

Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Veri Madenciliği	ENM 424	8	3 + 0	3	5

Ön Koşul Dersleri	
Önerilen Seçmeli Dersler	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Arş.Gör.Dr. CANER ERDEN
Dersi Verenler	Arş.Gör.Dr. CANER ERDEN,
Dersin Yardımcıları	
Dersin Kategorisi	Alanına Uygun Öğretim
Dersin Amacı	<p>1. Veri madenciliğinin temel kavramlarını, amaçlarını ve tekniklerini tanıtmak ve kullanımını yaygınlaştırılması</p> <p>2. Geniş ölçekli veri tabanlarında analiz yeteneğinin kazandırılması</p> <p>3. Veri madenciliği uygulamaları ve popüler konuları hakkında bilgi ve yeterlilik kazandırılması</p> <p>4. Veri madenciliği uygulamaları geliştirmeye yönelik yeterlilik kazandırılması</p> <p>5. Veriyi anlama, yorumlama, analiz etme ve görselleştirme gibi yeteneklerin kazandırılması</p>
Dersin İçeriği	Veri Madenciliği veri tabanlarından bilgi keşfi süreci olarak tanımlanır. Veri madenciliği teknikleri sayesinde büyük veri tabanlarından gizli olan anlamlı bilgiler çıkarılır. Bu ders veri madenciliğinin istatistiksel, makine öğrenmesi ve veri tabanı yönünden temellerini içermektedir. Derste veri madenciliğinin temel kavramları gösterildikten sonra veri hazırlama, sınıflandırma, kümeleme, birliktelik analizleri gibi veri madenciliği uygulamaları anlatılacaktır. Ayrıca derste veri madenciliğinde veriden anlamlı bilgi keşfedilme sürecinden bahsedilecek ve veri madenciliğinde kullanılan istatistiksel metotlara yer verilecektir. Günümüzün trend konuları olan makine öğrenmesi ve yapay sinir ağları ile ilgili bilgiler de ders kapsamında anlatılacaktır.

# Ders Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1 Sınıflandırma algoritmalarını kullanabilmek	Deney / Laboratuvar, Bireysel Çalışma, Proje Temelli Öğrenme ,	Proje / Tasarım, Sınav , Ödev,
2 Gruplama algoritmalarını kullanabilmek	Proje Temelli Öğrenme , Bireysel Çalışma, Deney / Laboratuvar,	Ödev, Proje / Tasarım, Sınav ,
3 Sepet analizini kullanabilmek	Deney / Laboratuvar, Bireysel Çalışma, Proje Temelli Öğrenme ,	Sınav , Ödev, Proje / Tasarım,
4 Veri madenciliği yazılımlarını kullanabilmek	Proje Temelli Öğrenme ,	Proje / Tasarım, Performans Görevi,

Hafta	Ders Konuları	Ön Hazırlık
1	Kavramsal Çerçeve	- Büyük, karmaşık bir veri setinin anlaşılma ihtiyacı - Veri madenciliği süreçlerini ve kavramlarını bilme - Veri madenciliğinin etkisini kavrama
2	Veri Hazırlama ve Ön İşleme	- Veri ve bilgi arasındaki gösterim farklarını anlama - Normalizasyon ve ölçeklendirme modellerini veri setine uygulama
3	Sınıflandırma	Karar Ağaçları, Sınıflandırma Kalitesini Ölçme Metotları
4	Kural Tabanlı Sınıflandırıcılar	Kaba Kümeler Teorisi
5	Destek Vektör Makineleri	Lineer Destek Vektör Makineleri
6	Regresyon	Lineer Regresyon Çoklu Regresyon 3. Lojistik Regresyon
7	Yapay Sinir Ağları	Nöron Yapısı - Öğrenme 3. İleri Besleme 4. Geri Besleme
8	Birliktelik Analizi	-Destek ve Güven Ölçüleri -Market Sepet Analizi 3. Apriori Algoritması 4. Uygulama
9	Kümeleme	-Kümeleme Kavramları -Benzerlik Ölçümleri
10	Kümeleme Algoritmaları	1. DBSCAN Algoritması 2. BIRCH Algoritması 3. Kümeleme Doğrulama
11	Veri Madenciliği Araçları	1. RapidMiner 2. Weka 3. Orange 4. Orange Kullanımı 5. R 6. Knime 7. SAS 8. SS
12	Veri Madenciliği Uygulamaları	Zaman Serisi Analizi
13	İleri Veri Madenciliği Konuları	Text Madenciliği
14	İleri Veri Madenciliği Konuları	Web Madenciliği



Kaynaklar	
Ders Notu	<p>Ders notları Google Class &uuml;zerinden paylaşılacaktır.</p> <p>Bahar2020 Google Class kodu:&nbsp;tj62d7c</p>

## Kaynaklar

Ders Kaynakları	Ana Kitap
	1. Tan, Pang-Ning, Michael Steinbach, Anuj Karpatne, ve Vipin Kumar. *Introduction to Data Mining*. 2 edition. NY NY: Pearson, 2018.
	Yardımcı Kitaplar
	1. Han, Jiawei, Micheline Kamber, ve Jian Pei. *Data Mining: Concepts and Techniques, Third Edition*. 3 edition. Haryana, India; Burlington, MA: Morgan Kaufmann, 2011.
	2. Kantardzic, Mehmed. *Data Mining: Concepts, Models, Methods, and Algorithms*. 3 edition. Wiley-IEEE Press, 2019.
	3. Leskovec, Jure, Anand Rajaraman, ve Jeffrey David Ullman. *Mining of Massive Datasets*. 2 edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.
	4. Sumathi, S., ve S. N. Sivanandam. *Introduction to Data Mining and Its Applications*. 2006 edition. Berlin ; New York: Springer, 2006.
	5. Tan, Pang-Ning, Michael Steinbach, ve Vipin Kumar. *Introduction to Data Mining*. 1 edition. Boston: Pearson, 2005.
	6. Akkucuk, Ulas. *Veri Madenciliği: Kümeleme ve Sınıflama Algoritmaları*. İstanbul: Yalın Yayıncılık, 2011.
	Uygulama Kitapları
	1. Kane, Frank. *Hands-On Data Science and Python Machine Learning*. Birmingham Mumbai: Packt Publishing - ebooks Account, 2017.
	2. Porcu, Valentina. *Python for Data Mining Quick Syntax Reference*. 1st ed. edition. New York, NY: Apress, 2018.
	3. "Python Machine Learning - Third Edition". Erişim 23 Aralık 2019. <a href="https://www.packtpub.com/data/python-machine-learning-third-edition">https://www.packtpub.com/data/python-machine-learning-third-edition</a> .

Sıra	Program Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgilerini kullanarak karmaşık Endüstri Mühendisliği problemlerini modelleyebilme ve çözebilme becerisi					X
2	Karmaşık Endüstri Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analitik yöntemler ile modelleme tekniklerini seçme ve uygulama becerisi				X	
3	Endüstri Mühendisliği alanında karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi					X
4	Endüstri Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi					X
5	Endüstri Mühendisliği alanındaki karmaşık problemlerinin, araştırma konularının incelenmesi amacıyla deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi					X
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi				X	
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi					
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi				X	
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi			X		
10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi					X
11	Endüstri Mühendisliği alanındaki uygulamaların evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık			X		

## Değerlendirme Sistemi

## Yarıyıl Çalışmaları

	Katkı Oranı
1. Kısa Sınav	10
1. Ödev	20
2. Ödev	70
	Toplam
1. Yıl İçinin Başarıya	100
1. Final	50
	Toplam
	100

## AKTS - İş Yükü Etkinlik

Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	3	48
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	16	2	32
Ara Sınav	1	4	4
Ödev	2	10	20
Performans Görevi (Laboratuvar)	1	16	16
		Toplam İş Yükü	120
		Toplam İş Yükü / 25 (Saat)	4,8
		Dersin AKTS Kredisi	5



Aslı Gibilir  
Veysel A.  
Fakülte Sekreteri