BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ

BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ - YL

(2024 - 2025) Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Makine Öğrenmesi Yöntemleri ve Uygulamaları	ECE6043		3 + 0	7,5	Seçmeli

Birim Bölüm	Bilgisayar Mühendisliği - YL - Lisansüstü (Yüz yüze)
Amaç	Bu dersinin amacı makine öğrenmesi ile ilgili temel ve ileri düzey kavramları kullanarak veriden öğrenebilme işini sağlayan çeşitli teknikleri öğretmektir. Farklı teknik ve algoritmaların karşılaştırıldığı ve uygulamaların yapıldığı bu ders temel olarak geçmiş deneyimlerden nasıl öğrenilebilir sorusuna yanıt verir.
Ders İçeriği	Öğrenme süreçleri, Özellik seçim metotları, Yeni özelliklerin çıkarımı, Birliktelik kuralları, Doğrusal regresyon, Destek vektör makineleri, Karar ağaçları, Yapay sinir ağları, En yakın-k komşu algoritması, Derin öğrenme, Pekiştirmeli öğrenme, Bayes öğrenmesi, Kümeleme, Sınıflandırma
Ders Kaynakları	Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, İstatistiksel Öğrenmenin Unsurları 2e, T.Hastie,R.Tibshirani,J.Friedman, Springer, 2017, Veri bilimcileri için bir rehber olan Python ile makine öğrenimine giriş, A.Müller,S.Guido, O'Rilley, 2018, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, İstatistiksel Öğrenmenin Unsurları 2e, T.Hastie,R.Tibshirani,J.Friedman, Springer, 2017, Veri bilimcileri için bir rehber olan Python ile makine öğrenimine giriş, A.Müller,S.Guido, O'Rilley, 2018, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997, İstatistiksel Öğrenmenin Unsurları 2e, T.Hastie,R.Tibshirani,J.Friedman, Springer, 2017, Veri bilimcileri için bir rehber olan Python ile makine öğrenimine giriş, A.Müller,S.Guido, O'Rilley, 2018, Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010, Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997,

Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010,
Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997,
Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010,
Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997,
Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010,
Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997,
Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010,
Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997,
İstatistiksel Öğrenmenin Unsurları 2e, T.Hastie,R.Tibshirani,J.Friedman, Springer, 2017,
Veri bilimcileri için bir rehber olan Python ile makine öğrenimine giriş, A.Müller,S.Guido, O'Rilley, 2018,
Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010,
Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997,
Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010,
Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997,
Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010,
Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997,
Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010,
Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997,
İstatistiksel Öğrenmenin Unsurları 2e, T.Hastie,R.Tibshirani,J.Friedman, Springer, 2017,
Veri bilimcileri için bir rehber olan Python ile makine öğrenimine giriş, A.Müller,S.Guido, O'Rilley, 2018,
Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010,
Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997,
Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010,
Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997,
Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010,
Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997,
Introduction to Machine Learning, Ethem Alpaydin, The MIT Press,2010,
Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997,
İstatistiksel Öğrenmenin Unsurları 2e, T.Hastie,R.Tibshirani,J.Friedman, Springer, 2017,
Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997,
İstatistiksel Öğrenmenin Unsurları 2e, T.Hastie,R.Tibshirani,J.Friedman, Springer, 2017,
Veri bilimcileri için bir rehber olan Python ile makine öğrenimine giriş, A.Müller,S.Guido, O'Rilley, 2018,
Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher M. Bishop, Springer, 2006, Machine Learning, Tom Mitchell, McGraw-Hill, 1997,
Veri bilimcileri için bir rehber olan Python ile makine öğrenimine giriş, A.Müller,S.Guido, O'Rilley, 2018

Hafta	Konu
1	Giriş
2	Karar Ağaçları
3	Örnek Tabanlı Öğrenme
4	Bayesçi Öğrenme
5	Lojistik Regresyon
6	Yapay Sinir Ağları
7	Destek Vektör Makineleri
8	Uygulama Örnekleri
9	Destek Vektör Makinesi
10	Kümeleme, k-ortalama, Maksimum Beklenti, Gauss Karışım Modeli
11	Topluluk Öğrenmesi
12	Derin Öğrenme
13	Çekişmeli Öğrenme
14	Ödül-Ceza İle Öğrenme

Program Çıktıları	
1	Bilgisayar Mühendisliği Programı mezunları, matematik, fen ve mühendislik bilimleri alanında yeterli bilgiye sahip ve işiyle ilgili gerekli olan problem çözme yeteneği, mesleki ve yaşam boyu eğitimi takip becerisine sahiptir.
2	Bilgisayar Mühendisliği Programı mezunları ilgili mühendisliğin en az bir alanında yoğunlaşmalıdırlar. İlgi alanları uygulamalı yazılım, donanım ve ağ yapılarını içerebilir.
3	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları seçme ve kullanma, bilişim teknolojilerini etkin kullanma becerisine sahiptir.
4	Bireysel çalışma becerisi, disiplin içi ve disiplinler arası takım çalışmasına yatkınlığı vardır.
5	Mühendislik problemlerinin formüle etmek ve bir sistemi tasarlamak veya bileşenden istenen gereksinimleri karşılama yeteneğine sahiptir.
6	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve mesleki bilgileri sürekli güncel tutma becerisine sahiptir.
7	Bilgiye ulaşabilmek için kitap, makale, internet vb. tüm gerekli kaynakları kullanabilme becerisine sahiptir.
8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahiptir.
9	Bilgisayar Mühendisliği uygulamalarında sürdürülebilirliği sağlama becerisi, girişimcilik, yaratıcılık ve yenilikçilik bilincinin gelişmesi, bireysel, toplumsal, ekonomik, teknolojik gereksinimler için çevreyle uyumlu çözüm yaratabilme becerisine sahiptir.
10	Mühendislik çözümlerinin ve uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlardaki etkilerinin bilincindedir; girişimcilik ve yenilikçilik konularının farkındadır ve çağın sorunları hakkında bilgi sahibidir.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10
Ders Öğrenme Çıktısı										
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi temellerini anlar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci çok bilinen eğitmenli, eğitmensiz, yarı-eğitmenli öğrenme algortimalarını öğrenir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi tekniklerini gerçek dünya problemlerine uygulayabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenci makine öğrenmesi ile ilgili bir konuda proje hazırlar, raporunu yazar ve sınıfta sunumunu yapar.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Parametreleri verilen bir problem için öğrenci farklı makine öğrenmesi yöntemlerinin avantaj ve dezavantajlarını ortaya koyabilir.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-