



MARMARA ÜNİVERSİTESİ MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

2022-2023 Bahar

CSE4062 Introduction to Data Science and Analytics

DERS TANITIM FORMU

Dersi Açan Bölüm	Bilgisayar Mühendisliği Bölümü	Fakülte Teknik Seçmeli								
Ders Kodu	CSE4062									
Ders Adı	Introduction to Data Science and Analytics									
Öğretim Dili	İngilizce									
AKTS	5									
Haftalık Ders Saati	Teorik(T): 3	Uygulama(U): - Laboratuvar(L): -								
Ön Koşul(lar)										
Öğretim Elemanı	İsim	Doç. Dr. Murat Can Ganiz								
	E-mail	murat.ganiz@marmara.edu.tr								
Ders Materyalleri	Zorunlu	Han, J., Kamber, M., & Pei, J. (2012). Data mining concepts and techniques third edition. University of Illinois at Urbana-Champaign Micheline Kamber Jian Pei Simon Fraser University								
	Önerilen	Cielen, D., Ali, M., & Meysman, A. (2016). Introducing data science. Manning Publ. Cathy O'Neil and Rachel Schutt. Doing Data Science, Straight Talk From The Frontline.O'Reilly. 2014 Jure Leskovek, Anand Rajaraman and Jeffrey Ullman. Mining of Massive Datasets. v2.1, Cambridge University Press. 2014.								
Dersin Amacı	Öğrencilere hızla gelişen veri bilimi ve veri analitiği alanında temel kavramları ve teknikleri öğretmek, gerçek hayat veri bilimi projeleri için gerekli güncel araçlar hakkında bilgilendirmek ve bu araçları kullanarak proje yapmak, ve farklı disiplinlerdeki veri bilimi projelerinin hibrit ekiplerle nasıl çözülebileceğine dair bir fikir vermektir.									
Ders İçeriği	Veri bilimi temel kavramları, temel istatistik yöntemler, keşif amaçlı veri analizi, açıklayıcı veri analitiği, tahmineyici veri analitiği, veri bilimi alanında kullanılan makine öğrenmesi yöntemleri, makine öğrenmesi algoritmaları ile modelleme yapmak, model değerlendirme yöntemleri, görselleştirme yöntemleri, büyük veri saklama ve işleme çerçeveleri.									
Öğrenim Çıktıları	ÖÇ1	Veri bilimi süreçleri hakkında genel bilgi sahibi olmak								
	ÖÇ2	Veri analizinde kullanılan temel istatistik yöntemler ve ön işleme metodları uygulayabilmek								
	ÖÇ3	Açıklayıcı veri bilimi süreçlerini uygulayabilmek								
	ÖÇ4	Tahminleyici veri bilimi süreçlerini uygulayabilmek								
	ÖÇ5	Veri Bilimi projelerinde çok disiplinli takımlarla etkin biçimde çalışabilmek								
Program Çıktıları		ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6	ÖÇ7		
PÇ4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme (a), seçme ve kullanma (b) becerisi (1); bilgi teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi (2).		b,2	b,2	b,2					
PÇ6	Disiplin içi (a) ve çok disiplinli takımlarda (b) etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi (c).					b				
PÇ10	Proje yönetimi , risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi (a); girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık (b); sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi (c).	a								
Öğretilen Konular, Konuların Öğrenim Çıktılarına Katkıları ve Öğrenim Değerlendirme Metotları	No	Hafta	Konular	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6	ÖÇ7
	K1	1-2	Veri bilimi ve ilgili kavramlar	MF						
	K2	3	Veri analizinde temel istatistik yöntemler		P					
	K3	4	Keşfedici veri analizi, veri bilimi süreçleri ve temel araçlar		M					
	K4	5	Özellik seçimi ve özellik üretimi		PF			P		
	K5	6	Açıklayıcı veri bilimi yöntemleri, temel eğitimsiz makine öğrenmesi algoritmaları (k-means)			F				
	K6	7-9	Tahminleyici veri bilimi yöntemleri, temel eğitilmiş makine öğrenmesi algoritmaları (linear regression, k-Nearest Neighbors, naïve bayes, decision trees)				PF	P		
	K7	10	Veri bilimi modellerinin değerlendirilmesi ve ölçülmesi				PF	P		
	K8	11	Büyük ölçekli veri analizi – büyük veri analizine giriş, dağıtık veri saklama ve analiz yöntemleri	F						
K9	12-13	Bilgi Görselleştirme ile etkili veri bilimi raporlama ve iletişim	F							

	K10	14	Veri bilimi ve etik sorunlar, şahsi bilgilerin korunması, veri güvenliği ve etik hakkında tartışmalar	F																	
Öğretim Değerlendirme Metotları, Ders Notuna Etki Ağırlıkları ve Uygulama Kuralları	No	Tür	Ağırlık	Uygulama Kuralı	Telafi Kuralı																
	MF	Sınav	%60	Sınavlar, kitaplar ve tüm ders malzemeleri kapalı yapılır. Sınavlar sırasında hiçbir hesaplama ve iletişim aracına izin verilmez.	Üniversite prosedürüne uygun bir sağlık raporu veya görevlendirme yazısı getirildiğinde en fazla bir ara sınav için telafi sınavı verilir.																
	Q	Kısa Sınav (Quiz)	-	-	-																
	H	Ödev	-	-	-																
	P	Proje	%40	Çok disiplinli takımlar şeklinde veri bilimi konularının gerçek hayat veya akademik veri kümeleri üzerinde uygulaması yapılır	-																
	TOPLAM			%100																	
Harf Notu Belirleme Metodu	<ul style="list-style-type: none"> Bir ara sınav, bir final sınavı, ödev ve proje notlandırması yapılarak harf notu verilecektir. Öğrencilerin toplam ortalama notlarına göre çan eğrisi referans alınarak veya öğretim üyesi takdirinde katalog yapılarak harf notu belirlenecektir. Dersten geçmek için final notunun ve toplam ortalama notunun en az 35 olması gereklidir. Marmara Üniversitesi Lisans yönetmeliğine göre lisans derslerinde final sınavının puanı %40'tır. <table border="1"> <thead> <tr> <th>Değerlendirme</th> <th>Ara Sınav</th> <th>Proje</th> <th>Ödev</th> <th>Final</th> <th>TOPLAM</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Puan</td> <td>20</td> <td>40</td> <td>-</td> <td>40</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>									Değerlendirme	Ara Sınav	Proje	Ödev	Final	TOPLAM	Puan	20	40	-	40	100
Değerlendirme	Ara Sınav	Proje	Ödev	Final	TOPLAM																
Puan	20	40	-	40	100																
Öğretim Metotları ve Harcanan Tahmini Saat	Öğretim elemanı tarafından uygulanan süre																				
	No	Tür	Açıklama						Saat												
	1	Sınıf Dersi	Ders konuları sunum ile ve tahtaya yazarak anlatılır. Öğrenimi pekiştirmek için ders sırasında örnek sorular çözülür. Birinci ara sınav sınav haftasında, ikinci ara sınav ise sınıfta yapılır.						14x3=42												
	2	Problem Dersi	Problem setleri tahtaya yazarak çözülür.																		
	3	Laboratuvar	Laboratuvarda deney yapılır ve rapor hazırlanır, ya da derste öğrenilen teorik konular ile ilgili bilgisayar ortamında uygulama yapılır.																		
	4	Etkileşimli Ders	Ders sırasında öğrencilere belli sorular yöneltilir, cevapları tahmin etmeleri teşvik edilir. (Not: Akran eğitimi bu kategoriye giriyor.)						5												
	5	Saha Çalışması	Okul dışı etkinliklere katılır.																		
	6	Ara Sınav	Ara sınav haftasında ara sınav uygulanır.						2												
	7	Final	Final haftalarında final sınavı uygulanır.						2												
	Öğrencinin ayırması beklenen tahmini süre																				
	8	Proje	Proje olarak verilen problem konusu araştırılır, tasarım ve gerçekleştirme yapılır ve rapor hazırlanır.						40												
	9	Ödev	Ödev olarak verilen soruların cevapları hazırlanır.																		
	10	Derse Hazırlık	Yeni konular sınıfta işlenmeden önce öğrenilir (ders materyallerinden).																		
11	Ders Tekrarı	Sınavlar ve ödevlere hazırlık için konular tekrar edilir (ders materyallerinden).						36													
12	Ofis Saati	Öğretim elemanı veya ders asistanına birebir sorular sorulur.						2													
TOPLAM									129												
Akademik Dürüstlük	<p>Akademik dürüstlüğü ihlali; intihal yapmayı, kopya çekmeyi ve kopya çekmeye teşebbüs etmeyi, sahte bilgi veya alıntı göstermeyi, referans göstermeden daha önce kendisi tarafından yapılan bir çalışmayı kullanmayı, akademik çalışmayı başka öğrenciler yerine yapmayı, haksız avantaj elde etmeye yönelik davranışlarda bulunmayı, sahte belge düzenlemeyi ve kullanmayı, sınavları izinsiz elde etmeyi, başkasının yerine sınava girmeyi ya da başkasını kendi yerine sınava sokmayı içermekle birlikte, bu eylemlerle sınırlı değildir.</p> <p>Akademik dürüstlüğü herhangi bir biçimde ihlal edilmesi durumunda Yükseköğretim Kurumları Öğrenci Disiplin Yönetmeliği hükümlerince işlem uygulanır.</p>																				