

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Big Data / Big Data	
Ders Kodu / Course Code	9103016192014	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Third Cycle / Third Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	10.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Büyük veri teknolojileri, veri yönetimi, bulut bilişim ve ilişkisel olmayan veritabanı modelleri arasındaki kavramların, uygulamaların ve yeniliklerin öğrencilere öğretilmesidir.	It is the teaching of the concepts, applications and innovations between big data technologies, data management, cloud computing and non-relational database models.

İçeriği / Content	<p>Büyük Veriye Giriş Büyük Veri Tipleri Dağıtık Hesaplama Büyük Veri Teknolojisi Bileşenleri Sanallaştırma Bulut Bilişim İlişkisel ve İlişkisel Olmayan Veritabanları MapReduce Programlama Modeli Hadoop Teknolojisi Hadoop Ekosistemi Veri Ambarları Büyük Veri Analizi Metin Analizi Büyük Veri Analizi Çözümleri Veri Kaynaklarının Bütünleştirilmesi Gerçek Zamanlı Veri Katarları ve Karmaşık Olay İşleme Büyük Veri ve Süreç Yönetimi Büyük Veri Yol Haritası Büyük Veri ve Güvenlik Büyük Veri Çözümleri 10 Büyük Veri Deneyimi 10 Büyük Veri Kaynağı 10 Yap-Yapma İlkesi</p>	<p>Introduction to Big Data Big Data Types Distributed Computing Big Data Technology Components Virtualization Cloud Computing Relational and Non-Relational Databases MapReduce Programming Model Hadoop Technology Hadoop Ecosystem Data Warehouses Big Data Analytics Text Analysis Big Data Analysis Solutions Integration of Data Sources Real Time Data Strings and Complex Event Processing Big Data and Process Management Big Data Roadmap Big Data and Security Big Data Solutions 10 Big Data Experiences 10 Big Data Sources 10 Do's and Don'ts Principles</p>
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	<p>Big Data for Dummies, Judith Hurwitz, Alan Nugent, Fern Halper, Marcia Kaufman, 2013. Data Science for Business, Foster Provost, Tom Fawcett, 2013. Big Data: Principles and best practices of scalable realtime data systems, Nathan Marz, James Warren, 2014.</p> <p>Data Science Course, http://cs109.github.io/2015/ Introduction to Data Science Course, https://www.coursera.org/specializations/data-science</p>	<p>Big Data for Dummies, Judith Hurwitz, Alan Nugent, Fern Halper, Marcia Kaufman, 2013. Data Science for Business, Foster Provost, Tom Fawcett, 2013. Big Data: Principles and best practices of scalable realtime data systems, Nathan Marz, James Warren, 2014.</p> <p>Data Science Course, http://cs109.github.io/2015/ Introduction to Data Science Course, https://www.coursera.org/specializations/data-science</p>
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç.Dr. Murat Osman ÜNALIR	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Büyük veri teknolojileri hakkında bilgi sahibi olmak.	To have knowledge about big data technologies.
2	Yapısal ve yapısal olmayan veri, gerçek zamanlı ve gerçek zamanlı olmayan gereksinimler arasındaki farkları açıklamak.	Explain the differences between structured and unstructured data, real-time and non-real-time requirements.
3	Büyük veri teknolojisi bileşenlerini listelemek ve açıklamak.	List and explain big data technology components.
4	Bulut bilişim ve büyük veri arasındaki ilişkiyi açıklamak.	To explain the relationship between cloud computing and big data.
5	İlişkisel ve ilişkisiz olmayan veritabanı sistemlerinin arasındaki farkları listelemek.	List the differences between relational and non-relational database systems.
6	MapReduce programlama modelini uygulamak.	Apply the MapReduce programming model.
7	Hadoop teknolojisini kullanmak.	Using Hadoop technology.
8	İş zekası, veri ambarları ve büyük veri arasındaki ilişkiyi ifade etmek.	Expressing the relationship between business intelligence, data warehouses and big data.
9	Büyük veri çözüm mimarisini geliştirmek.	Developing big data solution architecture.
10	Gerçek büyük veri çözümlerini incelemek.	Examining real big data solutions.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Büyük Veriye Giriş (Bölüm-1) Büyük Veri Tipleri (Bölüm-2) Dağıtık Hesaplama (Bölüm-3)				
	Introduction to Big Data (Chapter-1) Big Data Types (Chapter-2) Distributed Computing (Chapter-3)				
2	Büyük Veri Teknolojisi Bileşenleri (Bölüm-4) Sanallaştırma (Bölüm-5) Bulut Bilişim (Bölüm-6)				
	Big Data Technology Components (Chapter-4) Virtualization (Chapter-5) Cloud Computing (Chapter-6)				
3	İlişkisel ve İlişkisel Olmayan Veritabanları (Bölüm-7)				
	Relational and Non-Relational Databases (Chapter-7)				
4	MapReduce Programlama Modeli (Bölüm-8)				
	MapReduce Programming Model (Chapter-8)				
5	Hadoop Teknolojisi (Bölüm-9)				
	Hadoop Technology (Chapter-9)				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Hadoop Ekosistemi (Bölüm-10)				
	Hadoop Ecosystem (Chapter-10)				
7	Ara Sınav/Proje Sunumu				
	Midterm Exam/Project Presentation				
8	Büyük Veri Analizi (Bölüm-12)				
	Metin Analizi (Bölüm-13)				
	Büyük Veri Analizi Çözümleri (Bölüm-14)				
	Big Data Analysis (Chapter-12) Text Analysis (Chapter-13) Big Data Analysis Solutions (Chapter-14)				
9	Veri Kaynaklarının Bütünleştirilmesi (Bölüm-15)				
	Gerçek Zamanlı Veri Katarları ve Karmaşık Olay İşleme (Bölüm-16)				
	Integration of Data Sources (Chapter-15) Real Time Data Strings and Complex Event Processing (Ch.-16)				
10	Büyük Veri ve Süreç Yönetimi (Bölüm-17)				
	Büyük Veri Yol Haritası (Bölüm-18)				
	Büyük Veri ve Güvenlik (Bölüm-19)				
	Big Data and Process Management (Chapter-17) Big Data Roadmap (Chapter-18) Big Data and Security (Chapter-19)				
11	Büyük Veri Çözümleri (Bölüm-20,21,22)				
	Big Data Solutions (Sections-20,21,22)				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	10 Büyük Veri Deneyimi (Bölüm-23)				
	10 Big Data Experiences (Chapter-23)				
13	10 Büyük Veri Kaynağı (Bölüm-24)				
	10 Big Data Sources (Section-24)				
14	10 Yap-Yapma İlkesi (Bölüm-25)				
	The 10 Do's and Don'ts Principles (Chapter-25)				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:		100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:		

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	84.00	84.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	1.00	1.00
Makale Yazma / Writing Paper	1	24.00	24.00
Makale Kritik Etme / Criticising Paper	7	3.00	21.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	4.00	56.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	14.00	14.00
Okuma / Reading	14	4.00	56.00
Toplam / Total:	54	139.00	300.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 300.00/30.00 = 10.00 ~ 10.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 300.00 / 30.00 = 10.00 ~ 10.00			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes											
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	
1.Büyük veri teknolojileri hakkında bilgi sahibi olmak. / To have knowledge about big data technologies.	4										4	
2.Yapısal ve yapısal olmayan veri, gerçek zamanlı ve gerçek zamanlı olmayan gereksinimler arasındaki farkları açıklamak. / Explain the differences between structured and unstructured data, real-time and non-real-time requirements.	3		5					3			4	
3.Büyük veri teknolojisi bileşenlerini listelemek ve açıklamak. / List and explain big data technology components.	4		5			5					4	
4.Bulut bilişim ve büyük veri arasındaki ilişkiyi açıklamak. / To explain the relationship between cloud computing and big data.	3		5	4							4	
5.İlişkisel ve ilişkisel olmayan veritabanı sistemlerinin arasındaki farkları listelemek. / List the differences between relational and non-relational database systems.	3		5								4	5
6.MapReduce programlama modelini uygulamak. / Apply the MapReduce programming model.	3					5						
7.Hadoop teknolojisini kullanmak. / Using Hadoop technology.	4					5						
8.İş zekası, veri ambarları ve büyük veri arasındaki ilişkiyi ifade etmek. / Expressing the relationship between business intelligence, data warehouses and big data.	4		5	4							4	5
9.Büyük veri çözüm mimarisini geliştirmek. / Developing big data solution architecture.	5	5				5	5		5	5	5	
10.Gerçek büyük veri çözümlerini incelemek. / Examining real big data solutions.	5	5		5	3	5	5	5		5	5	

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high