GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Big Data Analytics / Big Data Analytics	
Ders Kodu / Course Code	EEND441	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	yok	none
Amacı / Purpose	Büyük veri analitiği, gizli örüntüleri ve faydalı içgörüleri keşfetmek için sürekli artan büyük verileri analiz etme sürecidir. Bu dersin amacı, öğrencilere büyük veri analitiğinin temel kavram ve yöntemlerini aktarmak ve öğrencilerin büyük veri çözümlerinde uygulanan büyük veri analitiği yaklaşım ve teknolojilerini öğrenmelerine yardımcı olmaktır.	Big data analytics is the process of analyzing an ever-increasing amount of big data to discover hidden patterns and useful insights. The aim of this course is to introduce students to the basic concepts and methods of big data analytics and to help students learn about big data analytics approaches and technologies applied in big data solutions.
İçeriği / Content	Bu ders, Hadoop ekosisteminin temelleri, Hadoop mimarisi ve HDFS, MapReduce programlama, Hadoop yönetimi, Spark programlamaya giriş, PySpark ve Scala dillerini kullanarak Spark programlama, RDD'lerle bellek içi hesaplama, NoSQL veritabanları ve dağıtık veri depolama, Spark kullanılarak makine öğrenimi ve akan veri işleme konularını kapsar.	This course covers the fundamentals of the Hadoop ecosystem, Hadoop architecture and HDFS, MapReduce programming, Hadoop management, Introduction to Spark programming, Spark programming using PySpark and Scala languages, in-memory computing with RDDs, NoSQL databases and distributed data storage, machine learning and streaming using Spark covers data processing issues.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	-	-
Staj Durumu / Internship Status	-	-
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Bahga, A. and Madisetti, V., 2016. Big Data Science & Analytics: A Hands-On Approach.	Bahga, A. and Madisetti, V., 2016. Big Data Science & Analytics: A Hands-On Approach.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Büyük veri analitiği için kullanılan mimari bileşenleri ve programlama modellerini anlarlar.	They understand the architectural components and programming models used for big data analytics.
2	Büyük veri ortamlarında veri analitiği yöntemlerini uygulayabilirler.	They can apply data analytics methods in big data environments.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Büyük veriye giriş				
	Big data introduction				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hadoop ekosisteminin temelleri				
	Fundamentals of the Hadoop ecosystem				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hadoop mimarisi ve HDFS				
	Hadoop architecture and HDFS				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	MapReduce programlama				
	MapReduce programming				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hadoop yönetimi: bir kümeyi yapılandırma, uygulama ve bakımını yapma				
	Hadoop management: configuring, implementing and maintaining a cluster				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	NoSQL veritabanları: dağıtık veri işlemleri ve entegrasyonu				
	NoSQL databases: distributed data operations and integration				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Apache Spark'a giriş				
	Introduction to Apache Spark				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Midterm				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	RDD'ler ve bellek içi hesaplama				
	RDDs and in-memory computing				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	PySpark ile programlama				
	Programming with PySpark				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Scala ile programlama				
	Programming with Scala				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Spark ile makine öğrenimi				
	Machine learning with Spark				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Spark ile akan veri işleme				
	Streaming data processing with Spark				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Öğrenci sunumlar				
	Student presentations				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final				
	Final				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

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(%):		60

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 Yükü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	3.00	3.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	2	25.00	50.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Ev Ödevi / Homework	2	6.00	12.00
Final Sınavı / Final Examination	1	3.00	3.00
Final Sınavı içiin Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	2	25.00	50.00
Toplam / Total:	22	65.00	160.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yükü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 160.00/25.00 = 6.40 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 160.00 / 25.00 = 6.40 ~			

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	1.1.10	1.1.11
1.Büyük veri analitiği için kullanılan mimari bileşenleri ve programlama modellerini anlarlar. / They understand the architectural components and programming models used for big data analytics.	4										
2.Büyük veri ortamlarında veri analitiği yöntemlerini uygulayabilirler. / They can apply data analytics methods in big data environments.		5	4								

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