

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	CLOUD COMPUTING / CLOUD COMPUTING	
Ders Kodu / Course Code	501004182023	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
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	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	English / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	FUNDAMENTALS OF COMPUTER SCIENCE ALGORITHMS AND PROGRAMMING DATA STRUCTURES INTRODUCTION TO DATABASES OPERATING SYSTEMS COMPUTER NETWORKS	FUNDAMENTALS OF COMPUTER SCIENCE ALGORITHMS AND PROGRAMMING DATA STRUCTURES INTRODUCTION TO DATABASES OPERATING SYSTEMS COMPUTER NETWORKS
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı öğrencilere bulut teknolojisinin modern bilgi işlem paradigmasını tanıtmaktır. Amaçları arasında bulut kavramlarına ilişkin derinlemesine bir anlayış sağlamak, bulut platformlarıyla uygulamalı deneyim sunmak, mimari ve güvenlik konularını öğretmek, bulutta yerel uygulama geliştirme becerilerini etkinleştirmek, gerçek dünyadaki kullanım örneklerini sergilemek ve öğrencileri bulutla ilgili kariyerlere hazırlamak yer alıyor. Bu kapsamlı eğitim, öğrencilere bulut bilişim sektöründe üstünlük sağlamak ve bulutun benimsenmesi ve kullanılması konusunda bilinçli kararlar vermek için gerekli bilgi ve becerileri kazandırır.	The purpose of this course is to introduce students to the modern computing paradigm of cloud technology. Its purposes include providing a deep understanding of cloud concepts, offering hands-on experience with cloud platforms, teaching architectural and security considerations, enabling cloud-native application development skills, showcasing real-world use cases and preparing students for cloud-related careers. This comprehensive education equips students with the knowledge and skills necessary to excel in the cloud computing industry and make informed decisions about cloud adoption and utilization.

İçeriği / Content	<p>Giriş: Modern bilgi işlem trendleri ve bulut bilişimin yükselişi.  Bulut Temelleri: Bulut kavramlarını ve sürücülerini anlama.  Temeller: Veri merkezleri, kimlik doğrulama, sanallaştırma, dağıtılmış depolama, web geliştirme teknolojileri ve büyük veri araçları.  Bulut Platformları: Google App Engine, Amazon Web Services (AWS) ve Microsoft Azure ile uygulamalı deneyim.  Bulut Dağıtım Modelleri: Genel, özel, topluluk ve hibrit bulutlar.  Hizmet Olarak Altyapı (IaaS): Kaynak sanallaştırma ve örnek olay çalışmaları.  Hizmet Olarak Platform (PaaS): Bulut platformu yönetimi ve örnek olay çalışmaları.  Hizmet Olarak Yazılım (SaaS): Web hizmetleri, Web 2.0, Web işletim sistemi ve örnek olay çalışmaları.  Mobil Bulut Bilişim: Mobil bulut mimarisi.  Dönem Projesi ve Sunumu: Bilginin pratik bir proje aracılığıyla uygulanması.</p>	<p>Introduction: Modern computing trends and the rise of cloud computing.  Cloud Basics: Understanding cloud concepts and drivers.  Foundations: Data centers, authentication, virtualization, distributed storage, web development technologies, and big data tools.  Cloud Platforms: Hands-on experience with Google App Engine, Amazon Web Services (AWS), and Microsoft Azure.  Cloud Deployment Models: Public, private, community, and hybrid clouds.  Infrastructure as a Service (IaaS): Resource virtualization and case studies.  Platform as a Service (PaaS): Cloud platform management and case studies.  Software as a Service (SaaS): Web services, Web 2.0, Web OS, and case studies.  Mobile Cloud Computing: Mobile cloud architecture.  Term Project &amp; Presentation: Applying knowledge through a practical project.</p>
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Bulunmuyor.	Not available.
Staj Durumu / Internship Status	Bulunmuyor.	Not available.
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	<p>1) Cloud Computing: Concepts, Technology &amp; Architecture; Thomas Erl, Ricardo Puttini, and Zaigham Mahmood; Pearson; 2nd edition (August 12, 2023); ISBN-10: 0138052255; ISBN-13: 978-0138052256.  2) Cloud Computing Solutions Architect: A Hands-On Approach: A Competency-based Textbook for Universities and a Guide for AWS Cloud Certification and Beyond; Arshdeep Bahga, Vijay Madiseti; VPT (July 4, 2019); ISBN-10: 0996025596; ISBN-13: 978-0996025591</p>	<p>1) Cloud Computing: Concepts, Technology &amp; Architecture; Thomas Erl, Ricardo Puttini, and Zaigham Mahmood; Pearson; 2nd edition (August 12, 2023); ISBN-10: 0138052255; ISBN-13: 978-0138052256.  2) Cloud Computing Solutions Architect: A Hands-On Approach: A Competency-based Textbook for Universities and a Guide for AWS Cloud Certification and Beyond; Arshdeep Bahga, Vijay Madiseti; VPT (July 4, 2019); ISBN-10: 0996025596; ISBN-13: 978-0996025591</p>
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Hasan BULUT	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Bulut bilişimi ve temel bileşenlerini tanımlayabilme.	To be able to define cloud computing and its key components.
2	Çeşitli bulut hizmeti modelleri (IaaS, PaaS, SaaS) ile dağıtım modelleri (genel, özel, hibrit) arasında ayırım yapabilme.	To be able to differentiate between various cloud service models (IaaS, PaaS, SaaS) and deployment models (public, private, hybrid).
3	Bulut teknolojisini benimsemenin avantajlarını ve zorluklarını açıklayabilme.	To be able to explain the advantages and challenges of adopting cloud technology.
4	Bulut tabanlı uygulamaları dağıtabilme ve ölçekleyebilme.	To be able to deploy and scale cloud-based applications.
5	Bulutta yerel geliştirme araçlarını ve hizmetlerini kullanma konusunda pratik beceriler gösterebilme.	To be able to demonstrate practical skills in using cloud-native development tools and services.
6	Belirli kullanım durumları için uygun bulut hizmetlerini değerlendirebilme ve seçebilme.	To be able to evaluate and select appropriate cloud services for specific use cases.
7	Bulut teknolojisinden yararlanan kuruluşların gerçek dünya vaka çalışmalarını analiz edebilme ve sunabilme.	To be able to analyze and present real-world case studies of organizations benefiting from cloud technology.
8	Kuruluşların bulut benimseme stratejilerini ihtiyaç ve hedeflerine göre değerlendirebilme.	To be able to evaluate cloud adoption strategies for organizations based on their needs and goals.
9	Karmaşık bulut bilişim senaryolarını analiz edebilme ve etkili çözümler önerebilme.	To be able to analyze complex cloud computing scenarios and propose effective solutions.
10	Bulut kavramlarını ve çözümlerini hem teknik hem de teknik olmayan kitlelere etkili bir şekilde aktarabilme.	To be able to effectively communicate cloud concepts and solutions to both technical and non-technical audiences.

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	1. Hafta: Dağıtık Hesaplamaya Genel Bakış Ders 1: Bilişimde Eğilimler Ders 2: Dağıtık Hesaplamaya Giriş Ders 3: Paralel Hesaplamaya Giriş Ders 4: Bir Sonraki Büyük Şey: Bulut Bilişim				
	Week 1: Overview of Distributed Computing Lecture 1: Trends in Computing Lecture 2: Introduction to Distributed Computing Lecture 3: Introduction to Parallel Computing Lecture 4: Next Big Thing: Cloud Computing				
2	2. Hafta: Bulut Bilişime Giriş Ders 5: Bulut Nedir? Ders 6: Bulut Sürücüler				
	Week 2: Introduction to Cloud Computing Lecture 5: What is the Cloud? Lecture 6: Cloud Drivers				
3	3. Hafta: Temel Konuların Kavranması Ders 7: Veri Merkezleri Ders 8: Bulutta Kimlik Doğrulama Ders 9: Bulutta Bilgi İşlem Kavramları Ders 10: Donanım Sanallaştırma Ders 11: Sanallaştırma Teknolojileri				
	Week 3: Laying the Groundwork Lecture 7: Data Centers Lecture 8: Authentication in Cloud Lecture 9: Computing Concepts in the Cloud Lecture 10: Hardware Virtualization Lecture 11: Virtualization Technologies				
4	4. Hafta: Temel Konuların Kavranması Ders 12: Dağıtık Depolama Ders 13: Bulut için Web Geliştirme Teknolojileri Ders 14: MapReduce ve Hadoop Ders 15: NoSQL Veritabanları				
	Week 4: Laying the Groundwork Lecture 12: Distributed Storage Lecture 13: Web Development Technologies for Cloud Lecture 14: MapReduce and Hadoop Lecture 15: NoSQL Databases				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
5	5. Hafta: Bulutta Programlama Ders 16: Google App Engine				
	Week 5: Programming in the Cloud Lecture 16: Google App Engine				
6	6. Hafta: Bulutta Programlama Ders 17: Amazon Web Hizmetleri (AWS) Ders 18: Microsoft Azure				
	Week 6: Programming in the Cloud Lecture 17: Amazon Web Services (AWS) Lecture 18: Microsoft Azure				
7	7. Hafta: Bulut Dağıtım Modelleri Ders 19: Genel Bulutlar Ders 20: Özel Bulutlar Ders 21: Topluluk Bulutları Ders 22: Hibrit Bulutlar				
	Week 7: Cloud Deployment Models Lecture 19: Public Clouds Lecture 20: Private Clouds Lecture 21: Community Clouds Lecture 22: Hybrid Clouds				
8	8. Hafta: Hizmet Olarak Altyapı (IaaS) Ders 23: IaaS'ye Giriş Ders 24: IaaS'de Kaynak Sanallaştırma Ders 25: IaaS Örnek Vaka Çalışmaları				
	Week 8: Infrastructure as a Service (IaaS) Lecture 23: Introduction to IaaS Lecture 24: Resource Virtualization in IaaS Lecture 25: IaaS Case Studies				
9	9. Hafta: Ara Sınav/Proje				
	Week 9: Midterm Exam/Project				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
10	10. Hafta: Hizmet Olarak Platform (PaaS) Ders 26: PaaS'a Giriş Ders 27: Bulut Platformu ve Yönetimi Ders 28: PaaS Vaka Çalışmaları				
	Week 10: Platform as a Service (PaaS) Lecture 26: Introduction to PaaS Lecture 27: Cloud Platform and Management Lecture 28: PaaS Case Studies				
11	11. Hafta: Hizmet Olarak Yazılım (SaaS) Ders 29: SaaS'a Giriş Ders 30: SaaS'ta Web Servisleri Ders 31: Web 2.0 ve Web İşletim Sistemi Ders 32: SaaS Örnek Vaka Çalışmaları				
	Week 11: Software as a Service (SaaS) Lecture 29: Introduction to SaaS Lecture 30: Web Services in SaaS Lecture 31: Web 2.0 and Web OS Lecture 32: SaaS Case Studies				
12	12. Hafta: Mobil Bulut Bilişim Ders 33: Mobil Bulut Mimarisi				
	Week 12: Mobile Cloud Computing Lecture 33: Mobile Cloud Architecture				
13	13. Hafta: Dönem Projesi ve Sunumu				
	Week 13: Term Project & Presentation				
14	14. Hafta: Dönem Projesi ve Sunumu				
	Week 14: Term Project & Presentation				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
15	15. Hafta: Dönem Projesi ve Sunumu				
	Week 15: Term Project & Presentation				

### DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	25
Quiz / Quiz	1	25
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	25
Ev Ödevi / Homework	1	25
Toplam / Total:	4	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)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	18.00	18.00
Ev Ödevi / Homework	5	7.00	35.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	25.00	25.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	20.00	20.00
Quiz / Quiz	5	1.00	5.00
Quiz için Bireysel Çalışma / Individual Study for Quiz	5	3.00	15.00
Okuma / Reading	14	2.00	28.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>34</b>	<b>80.00</b>	<b>150.00</b>
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 150.00/30.00 = 5.00 ~ 5.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 150.00 / 30.00 = 5.00 ~ 5.00			

## 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	1.1.10	1.1.11
1. Bulut bilişimi ve temel bileşenlerini tanımlayabilme. / To be able to define cloud computing and its key components.	5										
2. Çeşitli bulut hizmeti modelleri (IaaS, PaaS, SaaS) ile dağıtım modelleri (genel, özel, hibrit) arasında ayırım yapabilme. / To be able to differentiate between various cloud service models (IaaS, PaaS, SaaS) and deployment models (public, private, hybrid).											



10.Bulut kavramlarını ve çözümlerini hem teknik hem de teknik olmayan kitlelere etkili bir şekilde aktarabilme. / To be able to effectively communicate cloud concepts and solutions to both technical and non-technical audiences.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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