüşümleri uygulayarak hangi yeni geometri sistemlerinin nasıl elde edilebileceğini göstermek

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

• Afin Dönüşümler • Afin özellikler • Afin Geometrinin Aksiyomları ve Afin Geometride Uzaklık • İzdüşümler • Paralel ve Merkezci izdüşümler • Bir doğrunun ve bir düzlemin izdüşümü • Düzlemin topolojik Dönüşümleri • Eğrilerin Topolojik özellikleri • Doğrular ve çemberlerin homeomorfları • Topolojik Dönüşümler • Düzlemin Homeomorfları • Düzlemin Dairesel Modeli • Düzleme Homeomorf olmayan yüzeyler • Öklid uzayının sınırlandırılmış bir modeli

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatım/sunum, soru-cevap, tartışma, problem çözme

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

İki ve Üç Boyutlu Uzaylarda Dönüşümler ve Geometrilere, Hilmi Hacısalihoğlu, 1998.

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

- Afin dönüşümleri öğrenir.
- Paralel izdüşümü ve merkezci izdüşümü öğrenir.
- Düzlemin topolojik dönüşümünü öğrenir, geometrik olarak yorumlar.
- Düzlemin homeomorflarını bilir ve düzleme homeomorf olmayan yüzeyleri ayırt eder.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İÇeriği

Hafta	Teorik
1	Afin Dönüşümler
2	Afin özellikler
3	Afin Geometrinin Aksiyomları ve Afin Geometride Uzaklık
4	İzdüşümler
5	Paralel ve Merkezci izdüşümler
6	Bir Doğrunun ve bir düzlemin izdüşümü
7	Düzlemin topolojik Dönüşümleri
8	Arasınav
9	Eğrilerin Topolojik özellikleri
10	Doğrular ve çemberlerin homeomorfları
11	Topolojik Dönüşümler
12	Düzlemin Homeomorfları
13	Düzlemin Dairesel Modeli
14	Düzleme Homeomorf olmayan yüzeyler
15	Öklid uzayının sınırlandırılmış bir modeli
16	Ders çalışma haftası
17	Yarıyıl sonu sınavı (final)





## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3073	Sayısal Yöntemler	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Matematiğin bazı alanlarında analitik çözümün tam olarak elde edilemediği veya mümkün olmadığı durumlarda çözümün yaklaşık değerini elde edip analiz yeteneklerini geliştirmektir.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Matematiksel Ön Bilgiler, Hata Analizi ve Bilgisayar Aritmetiği, Bisection Yöntemi, Sabit Nokta İterasyon Yöntemi, Newton Yöntemi, Secant Yöntemi Lagrange İnterpolasyon Polinomu, Bölünmüş Farklar, Hermite İnterpolasyonu, Kübik Spline İnterpolasyonu, Sayısal Türev, Sayısal İntegrasyon, Gauss Kareleme Yöntemi, Euler Yöntemi, Yüksek Dereceden Taylor Yöntemi, Lineer Denklem Sistemleri, Matrislerin Çarpınlarına Ayrılması, Özdeğerler ve Özvektörler, Jakobi İterasyon Yöntemi, Gauss-Seidel Yöntemi

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Sözlü anlatım, problem çözüm ve anlatım

## Staj Durumu

yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1. Numerical Analysis, Ninth Edition by Richard L. Burden and J. Douglas Faires 2. Numerical Mathematics and Computing, Sixth Edition by Ward Cheney, David Kincaid

## Dersin Web Sayfası

yok

## Öğrenme Çıktıları

- Matematiğin kapsamı, uygulamaları, metodları hakkında hem bilimsel hem de entelektüel olarak faydalı bilgilere sahip olur.
- Matematik ile diğer disiplinler arasında ilişki kurar ve disiplinlerarası problemler için matematiksel modeller geliştirir.
- Gerçek hayattaki problemleri matematiksel tekniklerle tanımlar, formüle eder ve inceler.
- Matematik iletişim kurma, problem çözme ve beyin fırtınası yetilerini geliştirir.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Matematiksel n Bilgiler (Kalkülüs Hatırlatma)
2	Hata Analizi ve Bilgisayar Aritmetiği
3	Bisection Yöntemi, Sabit Nokta İterasyon Yöntemi
4	Newton Yöntemi, Secant Yöntemi
5	Lagrange İnterpolasyon Polinomu, Bölünmüş Farklar
6	Hermite İnterpolasyonu, Kübik Spline İnterpolasyonu
7	Uygulamalar
8	Ara Sınav Haftası
9	Sayısal Türev
10	Sayısal İntegrasyon
11	Gauss Kareleme Yöntemi, Euler Yöntemi, Yüksek Dereceden Taylor Yöntemi
12	Lineer Denklem Sistemleri
13	Matrislerin arpanlarına Ayrılması
14	zdeğerler ve zvektrler
15	Jakobi İterasyon Yöntemi, Gauss-Seidel Yöntemi
16	Ders alışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3075	Modüler Formlar	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Bu derste öğrencilere sürekli grup hareketleri, SL<sub>2</sub>(R) grubu, modüler formlar ve modüler fonksiyonlar kavramlarının öğrencilere tanıtılması amaçlanmıştır.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Sürekli grup hareketleri, SL<sub>2</sub>(R) grubu, modüler grup ve kongrüans alt grupları, doğrusal kesirli dönüşümler, modüler formlar, modüler fonksiyonlar.

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

anlatım, soru-cevap, tartışma, problem çözme, ödev

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

J. S. Milne, Modular Functions and Modular Forms, J.S. Milne Lecture Notes v1.31, 2017.

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

- Sürekli grup hareketlerini öğrenir
- Modüler grup ve kongrüans alt gruplarını tanıyabilir
- Doğrusal kesirli dönüşümleri öğrenir
- Modüler fonksiyonları öğrenir
- Modüler formları öğrenir

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Sürekli grup hareketleri
2	Sürekli grup hareketleri
3	Üst yarı düzlem
4	SL2R grubu
5	SL2R grubunun ayırık alt grupları
6	Modüler grup
7	Kongrüans alt gruplar
8	Arasınav
9	Doğrusal kesirli fonksiyonlar
10	Möbius dönüşümlerinin özellikleri
11	Eliptik, parabolik ve hiperbolik elemanlar
12	Modüler fonksiyonlar
13	Modüler fonksiyonlar
14	Modüler formlar
15	Modüler formlar
16	Ders alışma haftası
17	Yarıyıl sonu sınavı (final)



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3077	SQL Server ile Veri Tabanı Tasarımı	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Bu dersin amacı ilişkisel modelin matematiksel temelini anlamak, veri tabanı tasarlamak ve veri tabanı yazılım paketi MySQL öğretmektir

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Varlık-ilişki modeli, Veri tabanı tasarımı, Normalizasyon, MySQL yazılımı ile SQL komutları

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Soru-cevap tekniği, İşbirlikli öğrenme, Bilgisayar destekli öğretim

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1. Veritabanı Mantığı, Kerem Köseoğlu Pusula Yayıncılık ve İletişim 2. Database Management Systems Third Edition, Ramakrishnan, Raghu, McGraw-Hill College 3. Veri Tabanı Sistemleri, Ünal Yarımağan, Akademi Yayınevi 4. Veri Tabanı Sistemleri Dersi Teoriden Pratiğe, Nergiz Ercil Çağıltay, Gül Tokdemir, Aydınlar Kitabevi

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

- Varlı ilişkisi modeli
- Veri tabanı tasarımı
- Normalizasyon ile veri düzenlemesi
- My SQL veri tabanı yazılımı

## Haftalık Ayrıntılı Ders İÇeriği

Hafta	Teorik
1	Veri tabanı temel kavramları ve matematiksel temelleri
2	Varlık ilişki modeli
3	İlişkisel veri tabanı
4	Veri tabanı tasarımı aşamaları
5	Fonksiyonel bağımlılık, normalizasyon
6	Normalizasyon
7	MySQL ile SQL Komutlarına Giriş
8	Arasınava
9	SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE deyimleri
10	WHERE, ORDER BY, GROUP BY, HAVING deyimleri
11	SQL operatörleri ve fonksiyonları
12	WHERE, JOIN deyimleri
13	İç İçe Select komutları
14	TRANSFORM, CREATE TABLE deyimleri
15	Veri tabanı projesi
16	Ders çalışma haftası
17	Yarıyıl sonu sınavı (final)



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3078	Kodlama Teorisine Giriş	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Dersin amacı günümüz iletişim teknolojisinde matematiğin yerini ve bilgi transferinde kullanılan matematiksel altyapının öğrencilere tanıtılmasıdır. Öğrenciler daha önce gördükleri lineer cebir, sayılar teorisi ve soyut cebir derslerinin gerçek hayatta uygulamalarından bir kısmını öğreneceklerdir.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Basit tekrarlar kodları ve kod parametrelerine bakış. Sonlu cisimlere giriş, inşa ve ilkel elemanlar. Sonlu cisimler üzerinde vektör uzayları, üreteç matrisler. Lineer kodlar ve temel parametreler; kod uzunluğu, enformasyon sembol sayısı, minimum uzaklık. Dual kod ve parametreleri, sendrom çözümü. Hamming kodları, projektif uzayda nokta sayısı Kod sınırları. Manin eğrisi, alt ve üst sınırlar. Singleton, Plotkin, Hamming, Gilbert-Varshamov ve lineer programlama sınırları. Devirli kodlar; devirli kodların ideal yapısı, üreteç polinom ve sıfırları. BCH kodları, inşa ve parametreleri. Reed-Solomon kodları, inşa ve parametreleri.

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Sınıfta konu anlatımı ve sunum

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

San Ling, Chaoping Xing, "Coding Theory A First Course".

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

- Öğrenciler bilgi transferinde kodlama teorisinin yerini öğrenir.
- Lineer kod kavramını bilir ve temel parametrelerin önemini kavrarlar.
- İkili ve q-sal Hamming kodlarını oluşturabilir ve çözümlerler.

- Devirli kod kavramını bilir.
- BCH ve Reed-Solomon kodlarının inşası ve çözümlemesini yapabilirler.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Gürültülü kanalda bilgi transferinin temel problemleri.
2	Sonlu cisimlere giriş.
3	Sonlu cisimlerin çarpımsal altgruplarının devirliliği, ilkel elemanlar.
4	Sonlu cisimler üzerinde vektör uzayları.
5	Lineer kodlar ve temel parametreleri; üreteç matris ve temel parametreler.
6	Dual kodlar ve temel parametreleri; parite kontrol matris ve parametreler.
7	Lineer kodların sendrom çözümlemesi.
8	Ara sınav
9	Hamming ve simpleks kodları.
10	Kod sınırları, Manin eğrisi.
11	Alt ve üst kod sınırları.
12	Devirli kodlara giriş.
13	BCH kodları ve parametreleri.
14	Reed-Solomon kodları ve parametreleri.
15	Devirli kodların çözümlenmesi
16	Final çalışma haftası
17	Final Sınav haftası





## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3081	Riemannian Manifolrları Üzerinde Bazı Uygulamalar	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Bu dersin amacı Riemannian manifoldları üzerinde Ricci eğrilik karşılaştırmasına ve Bochner tekniğine dair uygulamalar vermektir. Bunun için düzgün manifold, Konneksiyonlar ve Lie Türevi, Lineer Konneksiyonlar, Paralel Taşıma, Riemann metrikleri, İzometrilere, örnekler, Levi-Civita konneksiyonu, Jeodezik, varlık ve teklik, Eğrilik Tensörleri örnekler, Diferansiyel Bianchi, Kesit, Ricci ve Skaler Eğrilik kavramları verilmiştir.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Düzgün Manifolrlar, Konneksiyonlar ve Lie Türevi, Lineer Konneksiyonlar, Paralel Taşıma, Riemann metrikleri, İzometrilere, örnekler, Levi-Civita konneksiyonu, Jeodezik, varlık ve teklik, örnekler, Eğrilik Tensörleri, Diferansiyel Bianchi, Kesit, Ricci ve Skaler Eğrilikler, İkinci temel form, Kesit ve Gauss eğriliği, Ricci eğrilik karşılaştırması, Bochner tekniği.

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Slayt yansıması, gösterimler, karatahta notları ve tartışmayla desteklenmiş konu anlatımı.

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

John Lee, Riemannian Geometry - An introduction to curvature, Graduate Texts in Mathematics, 176. Springer-Verlag, New York, 1997. Sylvestre Gallot, Dominique Hulin, Jacques Lafontaine, Riemannian geometry, Third edition., Universitext. Springer-Verlag, Berlin, 2004

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

1. Düzgün Manifolrlar, Konneksiyonlar ve Lie Türevini bilir.

2. Lineer Konneksiyonlar temel kavramını bilir.

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Evrak sorgulaması <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5709&eD=BSEN5AR5BF&eS=670911> adresinden yapılabilir. (PIN:43362) 1

3. Paralel Taşıma, Riemann metrikleri, İzometrilere bilir.
4. Levi-Civita konneksiyonu, Jeodezik, varlık ve teklik örnekleri bilir.
5. Eğrilik Tensörleri, Diferansiyel Bianchi, Kesit, Ricci ve Skaler Eğrilikleri ile ilgili hesaplamalar yapar.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Düzgün Manifoldlar
2	Konneksiyonlar ve Lie Türevi
3	Lineer Konneksiyonlar
4	Paralel Taşıma
5	Riemann metrikleri, İzometrilere, örnekler
6	Levi-Civita konneksiyonu
7	Jeodezik, varlık ve teklik, örnekler
8	Arasınava
9	Eğrilik Tensörleri
10	Diferansiyel Bianchi, Kesit, Ricci ve Skaler Eğrilikler
11	İkinci temel form, Kesit ve Gauss eğriliği
12	Ricci eğrilik karşılaştırması - I
13	Ricci eğrilik karşılaştırması - II
14	Bochner tekniği - I
15	Bochner tekniği - II
16	Ders çalışma haftası
17	Yarıyıl sonu sınavı (final)



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4040	Finansal Matematik	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Hesaplamalı Finans disiplini, finansal verilerin kullanımını modellemek ve işlemek için gereken sayısal algoritmalar bağlamında inceler. Bu kursun temel amacı, gerçek dünyadan "uçtan uca" vaka çalışmaları yoluyla katılımcıları Hesaplamalı Finans alanıyla tanıştırmaktır. Kurs, finansal Veri Analitiği ve Algoritmik İşleme alanına kapsamlı bir giriş sağlayacak ve finans alanındaki pratisyenlerin çözmesi gereken sorunları temsil eden uygulama örnekleri sağlayacaktır.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Bu ders, aynı zamanda, nakit, hisse senetleri ve hisse senedi opsiyonları gibi, en yaygın olan finansal araçlarla ilgili sorunları ele alarak ve tamamen çözerek, matematiksel eğimli bireysel küçük yatırımcılar için tasarlanmıştır. Diğer yandan, basit seçenekler, büyük ve bazen oldukça karmaşık ayrıntılarla tartışılmaktadır. Zımnı oynaklıkları bulma yöntemi olarak zamana bağlı Black-Scholes formülü, fiyata bağlı Black-Scholes ve Dupire kısmi diferansiyel denklemleri için hızlı sayısal çözümler ve engel problemleri ve bunların optimal kontrolü gibi tamamen sonuçları türetiliyoruz ve uyguluyoruz.

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Bilgisayar destekli sözlü anlatım

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1) Srdjan Stojanovic, Computational Financial Mathematics using MATHEMATICA: Optimal Trading in Stocks and Options, Springer Science+ Business Media, LLC. 2) Yuh-Dauh Lyuu, FINANCIAL ENGINEERING AND COMPUTATION Principles, Mathematics, Algorithms, Cambridge University Press. 3) Prof. Dr. Metin COŞKUN, Doç. Dr. Murat ERTUĞRUL, "FİNANS MATEMATİĞİ" T.C. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ YAYINI NO: 2769, 4) Petr Zima and Robert L. Brown, Mathematics of Finance, 2nd ed., Schaum's Outline Series, McGraw-Hill, 1996. ISBN 0-07-008203. 5) John McCutcheon and William F. Scott, An Introduction to the Mathematics of Finance, Elsevier Butterworth-Heinemann, 1986. ISBN 0-7506- 0092-6. 6) A. Hirta: Computational Methods in Finance, Chapman & Hall/CRC Financial Mathematics Series, 2012 7) M. Aichinger, A. Binder: A Workout in Computational Finance, Wiley, 2013 8) L. Clewlow, C. Strikland: Implementing Derivatives Models, Wiley Series in Financial Engineering, 1998 9) H. Wang: Monte Carlo Simulation with Applications to Finance, Chapman & Hall/CRC Financial Mathematics Series, 2012 10) C. Chiarella, B Kang, G Meyer: The Numerical Solution of the American Option Pricing Problem Finite Difference and Transform Approaches, World Scientific, 2014

## Dersin Web Sayfası

## Öğrenme Çıktıları

1. öğrencilere finansal matematikteki kavramları ve finansal matematikle ilgili oldukları için finansal araçlarla tanıştırma
2. "etkin piyasa hipotezi" ve Arbitraj Teoremi ve bunların çeşitli finansal modelleme durumlarındaki etkilerini uygulama
3. bir finansal türevin veya türevlerin kombinasyonunun değerini modellemek için Black-Scholes denklemini uygun sınır ve nihai/başlangıç koşullarıyla çözme
4. Öğrenciler matematiksel ve/veya istatistiksel fikirleri hem sözlü hem de yazılı olarak çeşitli kitlelere etkili bir şekilde aktarabilmesini sağlama
5. Öğrenciler, teknoloji ve farklı disiplin bilgisi alanları arasındaki bağlantıları uygun şekilde kullanarak etkili problem çözümler geliştirmesini sağlama
6. Put ve Call opsiyonları gibi popüler finansal türev türlerini fiyatlandırın ve riski azaltmak için bu türevleri kullanan finansal stratejiler oluşturun
7. Öğrenciler matematiksel ve/veya istatistiksel fikirleri hem sözlü hem de yazılı olarak çeşitli kitlelere etkili bir şekilde iletebilmelidir.
8. Öğrenciler, teknolojiyi ve farklı disiplin bilgisi alanları arasındaki bağlantıları uygun şekilde kullanarak etkili problem çözümler olmalıdır.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Giriş (Sabit Getirili Menkul Kıymetler ve Portföy Optimizasyonu)
2	Giriş (Sabit Getirili Menkul Kıymetler ve Portföy Optimizasyonu)
3	Opsiyon Fiyatlandırma ve Binom Yöntemleri
4	Opsiyon Fiyatlandırma ve Binom Yöntemleri
5	Stokastik Diferansiyel Denklemler
6	Stokastik Diferansiyel Denklemler
7	Arasınava hazırlığı
8	Arasınava
9	Black-Scholes Denklemi
10	Black-Scholes Denklemi
11	Rastgele Sayılar ve Monte Carlo Simülasyonu
12	Rastgele Sayılar ve Monte Carlo Simülasyonu
13	Kısmi Diferansiyel Denklemlere Göre Opsiyon Fiyatlandırması
14	Kısmi Diferansiyel Denklemlere Göre Opsiyon Fiyatlandırması
15	Final sınav hazırlığı

<b>Hafta</b>	<b>Teorik</b>
16	Final hazırlığı
17	Final sınav

[\(/Home/\)](#)

## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4041	Çıkarsamalı istatistik	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Dersin amacı parametre tahmini ve parametreler için hipotez testlerinin nasıl yapıldığını kavratmaktır.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

İstatistikler ve dağılımları, Örneklem ve istatistik, Örneklem dağılım fonksiyonu ve ilgili bazı istatistikler, Örneklem yoğunluk fonksiyonu, Örneklem yüzdeleri, Hipotez testi, basit ve karmaşık hipotezler, test fonksiyonu, Neymann-Pearson Lemması, Neymann-Pearson Lemmasının uygulamaları, Güç fonksiyonları, En güçlü testler, Testin p-değeri bu dersin içeriğini oluşturmaktadır.

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Ders anlatımı ve bilgisayar destekli öğrenme

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

İstatistiksel Tahmin Teorisi, Özge AKKUŞ, Süleyman GÜNAY, Gazi Kitabevi, 2016.

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

- Test istatistiklerini bulma yöntemlerini kavrar
- İstatistikler ve dağılımlarını kavrar.
- Kitle parametreleri için tahmin edicilerin seçimini kavrar.
- Parametreler hakkında istatistiki sonuç çıkarır
- Hipotez kavramı, basit ve karmaşık hipotezleri kavrar. Olabilirlik ilkesi ve olabilirlik oran testini kavrar.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	İstatistikler ve dağılımları, Örneklem ve istatistik
2	Örneklem dağılım fonksiyonu ve ilgili bazı istatistikler, Örneklem yoğunluk fonksiyonu, Örneklem yüzdellikleri
3	Skor fonksiyonu ve Fisher informasyonu, Veri indirgeme
4	Tamlık, Olabilirlik ilkesi
5	Parametre tahmin yöntemleri (Maksimum likelihood, Momentler, En küçük kareler tahmin yöntemlerinin)
6	Hipotez testi , basit ve karmaşık hipotezler, test fonksiyonu
7	Likelihood oran testleri
8	Ara Sınav
9	Neymann-Pearson lemması , Neymann-Pearson lemmasının uygulamaları,
10	Güç fonksiyonları, En güçlü testler, Testin p-değeri
11	Hipotez testlerinin uygulamaları
12	Hipotez testlerinin uygulamaları
13	Aralık tahminleri, Nokta tahminleri
14	Yaklaşık güven aralıkları
15	Pivot ile aralık tahmini
16	Ders alışma Haftası
17	Yarıyıl Sonu Sınavı



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4042	Harmonik Analiz	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Periyodik integrallenebilen fonksiyonların Fourier serileri ile ifade edilmesi, yakınsaklık koşullarının incelenmesi ve periyodik sürekli fonksiyonlar uzayında düzgün yakınsamanın öğrenilmesi amaçlanmaktadır.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Periyodik integrallenebilen fonksiyonların Fourier serileri, Bessel eşitsizliği, Dirichlet çekirdeği, sürekli periyodik fonksiyonun Fourier serisinin ıraksaklığı ve serinin düzgün yakınsak olması için fonksiyonun sağlaması gereken koşullar, Parçalı sürekli ve parçalı düzgün fonksiyon sınıfları. Fejer çekirdeği, sürekli periyodik fonksiyona Fejer operatörü ile düzgün yakınsama. İç çarpım uzayı, ortogonallık, tamlık kavramları, Konvolüsyon tanımı. Fourier dönüşümleri.

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Slayt yansıması, gösterimler, karatahta notları ve tartışmayla desteklenmiş konu anlatımı.

## Staj Durumu

Yok.

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1. Folland G.B., "Fourier Analysis and its Applications", Brooks/Cole Publishing Company, California 1992. 2. Butzer P.L., Nessel R.J., "Fourier Analysis and Approximation", Birkhäuser Verlag Basel and Stutgard 1971.

## Dersin Web Sayfası

Yok.

## Öğrenme Çıktıları

- Bessel eşitsizliğini bilir ve uygular.
- Dirichlet Çekirdeğini tanımlar ve uygular.
- Lebesgue Sabitlerini ve teoremlerini bilir.
- Fejer Çekirdeği ve özelliklerini bilir.



## Haftalık Ayrıntılı Ders İÇeriği

Hafta	Teorik
1	Değişkenlere Ayırma Yöntemi, Lineer kısmi türevli denklemlerin çözümlü
2	Trigonometrik seri kavramı, Fourier serileri
3	Bessel Eşitsizliği ve ispatı
4	Parçalı sürekli, parçalı düzgün fonksiyon sınıfları, örnekler
5	Dirichlet çekirdeği, fonksiyon gösterimi
6	Periyodik bir fonksiyonun Fourier serisi için yakınsaklık teoremi
7	Fourier serileri için Türev, İntegral ve Düzgün Yakınsaklık
8	Arasınav
9	Periyodik bir fonksiyonun Fourier katsayıları ile türevinin Fourier katsayıları arasındaki ilişki
10	Fourier serisinden terim terim integre edilerek elde edilen serinin bulunması
11	Banach- Steinhaus teoremi, Cesaro ortalaması
12	Fejer çekirdeği, Fejer operatörü
13	L1, L2 Uzayları ve Karşılaştırması
14	Konvolusyon tanımı, bazı özellikleri, Riemann-Lebesgue Lemması
15	L1 uzayındaki fonksiyonlar için Fourier dönüşümü
16	Fourier dönüşümünün bazı özellikleri, Konvolusyon işleminin Fourier dönüşümü
17	Final sınavı



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4043	Dış Form Analizi	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Dış cebir, dış türev, dış diferansiyel form kavramlarını öğretmek.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Vektör uzayının dış kuvvetleri, Multilineer alterne dönüşümler, Dış çarpım, Lineer dönüşümün dış kuvvetleri, İç çarpımlar, Hodge duali, Teğet uzaylar, Euclid uzayında diferansiyel formlar, Diferansiyel formlarla işlemler, Dış türev, Bir dönüşümün diferansiyeli, Diferansiyel formların geri çekilmiş, Euclid uzayında taşınabilir çatılar, Cartan yapı denklemleri.

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatım/sunum, problem çözme

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1) Differential forms and connections R.W. R. Darling, Cambridge University Press, 1999. 2) Differential forms and applications Manfredo P. Do Carmo, Springer-Verlag, 1994. 3) Differential Forms with Applications to the physical sciences, H. Flanders, Academic Press New York- London, 1963 4) Dış Form Analizi, E. S. Şuhubi, TÜBA,2008.

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

- Dış cebir, dış türev kavramlarını bilir ve kullanabilir.
- Dış diferansiyel formları bilir.
- Diferansiyellenebilir formlarla işlem yapabilir.
-

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Vektör uzayının dış kuvvetleri
2	Multilineer alterne dönüşümler
3	Dış çarpım
4	Lineer dönüşümün dış kuvvetleri
5	İç çarpımlar
6	Hodge duali
7	Teğet uzaylar
8	Arasınav
9	Euclid uzayında diferansiyel formlar
10	Diferansiyel formlarla işlemler
11	Dış türev
12	Bir dönüşümün diferansiyeli
13	Diferansiyel formların geri çekilmiği
14	Euclid uzayında taşınabilir çatılar
15	Cartan yapı denklemleri
16	Ders çalışma haftası
17	Yarıyıl sonu sınavı (final)



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4044	Operatör Teori	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Bu dersin amacı, öğrencilere normlu ve iç çarpım uzaylarında tanımlı lineer operatör ile işlem yapabilme bilgi ve becerisini kazandırmaktır.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Normlu ve iç çarpım uzaylarında tanımlı sınırlı ve kompakt lineer operatörler tanıtılacak, bu operatör sınıfları ile ilgili temel kavramlar verilerek, özellikleri incelenecektir. Dersin devamında, bu operatörlerin spektral analizleri yapılarak, spektral özellikleri anlatılacaktır.

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

1: Anlatım ve Tartışma, 2: Soru-Cevap, 3: Alıştırma ve Uygulama

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

E.Kreyszig, Introductory to Functional Analysis with Applications, John Wiley&Sons, 1978 Joachim Weidmann, Linear Operators in Hilbert Spaces, Springer-Verlag New York Inc. 1980. Bryan P. Rynne, Martin A. Youngsen, Linear Functional Analysis, 2nd Edition, Springer, 2008.

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

- Sonlu boyutlu uzaylarda spektral analizi ifade eder.
- Normlu uzaylarda sınırlı lineer operatörlerin spektral özelliklerini tanımlar.
- iç çarpım uzaylarını ve Riesz temsilini ifade eder.
- iç çarpım uzaylarında tanımlı kendine eş operatörlerin spektral analizini ifade eder.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Normlu uzaylarda sınırlı lineer operatörler
2	Sonlu boyutlu uzaylarda spektral analiz
3	Normlu uzaylarda spektral teori ve temel tanımlar
4	Sınırlı, lineer operatörlerin spektral özellikleri
5	Kompakt lineer operatörler
6	Kompakt lineer operatörlerin spektral özellikleri
7	Kompakt lineer operatörlerin spektral özellikleri
8	Ara sınav
9	İç çarpım uzayları ve özellikleri
10	Ortonormal kümeler
11	Lineer fonksiyoneller ve Riesz Teoremi
12	Eşlenik operatörler ve özellikleri
13	Kendine-eş operatörler
14	Kendine-eş operatörlerin spektral özellikleri
15	Pozitif operatörler ve izdüşüm operatörleri
16	Ders çalışma haftası
17	Final sınavı



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4046	İntegral Denklemler	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Bu dersin amacı integral denklem çalışmalarını için kesin ve yaklaşık teknikler vermek ve bir taban oluşturmaktır.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

İntegral denklemlere genel bir bakış, sınıflandırılması, Lineer ve lineer olmaya integral denklemler, Fredholm ve Voltera integral denklemleriArdışık yaklaşım metodu, diferansiyel denklemlere uygulanması, Başlangıç ve sınır değer problemleri ilişkisi

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Sözlü anlatım, problem çözüm ve anlatım

## Staj Durumu

yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Integral Equations. M. Krasnow, A. Kiselev, G. Makeronko Linear Integral Equations Theory and Technique, Ram P. Kanwal

## Dersin Web Sayfası

yok

## Öğrenme Çıktıları

- Diferansiyel denklemler için green fonksiyonu oluşturur
- Diferansiyel denklemleri integral denklemlere çevirir
- İntegral denklemleri diferansiyel denkleme çevirir.
- İntegral denklemin çözümünü öğrenerek ters problemleri ilişkiyi kurar.
- İntegral denklemlerle diferansiyel denklemler arasındaki ilişkiyi kavrar.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Genel Tanıtım ve tanımlar

<b>Hafta</b>	<b>Teorik</b>
2	Ayrılabilir Çekirdekli integral denklemler
3	Ayrılabilir Çekirdekli integral denklemler
4	Ardışık Yaklaşımlar Metodu
5	Ardışık Yaklaşımlar Metodu
6	Klasik Fredholm teorisi
7	Klasik Fredholm teorisi
8	Ara Sınav Haftası
9	Klasik Fredholm teorisi
10	Adi diferansiyel denklemlere Uygulama
11	Adi diferansiyel denklemlere Uygulama(Green fonk)
12	Adi diferansiyel denklemlere Uygulama(Green fonk)
13	Adi diferansiyel denklemlere Uygulama(Modifiye Green Fonk.)
14	Adi diferansiyel denklemlere Uygulama(Modifiye Green Fonk.)
15	Simetrik çekirdekler
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı





## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4047	Özel Fonksiyonlara Giriş	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Günümüzde, modern mühendislik ve fizik uygulamaları hiç olmadığı kadar matematiğe ve bunun neticesinde özel fonksiyonlar bilgisine ihtiyaç duymaktadır. Özel fonksiyonlar genellikle ısı iletimi, haberleşme sistemleri, elektro-optik, nonlineer dalga yayılımı, elektro manyetik teori, kuantum mekaniği, yaklaşım teorisi, olasılık teorisi ve elektrik devre teorisi gibi alanlarda uygulama olarak ortaya çıkar. Matematik bölümü son sınıf öğrencilerine lisans seviyesinde okutulması oldukça faydalıdır: Birincisi, geçmişten gelen çok önemli sonuçları vardır. İkinci, son yıllarda dikkate değer sayıda kullanışlı gelişmeler vardır.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Gamma Fonksiyonu yardımıyla tanımlanan özel fonksiyonlar. Hermite denklemi ve çözümü. Doğuran fonksiyon. Hermite polinomlarının gösterilişleri ve özel değerleri. Hermite polinomlarının ortogonalite özelliği. Hermite polinomlarının ortogonalite özelliği. Hermite polinomları ve türevleri arasındaki ilişkiler ve indirgeme bağıntıları. Laguerre denklemi ve çözümü. Laguerre polinomlarının ortogonalite özelliği. Chebyshev denklemi ve polinomları. Doğuran fonksiyon ve ortogonalite özellikleri. Gegenbauer ve Jacobi polinomları. Hipergeometrik fonksiyonların tanımı ve özellikleri.

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Konu anlatımı ve haftalık (zorunlu olmayan) çalışma problemleri verilecektir.

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1) Advanced Calculus for Applications, F.B.Hildebrand, 1976. 2) Mathematics for Sciences and Engineers, H.Cohen, 1992. 3) Special Functions for Scientist and Engineers, W.W. Bell. 4) Special Functions, E.D.Rainville, 1960. 5) Special Functions for Engineers and Applied Mathematicians, L. C. Andrews, 1985. 6) Special Functions of Applied Mathematics, B.C. Carlson. 7) Special Functions, G.E. Andrews, R. Askey and R. Roy.

## Dersin Web Sayfası

YOK

## Öğrenme Çıktıları

1. Özel fonksiyonlar arasındaki ilişkileri bilir.
2. Diğer fen dallarındaki kullanım alanları hakkında bilgi sahibidir.
3. Özel fonksiyonların integral gösterilişlerini tanır ve kullanır.
4. Doğuran fonksiyon kullanarak, özel fonksiyonları yazar.
5. Gamma ve Beta fonksiyonları yardımıyla integralleri hesaplar.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Kuvvet Serileri. Düzgün ve tekil noktalar.
2	Diferansiyel denklemlerin seri çözümleri; Frobenius Yöntemi. Düzgün tekil noktada çözümler.
3	Gamma ve Beta fonksiyonları. Negatif değişkenli Gamma fonksiyonları.
4	Legendre polinomları ve fonksiyonları.
5	Legendre denklemi ve çözümü.
6	Legendre polinomlarının doğuran fonksiyonu ve diklik özelliği.
7	Legendre polinomları ve türevleri arasındaki ilişkiler ve indirgeme bağıntıları
8	Ara Sınav Haftası
9	Bessel denklemi ve çözümü.
10	Birinci ve İkinci tür Bessel fonksiyonu.
11	Bessel fonksiyonlarının doğuran fonksiyonu.
12	Bessel fonksiyonlarının integral gösterilişleri.
13	Bessel Fonksiyonlarının indirgeme bağıntıları
14	Hankel Fonksiyonları ve Modifiye Bessel Fonksiyonları
15	Modifiye Bessel Fonksiyonlarının integral gösterilişleri
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4047	Özel Fonksiyonlara Giriş	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Günümüzde, modern mühendislik ve fizik uygulamaları hiç olmadığı kadar matematiğe ve bunun neticesinde özel fonksiyonlar bilgisine ihtiyaç duymaktadır. Özel fonksiyonlar genellikle ısı iletimi, haberleşme sistemleri, elektro-optik, nonlineer dalga yayılımı, elektro manyetik teori, kuantum mekaniği, yaklaşım teorisi, olasılık teorisi ve elektrik devre teorisi gibi alanlarda uygulama olarak ortaya çıkar. Matematik bölümü son sınıf öğrencilerine lisans seviyesinde okutulması oldukça faydalıdır: Birincisi, geçmişten gelen çok önemli sonuçları vardır. İkinci, son yıllarda dikkate değer sayıda kullanışlı gelişmeler vardır.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Gamma Fonksiyonu yardımıyla tanımlanan özel fonksiyonlar. Hermite denklemi ve çözümü. Doğuran fonksiyon. Hermite polinomlarının gösterilişleri ve özel değerleri. Hermite polinomlarının ortogonalite özelliği. Hermite polinomlarının ortogonalite özelliği. Hermite polinomları ve türevleri arasındaki ilişkiler ve indirgeme bağıntıları. Laguerre denklemi ve çözümü. Laguerre polinomlarının ortogonalite özelliği. Chebyshev denklemi ve polinomları. Doğuran fonksiyon ve ortogonalite özellikleri. Gegenbauer ve Jacobi polinomları. Hipergeometrik fonksiyonların tanımı ve özellikleri.

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Konu anlatımı ve haftalık (zorunlu olmayan) çalışma problemleri verilecektir.

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1) Advanced Calculus for Applications, F.B.Hildebrand, 1976. 2) Mathematics for Sciences and Engineers, H.Cohen, 1992. 3) Special Functions for Scientist and Engineers, W.W. Bell. 4) Special Functions, E.D.Rainville, 1960. 5) Special Functions for Engineers and Applied Mathematicians, L. C. Andrews, 1985. 6) Special Functions of Applied Mathematics, B.C. Carlson. 7) Special Functions, G.E. Andrews, R. Askey and R. Roy.

## Dersin Web Sayfası

YOK

## Öğrenme Çıktıları

1. Özel fonksiyonlar arasındaki ilişkileri bilir.
2. Diğer fen dallarındaki kullanım alanları hakkında bilgi sahibidir.
3. Özel fonksiyonların integral gösterilişlerini tanır ve kullanır.
4. Doğuran fonksiyon kullanarak, özel fonksiyonları yazar.
5. Gamma ve Beta fonksiyonları yardımıyla integralleri hesaplar.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Kuvvet Serileri. Düzgün ve tekil noktalar.
2	Diferansiyel denklemlerin seri çözümleri; Frobenius Yöntemi. Düzgün tekil noktada çözümler.
3	Gamma ve Beta fonksiyonları. Negatif değişkenli Gamma fonksiyonları.
4	Legendre polinomları ve fonksiyonları.
5	Legendre denklemi ve çözümü.
6	Legendre polinomlarının doğuran fonksiyonu ve diklik özelliği.
7	Legendre polinomları ve türevleri arasındaki ilişkiler ve indirgeme bağıntıları
8	Ara Sınav Haftası
9	Bessel denklemi ve çözümü.
10	Birinci ve İkinci tür Bessel fonksiyonu.
11	Bessel fonksiyonlarının doğuran fonksiyonu.
12	Bessel fonksiyonlarının integral gösterilişleri.
13	Bessel Fonksiyonlarının indirgeme bağıntıları
14	Hankel Fonksiyonları ve Modifiye Bessel Fonksiyonları
15	Modifiye Bessel Fonksiyonlarının integral gösterilişleri
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı

[\(/Home/\)](#)

## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4050	Hiperbolik Geometri	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Öklid Geometrisi ile hem benzerlikleri hem de farklılıkları bulunan Hiperbolik Geometriyi öğrenciyi tanıtmak.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

• Hiperbolik geometride uzunluk ve mesafe • Çemberler ve doğrular, Möbius dönüşümleri • Möbius dönüşümleri ve Hiperbolik geometride geodezikler • Poincare disk modeli, Gauss-Bonnet Teoremi, • Hiperbolik üçgen • Möbius dönüşümlerinin sabit noktaları • Möbius dönüşümlerinin sınıflandırılması: eşlenik, iz ve parabolik dönüşümlere uygulamaları • Möbius dönüşümlerinin sınıflandırılması: hiperbolik ve eliptik dönüşümler • Fuşya grupları, Temel alanlar • Dirichlet çokgeni: inşaa ve örnekler • Yan eşleştirme dönüşümleri, Eliptik döngüler • Üreteçler ve ilişkiler • Poincare Teoremi: Sınırsız Köşe ve Sınırlı Köşe Durumları • Fuşya grubunun işareti, Belirli bir işarete sahip bir Fuşya grubunun varlığı

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatım/sunum, soru-cevap, tartışma, problem çözme

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

- J. Anderson, Hyperbolic Geometry, 1st ed., Springer Undergraduate Mathematics Series, Springer-Verlag, Berlin, New York, 1999.
- S. Katok, Fuchsian Groups, Chicago Lecture Notes in Mathematics, Chicago University Press, 1992.
- A. Beardon, The Geometry of Discrete Groups, Springer-Verlag, Berlin, New York, 1983.

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

- Hiperbolik düzlemdeki noktalar arasındaki hiperbolik mesafeyi ve geodezik geçiş noktalarını hesaplar.
- Hiperbolik geometrideki farklı modelleri karşılaştırır (üst yarı düzlem modeli ve Poincare disk modeli).

3. Hiperbolik trigonometrideki sonuçları kanıtlar ve bunları hiperbolik üçgenlerin ve çokgenlerin açılarını, kenar uzunluklarını, hiperbolik alanlarını vb. hesaplamak için kullanır.
4. Mobius dönüşümlerini hiperbolik düzlem üzerindeki etkilerine göre sınıflandırır.
5. Belirli bir Fuşya grubu için temel bir alanı ve bir dizi yan eşleştirme dönüşümünü hesaplar.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Hiperbolik geometride uzunluk ve mesafe
2	Çemberler ve doğrular, Möbius dönüşümleri
3	Möbius dönüşümleri ve Hiperbolik geometride geodezikler
4	Poincare disk modeli, Gauss-Bonnet Teoremi
5	Hiperbolik üçgen
6	Möbius dönüşümlerinin sabit noktaları
7	Möbius dönüşümlerinin sınıflandırılması: eşlenik, iz ve parabolik dönüşümlere uygulamaları
8	Arasınav
9	Möbius dönüşümlerinin sınıflandırılması: hiperbolik ve eliptik dönüşümler
10	Fuşya grupları, Temel alanlar
11	Dirichlet çokgeni: inşa ve örnekler
12	Yan eşleştirme dönüşümleri, Eliptik döngüler
13	Üreteçler ve ilişkiler
14	Poincare Teoremi: Sınırsız Köşe ve Sınırlı Köşe Durumları
15	Fuşya grubunun işareti, Belirli bir işarete sahip bir Fuşya grubunun varlığı
16	Ders çalışma haftası
17	Yarıyıl sonu sınavı (final)



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4063	Optimizasyona Giriş	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

### Dersin Amacı

Bazı nümerik ve optimizasyon tekniklerini öğrenilmesi

### Öğrenim Türü

-

### Dersin İçeriği

Vektör uzayları ve matrisler, Optimizasyona giriş, kısıtlamasız optimizasyon, linear programlama

### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatım

### Staj Durumu

yok

### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Matematiksel Optimizasyon, Prof.Dr.Abbas Azimli, An introduction to Optimization, Edwin K.P.Chong, Stanislaw H.Zak.Wiley

### Dersin Web Sayfası

yok

## Öğrenme Çıktıları

- Genel analizi hatırlar
- Optimizasyon kavramını öğrenir.
- Kısıtsız optimizasyon tekniklerini öğrenir
- Lineer programlama yöntemlerini öğrenir
- Yöntemleri uygulamalara aktarır.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Vektör uzayları ve matrisler
2	Dönüşümler ve analiz, Bazı ekstremal problemler, Optimizasyon problemlerinin modellenmesi
3	Kısıtsız optimizasyon
4	Tek değişkenli Optimizasyon
5	Tek değişkenli Optimizasyon
6	Newton Metodu
7	Conjugate Doğrultu Metodu
8	Ara Sınav Haftası
9	Quazi Newton metodları
10	Quazi Newton metodları
11	Lineer denklemlerin çözümleri
12	Lineer denklemlerin çözümleri
13	Lineer Programlama
14	Lineer Programlama
15	Lineer Programlama
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



[\(/Home/\)](#)

## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4064	Optimizasyon	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Bazı nümerik ve optimizasyon tekniklerini öğrenilmesi

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Vektör uzayları ve matrisler, Optimizasyona giriş, kısıtlamasız optimizasyon, linear programlama

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatım

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Matematiksel Optimizasyon, Prof.Dr. Abbas Azimli, An introduction to Optimization, Edwin K.P.Chong, Stanislaw H.Zak.Wiley

## Dersin Web Sayfası

yok

## Öğrenme Çıktıları

- Genel analizi hatırlar
- Optimizasyon kavramını öğrenir.
- Kısıtlı optimizasyonu öğrenir.
- Lineer programlama ve kısıtlı nonlinear optimizasyonu öğrenir.
- Metodları problemlere uygular

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	En küçük kareler yaklağımı
2	En küçük kareler yaklağımı
3	$Ax = b$ çözümü $\ x\ $ minimizasyonu
4	Genel olarak $Ax = b$ nin zm
5	Kısıtsız optimizasyon ve Neural ağlar
6	Kısıtsız optimizasyon ve Neural ağlar
7	Kısıtsız optimizasyon ve Neural ağlar
8	Ara Sınav Haftası
9	Lineer programlamaya giriş
10	Lineer programlamaya giriş
11	Simplex metodu
12	Simplex metodu
13	Simplex metodu
14	Kısıtlılık problemleri
15	Kısıtlılık problemleri
16	Ders alışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4071	Riemann Geometrisi	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

- Tensör kullanarak Riemann geometrisinin temel kavramlarını öğretmek, 2. Genelleştirilmiş kovaryant türev yardımıyla Riemann geometrisinin alt uzaylarını incelemek, 3. Bazı özel Riemann uzaylarını öğretmek.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Koordinat dönüşümleri, kovaryant ve kontravaryant tensörler, metrik tensör, Riemann metriği, Riemann uzayları, Christoffel sembolleri, kovaryant türev, Levi-civita konneksiyonu, bir eğrinin eğriliği, geodezikler, paralel kayma, geodezik ve Riemann koordinatları, Riemann eğrilik tensörü, Ricci tensörü, Bazı özel Riemann uzayları(Einstein, simetrik, rekürant uzaylar,...), hiperyüzeyler, ikinci esas form, Gauss ve Mainardi-Codazzi denklemleri.

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Sınıfta haftada 4 saat ders verilir.

## Staj Durumu

yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

- C.E.Weatherburn, Riemannian Geometry and Tensor Calculus 2. L.P.Eisenhart, Riemannian Geometry, 3. P.D.Carmo, Riemannian Geometry.

## Dersin Web Sayfası

yok

## Öğrenme Çıktıları

- Tensörlerle hesap tekniklerini Rieman uzaylarına uygulayabilir.
- Riemann uzaylarının temel kavramlarını anlayabilir.
- Bazı özel Riemann uzaylarının özelliklerini öğrenip araştırma yapabilir.
- Riemann uzaylarının alt uzaylarını ve bunların özelliklerini inceleyebilir.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İÇeriği

Hafta	Teorik
1	Koordinat dönüşümleri,
2	kovaryant ve kontravaryant tensörler
3	metrik tensör, Riemann metriği,
4	Riemann uzayları, Christoffel sembolleri,
5	kovaryant türev, Levi-civita konneksiyonu,
6	bir eğrinin eğriliği,
7	geodezikler,
8	Ara Sınav Haftası
9	paralel kayma,
10	geodezik ve Riemann koordinatları,
11	Riemann eğrilik tensörü, Ricci tensörü,
12	Bazı özel Riemann uzayları(Einstein, simetrik, rekürant uzaylar,...),
13	hiperyüzeyler,
14	ikinci esas form,
15	Gauss ve Mainardi-Codazzi denklemleri
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4075	Manifold Teori	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Öğrencilere manifold teorisi hakkında bilgiler vermek. Diferansiyellenebilir manifoldları incelemek, Riemann manifoldları ve Riemann konneksiyonlarını tanımlamak.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Öklid uzayı, topolojik ve soyut manifoldlar, Çok değişkenli fonksiyonlar ve dönüşümler, Kapalı fonksiyon teoremi, rank teoremi, Diferansiyellenebilir manifoldlar Diferansiyellenebilir manifoldlar ve örnekleri, Teğet uzay, manifoldlar üzerinde vektör alanları ve vektör alanlarının Lie Cebri, Dönüşümlerin diferansiyeli, Tensörler ve manifoldlar üzerinde tensör alanları, Diferansiyel formlar, Riemann metriği, Riemann manifoldları, Riemann Konneksiyonları

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Yüz yüze eğitim. Tahtada ders anlatma. Ödev verme.

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1) W. M. Boothby, An Introduction to Differential Manifolds and Riemannian Geometry, Academic Press Inc. 2) M. P. do Carmo, Riemannian Geometry, Birkehauser. 3) S. Kobayashi, K. Nomizu, Foundations of Differential Geometry vol 1, Interscience Publishers. 4) N. J. Hicks, Notes on Differential Geometry, Van Nostrand Reinhold Company. 5) B. Şahin, Manifoldların Diferansiyel Geometrisi, Nobel Yayıncılık.

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

1. Manifoldlar hakkında çeşitli bilgiler öğrenir. Diferansiyellenebilir manifold kavramını öğrenir. Manifoldlar hakkında çeşitli bilgiler öğrenir. Diferansiyellenebilir manifold kavramını öğrenir. Manifoldlar hakkında çeşitli bilgiler öğrenir. Diferansiyellenebilir manifold kavramını öğrenir.

2. Teğet uzay, manifoldlar üzerinde vektör alanları ve vektör alanlarının Lie Cebri ile alakalı hesaplamalar yapar.
3. Fizikte de yer alan bazı tensörel hesapları yapabilir. Tensör kavramını öğrenir ve uygulamalar yapar.
4. Riemann manifoldları ve Riemann konneksiyonuyla alakalı kavramları öğrenir.
5. Teorik matematik alt yapısını geliştirir. Geometrik ve fiziksel uygulamalar yapabilir. Problemleri analiz edebilme ve çözme yeteneği kazanır. Teorik matematik alt yapısını geliştirir. Geometrik ve fiziksel uygulamalar yapabilir. Problemleri analiz edebilme ve çözme yeteneği kazanır. Teorik matematik alt yapısını geliştirir. Geometrik ve fiziksel uygulamalar yapabilir. Problemleri analiz edebilme ve çözme yeteneği kazanır.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Öklid uzayı, topolojik ve soyut manifoldlar
2	Çok değişkenli fonksiyonlar ve dönüşümler Kapalı fonksiyon teoremi, rank teoremi Çok değişkenli fonksiyonlar ve dönüşümler Kapalı fonksiyon teoremi, rank teoremi Çok değişkenli fonksiyonlar ve dönüşümler
3	Kapalı fonksiyon teoremi, rank teoremi
4	Diferansiyellenebilir manifoldlar
5	Diferansiyellenebilir manifoldlar ve örnekleri
6	Teğet uzay, manifoldlar üzerinde vektör alanları ve vektör alanlarının Lie Cebri
7	Teğet uzay, manifoldlar üzerinde vektör alanları ve vektör alanlarının Lie Cebri
8	Ara Sınav Haftası
9	Dönüşümlerin diferansiyeli
10	Tensörler ve manifoldlar üzerinde tensör alanları
11	Tensörler ve manifoldlar üzerinde tensör alanları
12	Diferansiyel formlar
13	Riemann metriği, Riemann manifoldları
14	Riemann Konneksiyonları
15	Riemann Konneksiyonları
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı

[\(/Home/\)](#)

## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4076	Yapay Sinir Ağları	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Öğrencinin son dönemde oldukça gözde olan "Yapay Sinir Ağları" ve buna alt yapı oluşturan "Çizge Kuramına" temel giriş bilgileri ve kavramlarını alması.

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Matematiksel ve çizge kuramına ilişkin temeller, Sinir ağlarının temelleri, Vanilla çizge sinir ağları, Çeşitli çizge sinir ağları, Farklı çizge tipleri için varyantlar, İleri test metodları, Genel çerçeveler, Uygulamalara-Yapısal senaryolar, Uygulamalar-Yapısal olmayan senaryolar.

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Sınıf içi anlatım ve kodlama yoluyla uygulama.

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

INTRODUCTION TO GRAPH NEURAL NETWORKS-Zhiyuan Liu Jie Zhou- Morgan & Claypool Publishers YAPAY SİNİR AĞLARI- Prof. Dr. Ercan Öztemel-Papatyabilim Üniversite Yayıncılığı.

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

- Yapay sinir ağlarına ve çizge kuramına ilişkin matematik temeller
- Çizge Kuramı ve lineer cebirsel ifadesi
- Yapay sinir ağlarına ilişkin temel bilgi ve sınıflandırmalar
- Farklı çizge sinir ağlarına ilişkin bilgi

## Haftalık Ayrıntılı Ders İÇeriği

Hafta	Teorik
1	Matematiksel ve çizge kuramına ilişkin temel bilgiler
2	Sinir ağlarının temelleri
3	Vanilla çizge sinir ağları
4	Çeşitli çizge sinir ağları
5	Çeşitli çizge sinir ağları
6	Çeşitli çizge sinir ağları
7	Çeşitli çizge sinir ağları
8	Arasınnav
9	Farklı çizge tipleri için varyantlar
10	İleri test metodları
11	Genel çerçeveler
12	Uygulamalar-Yapısal senaryolar
13	Uygulamalar-Yapısal senaryolar
14	Uygulamalar-Yapısal olmayan senaryolar
15	Uygulamalar-Yapısal olmayan senaryolar
16	Ders çalışma haftası
17	Yarıyıl sonu sınavı (final)



[\(/Home/\)](#)

## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4077	Lineer Modellerde İç-İçe Örneklemleri	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

Varyans analizi ve lineer modellerin sınıflandırılması hakkında genel bilgiler edinilmesi amaçlanmıştır. Bu ders faktör analizi ve iç-içe modelleri anlamamızı sağlar

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

İç-içe örnekler

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Yüz yüze anlatım ve ödev

## Staj Durumu

Yok.

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Linear Models, Rao Analizi, Bilge Aloba Köksal The Analysis of Variance, Henry Scheffe

## Dersin Web Sayfası

Yok.

## Öğrenme Çıktıları

- Farklı disiplinlerdeki konuları ayırt edebilir
- İç-içe modellerin istatistiksel analizini yapabilir
- Elde edilen sonuçlarla öngörü yapabilir
- 
-

## Haftalık Ayrıntılı Ders İÇeriği

Hafta	Teorik
1	Lineer Modellerin Tanıtımı
2	Lineer Modellerin Sınıflandırılması
3	1-Faktörlü Sınıflandırma, 2-Faktörlü Sınıflandırma, 3-Faktörlü Sınıflandırma
4	Esas Etkiler ve Etkileşim
5	İç-İçe ve Çapraz Sınıflandırmalar
6	Tam Ranklı Olmayan Modeller
7	Kareler Toplamının Rezidüel Hatası
8	Arasınav
9	İki Elemanlı Model
10	Bağımsız ve Ortogonal Karşılıklar
11	Kısıtlamalar İçeren Modeller
12	Kareler Toplamı
13	Lineer Model Uydurma
14	Diğer Bazı Analizler
15	Diğer Bazı Analizler
16	Ders Çalışma Haftası
17	Final



## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4080	Metrik Uzaylara Giriş	Zorunlu	5	7,00	4	0

## Dersin İçeriği

## Dersin Amacı

"Metrik uzaylar hakkında genel bir bilgi edinilmesi amaçlanmıştır. Bu dersin sonrasında verilecek olan Topoloji ve Fonksiyonel Analiz derslerine bir hazırlık niteliğindedir. "

## Öğrenim Türü

-

## Dersin İçeriği

Temel kavramlar, eşitsizlikler Metrik uzay, Temel Tanımlar ve Örnekler Açık yuvarlar ve Kapalı Yuvarlar, komşuluklar Açık kümeler, iç noktalar, kapalı kümeler ve kümelerin kapanışı Limit noktaları, izole noktalar, sınır noktaları, Kümeler arasında uzaklık, kümenin çapı Metrik uzayın alt uzayı, Metrik uzayların çarpımı, Taban Süreklilik ve düzgün süreklilik, örnekler Yakınsak diziler, Cauchy Dizileri, Tam uzaylar Yoğun kümeler ve ayrılabilir uzaylar, hiçbir yerde yoğun olmayan kümeler Baire kategori teoremi, Tamlanış Tıkızlık Bağlantılılık Sabit nokta Teoremleri Sabit nokta Teoremlerinin uygulamaları

## Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Konu anlatımı

## Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Metric Spaces (Iteration and Application), Victor Bryant Metric Spaces, Pawan K. Jain, Khalil Ahmad, Narosa, 2004 Metric Spaces: Including Fixed Point Theory and Set-valued Maps, Qamrul Hasan Ansari Einführung in die Topologie, Horst Herrlich, Heldermann, 1986

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

- Farklı disiplinlerin güncel konularını ayırt edebilir.
- İlgisini çeken güncel konular üzerine akademik çalışma becerisi kazanır.

4.

5.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Temel kavramlar, eğitsizlikler
2	Metrik uzay, Temel Tanımlar ve rnekler
3	Açık yuvarlar ve Kapalı Yuvarlar, komđuluklar
4	Açık kümeler, i noktalar, kapalı kümeler ve kümelerin kapanığı
5	Limit noktaları, izole noktalar, sınır noktaları, Kümeler arasında uzaklık, kümenin apı
6	Metrik uzayın alt uzayı, Metrik uzayların arpımı, Taban
7	Süreklilik ve düzgün süreklilik, rnekler
8	Vize Sınavı
9	Yakınsak diziler, Cauchy Dizileri, Tam uzaylar
10	Yoğun kümeler ve ayrılabilir uzaylar, hiçbir yerde yoğun olmayan kümeler
11	Baire kategori teoremi, Tamlanığ
12	Tıkızlık
13	Bağlantılılık
14	Sabit nokta Teoremleri
15	Sabit nokta Teoremlerinin uygulamaları
16	Final alığma haftası
17	Final Sınavı



Marmara  
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

# Marmara Üniversitesi

## Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

### Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	BSB1015	Bilim Tarihi	Zorunlu	5	2,00	2	0

### Dersin İçeriği

#### Dersin Amacı

İlk uygarlıklardan başlayarak günümüze kadar gelen bilimin tarihini, bilimsel kavram ve teorilerin doğuşu ve gelişimi ışığında öğrenmek.

#### Öğrenim Türü

-

#### Dersin İçeriği

Eski Çağlarda Bilim Yakındoğu medeniyetlerinden günümüze bilimin gelişimi Helen-İyonya Medeniyeti Roma döneminde bilim Ortaçağ Hristiyan Dünyasında Bilim İslam ve Türk dönemlerinde bilim (Doğu Türk-İslam Dünyası dönemi) İslam ve Türk dönemlerinde bilim (Doğu Türk-İslam Dünyası dönemi) Türk milletinin İslam'a geçişi ve bu dönemdeki bilimsel etkinlikler Yakın Çağ'da bilim Rönesans ve Bilim Bilimsel Devrim ve Aydınlanma Çağı Osmanlılarda Bilim (Modernist ve geleneksel dönemler) Yakın Çağ'da bilimsel çalışmalar ve batı dünyası Türkiye Cumhuriyeti dönemi ve Türkiye'de bilim

#### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Sınıf içi sunum ve tartışma

#### Staj Durumu

Yok

#### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

#### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Bilim Tarihi, Cemal Yıldırım, Remzi Kitabevi, 2012.

#### Dersin Web Sayfası

<https://mimoza.marmara.edu.tr/~taylan.sengul/>

## Öğrenme Çıktıları

1. Bilimin ne olduğunu değerlendirir.
2. Bilimin tarihinin dönemlerini bilir.
3. Modern bilim paradigmasını tartışır.
4. Modern bilim paradigması ile pozitivizm arasında ilişki kurar.
5. Modern bilim paradigması ile post modern bilim paradigmasını karşılaştırır.
6. Aydınlanma Çağı ve Bilim hakkında konuşabilir.
7. Entüstri Devrimi ve Bilim hakkında konuşabilir.
8. Çağdaş Bilim hakkında konuşabilir.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Bilim Tarihi Nedir?
2	Mısır ve Mezopotamya'da Bilim
3	Antik Yunan'da Bilim
4	Helenistik Dönem'de Bilim
5	Ortaçağlarda İslam Dünyasında Bilim
6	Skolastik Dönemde Bilim
7	Rönesans ve Bilim
8	Ara Sınav Haftası
9	Rönesans ve Bilim
10	Rönesans ve Bilim
11	Aydınlanma Çağı ve Bilim
12	Endüstri Devrimi ve Bilim
13	Endüstri Devrimi ve Bilim: Evrim Kuramı ve Darwin
14	Çağdaş Bilim: Einstein Devrimi

15	Çağdaş Bilim: Kuantum Teorisi
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara  
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçü Gelecek...

# Marmara Üniversitesi

## Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

### Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	BSP3041	Bilgisayar Uygulamaları III	Zorunlu	5	2,00	2	0

### Dersin İçeriği

#### Dersin Amacı

Bu dersin amacı matematik öğrencilerine Matlab yazılım paketini kullanarak matematiksel işlemleri Matlab programı aracılığıyla yapmayı öğretmektir.

#### Öğrenim Türü

-

#### Dersin İçeriği

Matlab programının genel işleyiş tarzını inceleyerek, matematik öğrencilerinin kendi alanlarında karşılaştığı zorlukları Matlab programıyla aşabilmek için çeşitli içerikler sunulmuştur. Vektör, matris yapıları, matematiksel fonksiyonlar, diferansiyel denklem ve sistemleri, sembolik işlemler gibi konularda Matlab programından yararlanılacaktır.

#### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Bilgisayar destekli öğretim.

#### Staj Durumu

Yok

#### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

#### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1. Matlab 9.1: Simulink ve Mühendislik Uygulamaları 2. Matlab Help Center

#### Dersin Web Sayfası

Yok



## Öğrenme Çıktıları

1. Matlab programının kavramını ve nasıl kullanılabileceğini anlar.
2. Matlab programı ile programlama temelleri ve yetenekleri hakkında temel bilgi sahibi olur.
3. Matlab programının çizim araçları ile görsel sonuçlar elde edebilir.
4. Matlab programının basit komut içeriği yardımı ile matematiksel ifadeleri bilgisayar ortamında yapabilir.
5. Matlab programı kullanımı ile karmaşık problemleri kolayca çözebilir.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Matlab'a Giriş
2	Matlab Programının Genel Yapısı
3	Sinüzoidal ve Karmaşık Sayılar
4	İki Boyutlu Çizim
5	Vektör Oluşturma
6	Vektör İşlemleri
7	Uygulamalar
8	Ara Sınav Haftası
9	Matris Oluşturma
10	Matris İşlemleri
11	Matematiksel Fonksiyonlar
12	Lineer Denklem Sistemlerinin Çözümleri
13	Lineer Olmayan Denklem Sistemlerinin Çözümleri
14	Sembolik İşlemler ve Matlab
15	Sembolik İşlem Komutları
16	Ders Çalışma Haftası

17

Final Haftası



Marmara  
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

# Marmara Üniversitesi

## Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

### Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	BSP3042	Bilgisayar Uygulamaları IV	Zorunlu	5	2,00	2	0

### Dersin İçeriği

#### Dersin Amacı

Bu dersin amacı matematik öğrencilerine Matlab yazılım paketini kullanarak matematiksel işlemleri Matlab programı aracılığıyla yapmayı öğretmektir.

#### Öğrenim Türü

-

#### Dersin İçeriği

Matlab programının genel işleyiş tarzını inceleyerek, matematik öğrencilerinin kendi alanlarında karşılaştığı zorlukları Matlab programıyla aşabilmek için çeşitli içerikler sunulmuştur. Sayısal türev ve integrasyon, çizim, sembolik işlemler ile limit, türev, integral gibi konularda Matlab programından yararlanılacaktır.

#### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Bilgisayar destekli öğretim.

#### Staj Durumu

Yok

#### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

#### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1. Matlab 9.1: Simulink ve Mühendislik Uygulamaları 2. Matlab Help Center

#### Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

1. Matlab programının kavramını ve nasıl kullanılabileceğini anlar.
2. Matlab programı ile programlama temelleri ve yetenekleri hakkında temel bilgi sahibi olur.
3. Matlab programının çizim araçları ile görsel sonuçlar elde edebilir.
4. Matlab programının basit komut içeriği yardımı ile matematiksel ifadeleri bilgisayar ortamında yapabilir.
5. Matlab programı kullanımı ile karmaşık problemleri kolayca çözebilir.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Matlab'a Giriş
2	Matlab Programının Genel Yapısı
3	Sinüzoidal ve Karmaşık Sayılar
4	İki Boyutlu Çizim
5	Sayısal Türev
6	Sayısal İntegrasyon
7	Uygulamalar
8	Ara Sınav Haftası
9	Sembolik İşlemler ve Matlab
10	Sembolik İşlem Komutları
11	Sembolik Denklem Sistemlerinin Çözümleri
12	Sembolik Ortamda Limit İşlemleri
13	Sembolik Ortamda Türev İşlemleri
14	Sembolik Ortamda İntegral İşlemleri
15	Sembolik Ortamda Laplace İşlemleri
16	Ders Çalışma Haftası

17

Final Haftası



Marmara  
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi  
Sistemi

## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	IK4065	Kariyere Giriş	Zorunlu	5	2,00	2	0

## Dersin İçeriği

### Dersin Amacı

Gençlerin mezun olma sürecinde Kariyer Adımlarını Belirleme

### Öğrenim Türü

-

### Dersin İçeriği

Kendini tanıma, değerleri, vizyon ve misyon belirleme, beynin çalışma yapısı, Kariyer için strateji geliştirme

### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

anlatım

### Staj Durumu

yok

### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Her Şey Seninle Başlar, Mümin Sekman Armudun iyisini ayılar yer,Doğan Cüceloğlu Bireysel Kariyer Geliştirme ve Kariyer, Aynur Karataş Harvard Business - Etkin Kariyer Becerileri Kariyer Yönetimi, Planlaması ve Geliştirme; Azize Tunç, Akyay Uygur 59 Saniye Azıcık Düşünün, Çok Şeyi Değiştirin, Richard Wiseman Kendi Kutup Yıldızını Bul, Nüvide Gültunca Tulgar Üşenme Erteleme Vazgeçme, Ahmet Yıldız Üç Bin Yıllık Birikim, Ali Polat Liderlik (Çev. E. Sabri Yarmalı), İstanbul: Hayat Yayıncılık. WADSWORTH, Walter J. (2004), Metaforlar: Hayat, Anlam ve Dil, (Çev. Gökhan Yavuz DEMİR), İstanbul: Paradigma Yayıncılık. LAKOFF, George ve JOHNSON, Mark ), Üvansız Lider, Robin Sharma Her şey seninle başlar, Mümin Sekman İlk 5 dakika, Mary Mitchell, John corr Five Metaphors for Educators” Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago, March 1997, pp. 24-28., R. H. Clarken Giriş Düzeyindeki Sınıf Öğretmeni Adaylarının “Öğretmen” Kavramına İlişkin İleri Sürdükleri Metaforlar, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, A. Saban, Metaphors We Live By, Chicago: University of Chicago Press, 1980. G. Lakoff and M. Johnsson Perspectives on schools: Metaphors and management in education” The Journal of Educational Administration, 26, 3,

1988, pp. 293-309. P. Bredeson, Metaforlar Yoluyla Örgüt Kültürünü Anlamak” Gazi Üniversitesi İletişim Dergisi, 1999, S. Becerikli, Metaphorical images of school: School perceptions of students, teachers and parents from four selected schools, Doktora tezi, ODTÜ, Ankara, 1999. A. Balcı,

### Dersin Web Sayfası

yok

### Öğrenme Çıktıları

1. Kendini tanımayı öğrenir. Dünya değişimindeki yerini belirler.
2. Beynin nasıl çalıştığını öğrenir.
3. Kendi değerlerini tanıır
4. Değerlerini belirler
5. Vizyon ve misyonu belirler

### Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Değişim ve Y kuşağı
2	Duygular ve kontrol
3	Duygular ve kontrol
4	Zihin haritası
5	Zihin haritası
6	Seminer
7	Öğrenme modelleri
8	Ara Sınav Haftası
9	Değerler Belirleme
10	Değerler Belirleme
11	Seminer
12	Vizyon Belirleme
13	Vizyon Belirleme

14	Seminer
15	Misyon belirleme
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı





Marmara  
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi  
Sistemi

## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	IK4066	Kariyer	Zorunlu	5	2,00	2	0

## Dersin İçeriği

### Dersin Amacı

Gençlerin mezun olma sürecinde Kariyer Adımlarını Belirleme

### Öğrenim Türü

-

### Dersin İçeriği

Kendini tanıma, değerleri, vizyon ve misyon belirleme, beynin çalışma yapısı, Kariyer için strateji geliştirme

### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatım

### Staj Durumu

Yok

### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Her Şey Seninle Başlar, Mümin Sekman Armudun iyisini ayılar yer,Doğan Cüceloğlu Bireysel Kariyer Geliştirme ve Kariyer, Aynur Karataş Harvard Business - Etkin Kariyer Becerileri Kariyer Yönetimi, Planlaması ve Geliştirme; Azize Tunç, Akyay Uygur 59 Saniye Azıcık Düşünün, Çok Şeyi Değiştirin, Richard Wiseman Kendi Kutup Yıldızını Bul, Nüvide Gültunca Tulgar Üşenme Erteleme Vazgeçme, Ahmet Yıldız Üç Bin Yıllık Birikim, Ali Polat Liderlik (Çev. E. Sabri Yarmalı), İstanbul: Hayat Yayıncılık. WADSWORTH, Walter J. (2004), Metaforlar: Hayat, Anlam ve Dil, (Çev. Gökhan Yavuz DEMİR), İstanbul: Paradigma Yayıncılık. LAKOFF, George ve JOHNSON, Mark ), Üvansız Lider, Robin Sharma Her şey seninle başlar, Mümin Sekman İlk 5 dakika, Mary Mitchell, John corr Five Metaphors for Educators” Paper Presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Chicago, March 1997, pp. 24-28., R. H. Clarken Giriş Düzeyindeki Sınıf Öğretmeni Adaylarının “Öğretmen” Kavramına İlişkin İleri Sürdükleri Metaforlar, Türk Eğitim Bilimleri Dergisi, A. Saban, Metaphors We Live By, Chicago: University of Chicago Press, 1980. G. Lakoff and M. Johnsson Perspectives on schools: Metaphors and management in education” The Journal of Educational Administration, 26, 3,

1988, pp. 293-309. P. Bredeson, Metaforlar Yoluyla Örgüt Kültürünü Anlamak” Gazi Üniversitesi İletişim Dergisi, 1999, S. Becerikli, Metaphorical images of school: School perceptions of students, teachers and parents from four selected schools, Doktora tezi, ODTÜ, Ankara, 1999. A. Balcı,

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

1. Kendini tanımayı öğrenir. Dünya değişimindeki yerini belirler.
2. Vizyon ve misyonu üzerine kariyer planlaması yapar
3. Motivasyon ve zaman yönetimini öğrenir
4. Cv hazırlamayı öğrenir
5. Mülakat tekniklerini öğrenir

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Metafor
2	Eğitimde Metafor
3	Liderlik
4	Liderlik
5	Seminer
6	Zaman Yönetimi
7	Zaman Yönetimi
8	Ara Sınav Haftası
9	Seminer
10	cv hazırlama
11	Mülakat Teknikleri
12	Mülakat Teknikleri
13	Mülakat Teknikleri

14	Seminer
15	iş başvuru araştırması
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara  
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

(/Home/)

# Marmara Üniversitesi

## Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

### Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3023	Kümeler Teorisi	Zorunlu	5	2,00	2	0

### Dersin İçeriği

#### Dersin Amacı

Kümeler Teorisinin Temel Kavramlarının ayrıntılarıyla öğretilmesi

#### Öğrenim Türü

-

#### Dersin İçeriği

Kümelerle İşlemler Küme İşlem Uygulamaları Uygulamalara Devam Küme Cebirleri, Boole Cebirleri Sıralı İkililer, Bağlantılar Fonksiyonlar Eşdeğerlik Bağlantıları Karakteristik Fonksiyon, Basit Fonksiyon Küme Aileleri Alt ve Üst Limit Kümeleri Alt ve Üst Limit Kümelerine Devam Çift İndisli Küme Dizileri Örnekler

#### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatma, Problem Çözme, problem çözerek konuyu tekrar tartışma

#### Staj Durumu

Yok

#### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

#### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Kümeler Teorisine Giriş, Nurettin Ergun

#### Dersin Web Sayfası

Yok

### Öğrenme Çıktıları

1. Bu ders küme işlemleri, küme cebirleri, bağıntı, fonksiyon, küme aileleri gibi soyut ve temel kavramlarla düşünmeyi ve uygulama yapmayı öğretir.
2. Matematiğin soyut bir dil olduğunu kavratır.
3. Tüm teorik matematiğin temel dili olan küme kavramını ve nasıl kullanıldığını öğretir.
4. Cantor teoremini kavratır.
5. Çift indisli küme dizilerini öğretir.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Kümelerle İşlemler
2	Küme İşlem Uygulamaları
3	Uygulamalara Devam
4	Küme Cebirleri, Boole Cebirleri
5	Sıralı İkili, Bağıntılar
6	Fonksiyonlar
7	Eşdeğerlik Bağıntıları
8	Ara Sınav Haftası
9	Eş kuvvette kümeler ve Cantor Teoremi
10	Küme Aileleri
11	Karakteristik Fonksiyonlar, basit fonksiyonlar
12	Alt ve Üst Limit Kümeleri
13	Alt ve Üst Limit Kümelerine Devam
14	Çift İndisli Küme Dizileri
15	Örnekler
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara  
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

# Marmara Üniversitesi

## Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

### Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3038	Matematik Tarihi	Zorunlu	5	2,00	2	0

### Dersin İçeriği

#### Dersin Amacı

Matematiğin tarihsel gelişimini öğretmek tanıtılmaktır.

#### Öğrenim Türü

-

#### Dersin İçeriği

İlk Sayı sistemleri ve Semboller.İlk Uygarlıklarda Matematik, Mısır Matematiği. İlk Uygarlıklarda Matematik, Babil Matematiği. Yunan matematiğinin başlangıcı. İskenderiye Ekolü: Euclid. Euclid ve Elemanlar. Euclid'in Sayılar Teorisi. Euclid'in Sayılar Teorisi. Erastotenes. Arşimed. Pi sayısını tahmin etmek.Pergeli Apollonius

#### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatma ve ödevler.

#### Staj Durumu

Yok

#### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

#### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

The History of Mathematics: An Introduction, David Burton

#### Dersin Web Sayfası

Yok

### Öğrenme Çıktıları

1. Dersin sonunda öğrenci eski uygarlıklardaki matematik ile günümüz matematiğini karşılaştırabilir.
2. Matematiğin tarihi gelişimini kavrar.
3. Matematiğin gelişimi üzerine etki eden faktörleri anlar.
4. Matematiğin geldiği nokta üzerine fikir sahibi olur.
5. Matematik ve tarih arasındaki ilişkiyi çıkarır.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	İlk Sayı sistemleri ve Semboller.
2	İlk Sayı sistemleri ve Semboller devam
3	İlk Uygarlıklarda Matematik, Mısır Matematiği
4	İlk Uygarlıklarda Matematik, Babil Matematiği
5	Yunan matematiğinin başlangıcı
6	Yunan matematiğinin başlangıcı devam
7	Yunan matematiğinin başlangıcı devam
8	Ara Sınav Haftası
9	İskenderiye Ekolü: Euclid
10	Euclid ve Elemanlar
11	Euclid'in Sayılar Teorisi
12	Erastotenes
13	Arşimed
14	Pi sayısını tahmin etmek
15	Pergeli Apollonius
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara  
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

# Marmara Üniversitesi

## Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

### Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3040	Bilgisayar Programlama	Zorunlu	5	2,00	2	0

### Dersin İçeriği

#### Dersin Amacı

Bu dersin amacı, öğrencilere algoritma geliştirme ve programlama bilgi ve becerisini kazandırmaktır.

#### Öğrenim Türü

-

#### Dersin İçeriği

Algoritmalara giriş, kodlama, akış diyagramları, programlamanın temel ilkeleri, Matlab dili ile program geliştirme, veri tipleri, değişkenler, operatörler, fonksiyonlar, diziler, matematiksel işlemler, kontrol ve karar yapıları, döngüler, diziler, grafik çizimi, programlama örnekleri ve uygulamalar konularını içermektedir.

#### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

1: Anlatım ve Tartışma, 2: Soru-Cevap, 3: Alıştırma ve Uygulama

#### Staj Durumu

Yok

#### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

#### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

P. Deitel and H. Deitel, C How to Program, Pearson Education, 6th Edition, 2010.

#### Dersin Web Sayfası

Yok

### Öğrenme Çıktıları



1. Algoritma kavramını bilir, bir problemin kod ve akış diyagramını oluşturabilir.
2. Programlama mantığını öğrenir.
3. Matlab dilinde kontrol ve karar yapılarını kullanabilir.
4. Matlab dilinde döngüleri, fonksiyonları ve dizileri kullanabilir.
5. Matlab dilinde program yazabilir.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Temel kavramlar: Bilgisayar sistemleri ve bilgisayarlar ile problem çözme
2	Algoritmalar: Giriş-işlem-çıkış süreci, algoritma tasarımı
3	Sözde kod ve akış diyagramları
4	Programlamaya giriş: Veri, aritmetiksel, mantıksal ve ilişkisel işlemler
5	Değişkenler, ifadeler, girdi ve çıktı
6	Kontrol ve karar yapıları
7	Tekrar yapıları ve döngüler
8	Ara Sınav Haftası
9	Döngüler ile ileri işlemler
10	Döngü ve karar yapılarının birlikte kullanımı
11	Fonksiyonlar
12	Diziler
13	Arama ve sıralama algoritmaları
14	Çok boyutlu diziler
15	Örnek uygulamalar
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı





Marmara  
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

# Marmara Üniversitesi

## Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

### Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3074	LaTeX ile Doküman Hazırlama	Zorunlu	5	2,00	2	0

### Dersin İçeriği

#### Dersin Amacı

Günümüzde bilimsel yayınlar hazırlamada yoğun bir şekilde kullanılan LaTeX sistemindeki temel kavramları ve bu kavramları kullanarak sunum hazırlamayı öğrenmek.

#### Öğrenim Türü

-

#### Dersin İçeriği

LaTeX nedir? Tarihçesi ve kullanım alanları, kurulumu, LaTeX'te bazı temel kavramlar, belge sınıfı ve paketler, Bir LaTeX dökümanının ana yapıları, Bölümler, alt bölümler ve başlıklar oluşturma, Matematiksel ifadelerin, denklemlerin yazımı ve numaralandırma, Tanım, teorem gibi yapıların gösterimi, metin içinde atıf verme, Tabloların oluşturulması, Görüntü ve grafik ekleme, Kaynakların oluşturulması ve metin içinde atıf verme, Yeni komutların ve ortamların tanımlanması, sayfa düzeni, Beamer belge sınıfı ile sunum hazırlanması

#### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatım/sunum, soru-cevap, tartışma, ödev.

#### Staj Durumu

Yok

#### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

#### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1) Tobias Oetiker Hubert Partl, Irene Hyna and Elisabeth Schlegl, The Not So Short Introduction to LATEX 2ε 2) George Grätzer, Math into LATEX: An Introduction to LATEX and AMS-LATEX 3) Helmut Kopka and Patrick W. Daly, Guide to LaTeX (4th Edition)

#### Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

1. LaTeX'teki temel komutları öğrenir ve bunları doküman yazımına uygular.
2. LaTeX kullanarak matematik sembollerini oluşturabilir. LaTeX yardımıyla denklemlerin yazımını öğrenir.
3. Teorem, ispat, önerme gibi kavramları yazabilir.
4. Kaynak ve dizin oluşturmayı görür.
5. Beamer sınıfını öğrenir ve sunumlar hazırlar.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	LaTeX nedir? Tarihçesi ve kullanım alanları, kurulumu
2	LaTeX'te bazı temel kavramlar, belge sınıfı ve paketler
3	Bir LaTeX dökümanının ana yapıları
4	Bölümler, alt bölümler ve başlıklar oluşturma
5	Matematiksel ifadelerin, denklemlerin yazımı ve numaralandırma
6	Tanım, teorem gibi yapıların gösterimi, metin içinde atıf verme
7	Tabloların oluşturulması
8	Ara Sınav Haftası
9	Görüntü ve grafik ekleme
10	Kaynakların oluşturulması ve metin içinde atıf verme
11	Yeni komutların ve ortamların tanımlanması, sayfa düzeni
12	Beamer belge sınıfı ile sunum hazırlanması
13	Beamer belge sınıfı ile sunum hazırlanması
14	Grup çalışması ve sunumlar
15	Grup çalışması ve sunumlar

16 Ders Çalışma Haftası

17 Yarı Yıl Sonu Sınavı



Marmara  
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

# Marmara Üniversitesi

## Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

### Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT3079	Kriptolojiye Giriş	Zorunlu	5	2,00	2	0

### Dersin İçeriği

#### Dersin Amacı

Matematiğin günümüz hayatında uygulama bulduğu temel alanlardan biri de bilgi güvenliği için kullanılan kriptolojidir. Dersin amacı, öğrencilere daha önceki sınıflarda öğretilen sayılar teorisi ve cebir teoremlerinin güncel hayatta bilgi güvenliğinde nasıl rol oynadığının öğretilmesidir.

#### Öğrenim Türü

-

#### Dersin İçeriği

Bilgi güvenliği problemi; Kriptoloji'nin çözüm getirdiği problemler. Klasik şifreleme yöntemleri. Sayılar teorisinden temel teoremler. Asal sayı test yöntemi, Çin kalanlar teoremi, ayrık logaritma kavramı. Blok şifreleme ve DES. Smetrik şifreler. Diffie-Hellman anahtar değişimi protokolü. El-Gamal açık anahtar kriptosistemi. RSA algoritması. Eliptik eğri şifreleme. Özetleme (Hash) fonksiyonları. RSA dijital imzaları. Sıfır-bilgi ispatı. Sır paylaşırma algoritmaları

#### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Sınıfta konu anlatımı ve sunum

#### Staj Durumu

Yok

#### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

#### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Handbook of applied cryptography, Katz, J., Menezes, A. J., Van Oorschot, P. C., & Vanstone, S. A., 1996.

#### Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

1. Öğrenciler matematiğin bilgi güvenliğinin sağlanmasındaki katkısını öğrenirler.
2. Öğrenciler zor matematik problemlerinin bilgi güvenliğini sağlamayı kolaylaştırdığını öğrenirler.
3. Diffie-Helman açık anahtar kriptosistemini öğrenirler
4. El-Gamal açık anahtar kriptosistemini öğrenirler
5. Sayılar teorisi ve cebir derslerinin uygulama alanlarına örnekler öğrenirler.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Bilgi güvenliği problemi; Kriptoloji'nin çözüm getirdiği bazı problemler.
2	Klasik şifreleme yöntemleri.
3	Sayılar teorisinden temel teoremler.
4	Asal sayı test yöntemi, Çin kalanlar teoremi, ayrık logaritma kavramı.
5	Blok şifreleme ve DES.
6	AES
7	Simetrik şifreler.
8	Ara sınav
9	Diffie-Hellman anahtar değişimi protokolü.
10	El-Gamal açık anahtar kriptosistemi.
11	RSA algoritması.
12	Eliptik eğri şifreleme.
13	Özetleme (Hash) fonksiyonları.
14	Sıfır-bilgi ispatı.
15	Sır paylaşırma algoritmaları.
16	Final çalışma haftası

17

Final sınavı





Marmara  
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi  
Sistemi

## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4034	Oyun Teorisi	Zorunlu	5	2,00	2	0

## Dersin İçeriği

### Dersin Amacı

Oyuncular (oyuna katılan bireyler, yani birim-kişi-grup), stratejiler (oyuncuların oyun esnasında yapabilecekleri eylemler-yani seçenekler), fayda fonksiyonu (oyundan, her bir oyuncunun değişik durumlarda beklediği kazanç ya da kayıplar fonksiyonu) olarak üç temel öge ile oyun problemini ortaya koymaktır. Oyuncular, amaçlarını optimize edebilmek için, ellerindeki seçeneklerden hangilerini ve ne şekilde kullanmaları gerektiğini bilmek isterler. Oyunlar Teorisi, matematiksel altyapısını oluşturarak bu beklentiye cevap vermektedir.

### Öğrenim Türü

-

### Dersin İçeriği

Oyun Teorisi tanımı ve temel kavramları, Oyun Teorisinin tarihsel gelişimi, Toplamı Sıfır Olan Oyunlar, Toplamı Sıfır Olmayan Oyunlar, Matris oyunlar, Denge stratejileri ve özellikleri, Minimaks teoremi ve eyer noktaları, 2x2 lik oyunlar, 2xn lik oyunlar, mx2 lik oyunlar ve grafik çözümleri, mxn lik oyunlar, karma stratejiler, karma stratejilerde minimaks'ların varlığı, oyun değeri ve optimal stratejiler, stratejilerin baskınlığı, matris oyununda optimal strateji kümeleri, lineer programlama ile oyun çözümleri, oyunlar teorisinin ekonomik problemlere uygulamaları.

### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Sınıfta yüzyüze anlatma tekniği, tartışma ve problem çözme.

### Staj Durumu

Yok

### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Oyunlar Teorisi, Mehmet Ahlatçioğlu, Fatma Tiryaki, YTÜ Basım Yayın Merkezi, 1998. Yöneylem Araştırmasında Yararlanılan Karar Yöntemleri, Alptekin Esin, Sinem Tuğba Şahin, Gazi Kitabevi. Oyunlar Teorisine Giriş, E.S. Ventsell, Çeviren: Halil Yüksel, Türk Matematik Derneği Yayınları, 1965.

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

1. Oyunların matris temsilini öğrenir.
2. Saf ve karma strateji kavramını öğrenir.
3. Her matris oyununda her zaman bir optimal karma strateji olduğunu, yani her matris oyununun bir çözümü olduğunu öğrenir.
4. Öğrenci kazançlarla uğraşırken, minimum kazancı maksimize etmeyi "maksimin" kavramını öğrenir.
5. Öğrenci günlük hayatta çevresinin onu yönlendirmeye çalıştığını, ona önerilen oyunun, seçeneklerden birinin kesinlikle daha parlak görüldüğü bir seçim olduğunu görür ve bu seçimde karar kıldığı zaman karşısına yeni bir oyun çıkacağını ve böylelikle kısa bir süre sonra akılcı seçimlerinin onu aslında hiçbir zaman istememiş olduğu bir yere getirebileceğini ve tuzağa düşebileceğini anlar.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Temel kavramlar
2	Ortaksız oyunlar, Muhalif oyunlar
3	Denk oyunlar, Matris yapısında gösterilmesi
4	Muhalif oyunlar
5	Matris oyunları, Minimax teoremi
6	Oyunun çözümü ve eyer noktası
7	Oyunun çözümü ve eyer noktası devam
8	Ara sınav Haftası
9	Karma stratejiler
10	Oyun değeri ve optimal stratejiler
11	Oyunların cebirsel yöntemlerle çözümü
12	Grafiksel çözüm
13	Grafiksel çözüm devam

- |    |                               |
|----|-------------------------------|
| 14 | Doğrusal programlamayla çözüm |
| 15 | İterasyonla çözüm             |
| 16 | Ders Çalışma Haftası          |
| 17 | Yarı Yıl Sonu Sınavı          |



Marmara  
Üniversitesi  
Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

# Marmara Üniversitesi

## Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

### Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4045	Fonksiyonel Programlama	Zorunlu	5	2,00	2	0

### Dersin İçeriği

#### Dersin Amacı

Bu ders öğrencilere fonksiyonel programlama teknikleri, bu programlama paradigmasının avantaj ve dezavantajları ve pratikte kullanımı hakkında bilgi verir. Bu yaklaşım, programcının çözmek için gereken işlemlerin tam sırasını belirtmek yerine, çözülecek sorunu sembolik olarak tanımlaması anlamında bildirimseldir. Çözülen problemin özüne odaklanmaya ve daha karmaşık algoritmaları kompakt bir şekilde uygulamaya izin verir. İşlevsel programlama, paralelleştirme ve algoritmaların otomatik olarak doğrulanması için dikkate değer avantajlara sahiptir ve en kullanışlı işlevsel programlama kavramları, standart programlama dillerine giderek daha sık tanıtılmaktadır. Fonksiyonel programlamanın sayılar yerine sembollere odaklanması nedeniyle, fonksiyonel programlama, etmen sistemleri veya sembolik makine öğrenimi gibi yapay zeka alanlarında yoğun olarak kullanılmaktadır.

#### Öğrenim Türü

-

#### Dersin İçeriği

emel kavramlar: fonksiyonlar, ilişkiler, özyineleme, kuyruk-özyineleme, tür sistemleri, polimorfizm, veri türleri, özyinelemeli veri türleri, üst düzey işlemlere giriş, veri soyutlama

#### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

bilgisayar uygulamalı anlatım

#### Staj Durumu

Yok

#### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

#### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1) Pierce, B. C. (2002). Types and Programming Languages. The MIT Press (1st edition). Pierce's book will be a useful reference for some of the concepts introduced in the first half of the course, although we'll be taking a less formal approach. 2) Richard Bird, Introduction to Functional Programming using Haskell, second edition, Prentice-Hall International, 1998. 3) Cook, Mary Rose. 2014. "A practical introduction to functional programming." Blog. Accessed 2017-04-05. 4) Michaelson, Greg. 2011. "An Introduction to Functional Programming Through Lambda Calculus." Dover Publications. Accessed 2017-04-05.

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

1. Fonksiyonel programlamanın temel kavramlarını listeler ve tanımlar,
2. verilen (basit) bir işlevsel programı manuel olarak yürütmek ve belirli bir (basit) işlevsel programın türünü manuel olarak çıkarma
3. (basit) algoritmaları ve veri yapılarını işlevsel programlar olarak uygulamak,
4. modüler ve yeniden kullanılabilir bileşenlere sahip (büyük) işlevsel programlar tasarlamak,
5. Basit bir problem üzerinde fonksiyonel programlamanın zorunlu ve nesne yönelimli programlamadan nasıl farklı olduğunu açıklar.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Giriş
2	Birinci sınıf değerler olarak fonksiyonlar
3	Bileşik veri türleri (listeler, demetler ve kullanıcı tanımlı türler)
4	Özyineleme ve özyinelemeli veri türleri
5	ekrarlayan programlamayı önlemek için soyutlama kullanma
6	Cebirsel veri türleri
7	Ara sınav hazırlığı
8	Arasınav
9	Polimorfizm ve tip sınıfları
10	Zaman karmaşıklığı: verimli ve verimsiz işlevsel programlar
11	Saf fonksiyonlar vs giriş-çıkıtı

- |    |                                          |
|----|------------------------------------------|
| 12 | Modüller ve soyut veri türleri           |
| 13 | Fonksiyonel programları test etme        |
| 14 | Tembel değerlendirme ve sonsuz nesnelere |
| 15 | Mathematica tanıtımı                     |
| 16 | Sınav hazırlığı                          |
| 17 | Final sınavı                             |



Marmara  
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi  
Sistemi

## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4049	Matematik Felsefesi	Zorunlu	5	2,00	2	0

## Dersin İçeriği

### Dersin Amacı

Matematik ve felsefe arasındaki yakın bağlantı, her iki disiplinin uygulayıcıları tarafından uzun zamandır kabul edilmektedir. Matematiksel gerçeğin görünen zamansızlığı, kavramlarının kesinliği ve nesnel doğası, ampirik dünyanın fenomenlerine uygulanabilirliği - bu tür gerçekleri açıklamak, felsefeyi en ince problemlerinden bazılarıyla sunar. Matematiğin doğasını açıklamak için filozoflar ve matematikçiler tarafından yapılan bazı girişimleri tartışacağız. Dört büyük klasik filozofun görüşlerinin kısa bir sunumuyla başlıyoruz: Platon, Aristoteles, Leibniz ve Kant. Yirminci yüzyılda ortaya çıkan matematiksel felsefenin üç "okulu" hakkında daha ayrıntılı bir tartışma ile bitiriyoruz: Mantıççılık, Biçimcilik ve Sezgicilik.

### Öğrenim Türü

-

### Dersin İçeriği

Matematik bir bilim olarak kabul edilirse, fizik felsefesi ve biyoloji felsefesi gibi disiplinlerin yanında matematik felsefesi de bilim felsefesinin bir dalı olarak kabul edilebilir. Ancak, konusu nedeniyle matematik felsefesi bilim felsefesi içinde özel bir yere sahiptir. Doğa bilimleri uzay ve zamanda yer alan varlıkları araştırırken, matematikte incelenen nesnelere için de durumun böyle olduğu hiç de açık değildir. Buna ek olarak, matematiğin araştırma yöntemleri, doğa bilimlerindeki araştırma yöntemlerinden önemli ölçüde farklıdır. İkincisi, tümevarım yöntemlerini kullanarak genel bilgi edinirken, matematiksel bilgi farklı bir şekilde, temel ilkelere tümdengelim yoluyla edinilmiş gibi görünmektedir. Matematiksel bilginin statüsünün de doğa bilimlerindeki bilgi statüsünden farklı olduğu görülmektedir. Doğa bilimlerinin teorileri, matematiksel teorilerden daha az kesin ve revizyona daha açık görünmektedir. Bu nedenlerle matematik, felsefe için oldukça farklı türden problemler ortaya koyar. Bu nedenle filozoflar, matematikle ilgili ontolojik ve epistemolojik sorulara özel bir ilgi göstermişlerdir.

### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

sözlü anlatım

### Staj Durumu

Yok

## Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

## Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1) Stewart Shapiro, Thinking about Mathematics: The Philosophy of Mathematics, Oxford University Press, 2000 2) Philosophies of Mathematics, by Alexander George & Daniel J. Velleman (GV). 3) Thinking about Mathematics, by Stewart Shapiro (SS). 4) P. Benacerraf and H. Putnam, editors. Philosophy of mathematics: Selected readings. Cambridge University Press, Cambridge, 2nd edition, 1983. 5) M. Giaquinto. The Search for Certainty: A Philosophical Account of the Foundations of Mathematics. Oxford University Press, Oxford, 2002.

## Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

- Dönemin sonunda öğrenciler, 19. ve 20. yüzyıllarda matematik için bir "temel" arayışına yol açan birkaç temel felsefi soruyu ifade edebilmelidir.
- Öğrenciler, matematiksel uygulamadaki değişikliklerin felsefi teorileri nasıl değiştirdiğini (ve tersi) açıklayabilmelidir.
- Öğrenciler, akıl, duyu algısı ve sembolik hesaplamanın haklı çıkarıcı rolleri hakkında modern felsefede merkezi epistemolojik sorunlara yol açan Antik Yunan matematik uygulamasının özelliklerini tanımlayabilmelidir.
- Öğrenciler matematik felsefesindeki güncel konuları ve bunların tarihsel geçmişlerini öğreneceklerdir.
- Öğrenciler matematiğin temelleri hakkında epistemolojik argümanları yeniden oluşturabilmeli, eleştirebilmeli ve geliştirebilmelidir ve bu argümanları açık, kısa ve kesin bir şekilde sözlü ve yazılı olarak iletebilmelidir.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Matematik felsefesi nedir?
2	Antik Çağ: Platon ve Aristoteles
3	Modernite: Kant ve Mill
4	Küme Teorisi
5	Mantıkçılık
6	sınav hazırlığı
7	sınav hazırlığı
8	ara sınavı
9	Biçimcilik



10	Sınır ötesi matematik
11	Löwenheim-Skolem Teoremi
12	Gödel Teoremi
13	Sezgicilik
14	Yapısalcılık.
15	sınava hazırlık
16	sınava hazırlık
17	final sınavı



Marmara  
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi  
Sistemi

## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4051	Robotiğe Giriş	Zorunlu	5	2,00	2	0

## Dersin İçeriği

### Dersin Amacı

Robotiğin temel kavramları ile robot kolunun kinematik ve dinamik analizinin temelleri hakkında ve robot kontrolü hakkında bilgi vermek.

### Öğrenim Türü

-

### Dersin İçeriği

Robot Tanımı, Robotiğe Giriş ve Tarihsel Gelişim, Otomasyon Sistemlerinde Robotlar, Düzlemsel ve Uzaysal Serbestlik Derecesi Hesapları, Endüstriyel Robot Yapıları, Çalışma Uzayı, Genel/Mafsal Koordinat Takımları, Robot Özellikleri, Düz Kinematik, Koordinat Takımları, Koordinat Dönüşümleri, Temel Dönme Matrisleri, Homojen Koordinat Sistemi, Homojen Dönüşüm Matrisi, Karmaşık Homojen Dönüşüm Matrisi, Kinematik Parametreler, Denavit-Hartenberg Gösterimi, Kol Matrisi, Vida Dönüşüm Matrisi, yörünge planlaması, robot benzetim yazılımları, uygulama örnekleri.

### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Slayt yansıması, gösterimler, karatahta notları ve tartışmayla desteklenmiş konu anlatımı.

### Staj Durumu

Yok.

### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

1) Bayraktaroğlu, Z., Y., "Robot Teknolojisine Giriş: Matematiksel Modelleme", Nobel Akademik Yayıncılık, 2018

### Dersin Web Sayfası

Yok.

## Öğrenme Çıktıları

1. Robot çeşitleri, yapıları ve kullanım yerleri hakkında bilgi sahibi olmak.
2. Bir robotun tipini belirleyebilmek.
3. Bir seri robot mekanizması için düz/ters kinematik problemini belirleyebilmek.
4. Bir seri robot için kinematik parametreleri anlamak.
5. Grafik ve analitik yöntemlerle bir mekanizmayı analiz edebilmek.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Robotiğe giriş, tarihsel gelişim ve temel kavramlar.
2	Geometrik Modeller
3	İleri Geometrik Model
4	Ters Geometrik Model
5	Kinematik Modeller
6	İleri Kinematik Model
7	Ters Kinematik Model
8	Ara sınav.
9	Statik Modeller
10	Robot Statik Dengesi
11	Yerçekimi Kuvvetleri ve Dış Kuvvetler
12	Kineto-Statik İkilik
13	Dinamik Modeller
14	Hareket Denklemleri
15	Görev Uzayında Ters Dinamik Model
16	İleri Dinamik Model

17

Final Sınavı



Marmara  
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

# Marmara Üniversitesi

## Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

### Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4052	Matematiksel Modelleme	Zorunlu	5	2,00	2	0

### Dersin İçeriği

#### Dersin Amacı

Diferansiyel denklemler teorisini kullanarak matematiksel modelleme tekniklerini öğrenmek.

#### Öğrenim Türü

-

#### Dersin İçeriği

Diferansiyel denklemlerle modelleme, Diferansiyel denklemler sistemleri ile modelleme, Epidemik modeller, Boyutsal analiz, Perturbasyon metotları, Biyokimyasal matematiksel modeller, Matematiksel modellerin kararlılığı, Akışkanlar mekaniğinde modelleme

#### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Sınıf içi sunum ve tartışma

#### Staj Durumu

Yok

#### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

#### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Modeling Life, Alan Garfinkel, Jane Shevtsov, Yina Guo, Springer (2017). Methods of Mathematical Modelling, Thomas Witelski, Mark Bowen, Springer (2015)

#### Dersin Web Sayfası

<http://mimoza.marmara.edu.tr/~taylan.sengul>

## Öğrenme Çıktıları

1. Diferansiyel denklemler kullanarak modelleme yapmayı bilir.
2. Diferansiyel denklem sistemi kullanarak modelleme yapmayı bilir.
3. Epidemik modelleri bilir.
4. Boyutsal analiz yapabilir.
5. Matematiksel modeller için farklı çözüm yöntemleri hakkında fikir sahibi olur.
6. Akışkanlar mekaniği modelleri bilir.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Diferansiyel denklemlerle modelleme
2	Diferansiyel denklemlerle modelleme uygulamaları
3	Diferansiyel denklem sistemleri ile modelleme
4	Diferansiyel denklem sistemleri ile modelleme uygulamaları
5	Epidemik modeller
6	Epidemik modellerin uygulamaları
7	Boyutsal analiz
8	Ara sınav
9	Perturbasyon metotları
10	Biyokimyasal matematiksel modeller
11	Biyokimyasal matematiksel modellerin uygulamaları
12	Matematiksel modellerin kararlılığı
13	Akışkanlar mekaniğinde modelleme
14	Akışkanlar mekaniğinde modelleme uygulamaları
15	Genel tekrar ve uygulamalar

16 Final çalışma haftası

17 Final Sınav haftası



Marmara  
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

# Marmara Üniversitesi

## Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

### Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4057	Sigorta Matematiği	Zorunlu	5	2,00	2	0

### Dersin İçeriği

#### Dersin Amacı

Sigorta matematiğini hayat ve mal sigortaları çerçevesinde aktüaryel prensipleriyle vermektir.

#### Öğrenim Türü

-

#### Dersin İçeriği

Sigorta ekonomisi, Faiz hesapları, Hayat sigortası: hayatta kalma dağılımları ve hayat tabloları, Hayat sigortası ve hayat anuiteleri, Net primler, Net prim karşılıkları, Mal sigortası: hasar tabloları, Muhtelif mal sigortalarına ait net primler.

#### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatma, Problem Çözme, problem çözerek konuyu tekrar tartışma

#### Staj Durumu

Yok

#### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

#### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Sigorta Matematiğine Giriş. Dr. Ayşegül Bölükbaşı-Dr. İlyas Akhisar.

#### Dersin Web Sayfası

Yok

### Öğrenme Çıktıları



1. Faiz hesaplamalarını yapar. Rantların değerlendirmesini öğrenir.
2. Mortalite tablosu, Yaşama ve ölme Olasılık problemlerini çözer.
3. Hayat sigortalarını hesaplar.
- 4.
- 5.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	Faiz hesaplamaları
2	Bileşik Faiz hesaplamaları
3	İskontalama
4	Aniüte Kavramı
5	Rantlar
6	Mortalite tablosu
7	Öğrenci çalışma Haftası problem çözme
8	Ara Sınav Haftası
9	Hayat sigortaları hesapları
10	Hayat sigortaları Prim hesaplamaları
11	Ertelenmiş Hayat Rantları
12	Aritmetik Dizi oluşturan Ölüme bağlı Taksitler
13	Yıllık primlerin ertelenmiş olması
14	Karma hayat sigortaları
15	Öğrenci çalışma Haftası problem çözme
16	Ders Çalışma Haftası
17	Yarı Yıl Sonu Sınavı





Marmara  
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi  
Sistemi

## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4067	İşletmenin Temelleri	Zorunlu	5	2,00	2	0

## Dersin İçeriği

### Dersin Amacı

yönetim ve yöneticilik uygulamalarıyla ilgili her türlü bilgiye sahip olmak, iş sürecini anlamak

### Öğrenim Türü

-

### Dersin İçeriği

İşletme, organizasyon kavramları İşletme girdileri, fonksiyonları Yönetici kimdir, özellikleri, becerileri nelerdir Planlama süreci, türleri, yöntemler Örgütlenme süreci, ilkeleri, yöntemler Yürütme Koordinasyon ve liderlik Lider türleri, örnekleri İletişim süreci, etkili iletişim becerileri İletişimde kullanılan yöntem ve araçlar Kurum kültürü Farklı kurumlardan örnekler Lider ve yönetici örnekleri, başarı hikayeleri Genel değerlendirme

### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatma, Problem Çözme, problem çözerek konuyu tekrar tartışma

### Staj Durumu

Yok

### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Etkin Yöneticinin Seyir Defteri, Peter Drucker, Optimist Yayınevi, 2007 Modern İşletmecilik, İsmet, Mucuk, 2003, Türkmen yayınevi. Sonuç İçin Yönetim, Peter Drucker, İnkılap Yayınevi, 1998 Yönetim ve Organizasyon: Çağdaş ve Küresel Yaklaşımlar, Erol, Eren, 2003, Beta yayınevi

### Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

1. Öğrenciler, işletmenin temel unsurları, işletme türleri, organizasyonel yapı ve kurum kültürü hakkında bilgi sahibi olur.
2. Öğrenciler, işletmenin fonksiyonları, yöneticilerin özellikleri, becerileri ve rolleri hakkında bilgi sahibi olur, anlar ve uygulamada kullanır
3. Öğrenciler, planlama, örgütleme, yürütme, kontrol ve denetim faaliyetlerinin ne olduğu ve nasıl uygulanması gerektiğiyle ilgili bilgi sahibi olur ve kavrar.
4. Öğrenciler, yönetimin temel fonksiyonlarını, bilgi ve belge yönetim süreciyle nasıl entegre edebileceklerini öğrenirler
5. Öğrenciler, yönetim sürecinin etkin uygulanabilmesi için gerekli kişisel gelişim konularını öğrenirler.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	İşletme,organizasyon kavramı, girdi-çıktı ilişkisi
2	İşletme ve yönetimin fonksiyonları, işletme türleri
3	İşletme bilimine genel bakış ve dönemler
4	Yönetici, lider kavramları ve yöneticilerin özellikleri
5	Yönetici, lider kavramları ve yöneticilerin özelliklerine iş hayatından örnekler
6	Etkili İletişim becerileri teorik bilgi
7	Etkili İletişim becerileri uygulamalı bilgi
8	Ara Sınav Haftası
9	Kurumsallaşma ve gerekli unsurlar
10	Hedef, amaç, vizyon, misyon kavramları ve örnekler
11	Etkili insanların yedi alışkanlığı
12	Girişimcilik, yenilikçilik yaklaşımları
13	Planlama, türleri, süreç, örnekler
14	Planlama sürecinde kullanılan bilgi toplama yöntemleri

- |    |                                     |
|----|-------------------------------------|
| 15 | Strateji, stratejik yönetim kavramı |
| 16 | Ders Çalışma Haftası                |
| 17 | Yarı Yıl Sonu Sınavı                |



Marmara  
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

Marmara Üniversitesi

Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi  
Sistemi

## Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4069	İşletmeye Giriş	Zorunlu	5	2,00	2	0

## Dersin İçeriği

### Dersin Amacı

Modern yönetim modelleri, teknikleri ile farklı yapı ve kültürdeki kurumlar hakkında detaylı bilgiye sahip olmak ve anlamak

### Öğrenim Türü

-

### Dersin İçeriği

Kurumsal yönetim ve iş süreçleriyle ilgili teorik ve uygulamadan örneklerle bilgilendirme yaparak, genel bir işletmecilik anlayışına sahip bir altyapı oluşturmayı kapsar..

### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Anlatma, Problem Çözme, problem çözerek konuyu tekrar tartışma

### Staj Durumu

Yok

### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Etkin Yöneticinin Seyir Defteri, Peter Drucker, Optimist Yayınevi, 2007 Modern İşletmecilik, İsmet, Mucuk, 2003, Türkmen yayınevi. Sonuç İçin Yönetim, Peter Drucker, İnkılap Yayınevi, 1998 Yönetim ve Organizasyon: Çağdaş ve Küresel Yaklaşımlar, Erol,Eren, 2003, Beta yayınevi

### Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

1. Organizasyon türleri, bilgi organizasyonları ve bilgi toplumu ve ekonomisi hakkında detaylı bilgiye sahip olur, bu kavramları yönetim süreç ve ilkeleriyle ilişkilendirerek temel felsefesini anlar
2. 21.yy organizasyonlarında modern yönetimin önemi ve yeri hakkında yeterli bilgiye sahip olur ve anlar
3. Örgütsel gelişim açısından, örgüt kültürü ve yönetimin önemini bilir ve anlar
4. Örgütsel değişimde bilgi ve belge yönetiminin önemi ve değişime dirençle başa çıkmada bilgi yönetiminden nasıl faydalanacağıyla ilgili detaylı bilgiye sahip olur ve mesleki uygulamalarda kullanır
5. Kurumsal yönetim süreçlerinde geçerli olan evrensel başarı kriterleri hakkında bilgi sahibi olur, anlar ve bu kriterlere uygun olarak mesleğini yerine getirir

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	İşletmelerde verimlilik ve üretim
2	Modern pazarlama ve müşteri ilişkileri yönetimi
3	Motivasyon, liderlik ve uygulamaları
4	Kontrol, denetim ve ölçme değerlendirme
5	Finans yönetimi
6	Yaratıcılık, değişim ve değişim yönetimi
7	Genel değerlendirme
8	Ara Sınav Haftası
9	İnsan kaynakları yönetimi
10	İşletmelerde sosyal sorumluluk
11	Kurumlarda modern yönetim anlayışı ve uygulamalardan örnekler
12	Modern ve profesyonel işletmelere örnekler
13	Kurum kültürü ve örnekleri
14	Kurumsal gelişim ve örnek uygulamalar
15	Başarı hikayeleri
16	Ders Çalışma Haftası

17

Yarı Yıl Sonu Sınavı





Marmara  
Üniversitesi

Kökü Geçmiş... Güçlü Gelecek...

# Marmara Üniversitesi

## Marmara Üniversitesi Eğitim-Öğretim Bilgi Sistemi

### Lisans - Fen Fakültesi - Matematik

Müfredat Adı	Ders Kodu	Ders Adı	Ders Türü	Dönem	AKTS	Teorik	Uygulama
2022 - Matematik - Lisans	MAT4070	Tensör Hesabı	Zorunlu	5	2,00	2	0

### Dersin İçeriği

#### Dersin Amacı

Tensör kavramını ve temel özelliklerini tanıtmaktır. Ayrıca lisans üstü geometri dersleri için temel oluşturmaktır.

#### Öğrenim Türü

-

#### Dersin İçeriği

n-boyutlu uzay. Koordinat dönüşümleri. Kovaryant, kontravaryant vektörler. 2. mertebeden tensörler. Tensör cebiri. Simetrik ve anti simetrik tensörler. Dış çarpım ve daraltma. İç çarpım. Riemann metriği. Christoffel sembolleri ve özellikleri. Tensörlerin kovaryant türevi.

#### Planlanan Öğrenme Aktiviteleri ve Metodları

Ders haftada 2 saat teorik olarak bölümdeki dersliklerde işlenecektir. Ayrıca zorunlu olmayan çalışma problemleri verilecektir.

#### Staj Durumu

Yok

#### Dersin Sunulduğu Dil

Türkçe

#### Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Tensor calculus, U.C. De A.A. Shaikh, Alpha sciences 2010 second edition An introduction to Riemannian geometry and the tensor calculus, C. E. Weatherburn, Cambridge, 1957

#### Dersin Web Sayfası

Yok

## Öğrenme Çıktıları

1. Tensörü tanıyabilir,
2. Tensörlerle işlem yapabilir.
3. Tensör analizinin temel kavramlarını öğrenir.
4. Geometri derslerini daha iyi kavrar.
5. n-boyutlu uzayı kavrar.

## Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

Hafta	Teorik
1	n-boyutlu uzay ve koordinat dönüşümleri,
2	Kovaryant ve kontravaryant vektörler.
3	2. mertebeden tensörler,
4	(p,q) tipi karışık mertebeden tensörler,
5	Tensör cebiri,
6	Simetrik tensörler,
7	anti-simetrik tensörler,
8	Ara Sınav Haftası
9	Dış çarpım,
10	Daraltma,
11	İç çarpım,
12	Riemann metriği,
13	Christoffel sembolleri,
14	Christoffel sembollerinin özellikleri,
15	Tensörlerin kovaryant türevi,
16	Ders Çalışma Haftası

17

Yarı Yıl Sonu Sınavı