

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Advanced Computer Networks / Advanced Computer Networks	
Ders Kodu / Course Code	9103015201998	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Second Cycle / Second Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
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	Bu dersin amacı öğrencilerin, bilgisayar ağlarındaki performans ve servis kalitesi hakkında bilgilenmelerini ve çeşitli ağ teknolojilerinde uygulanan servis kalitesi tekniklerini öğrenmelerini sağlamaktır.	The aim of this course is to provide students with ability to learn network performance and the importance of service quality in computer networks and service quality technologies is applied in a variety of network systems.
İçeriği / Content	Ağ performansına giriş; "delay", "throughput", "jitter", "Quality of Service", "Diffserv" gibi temel kavramlar; Ağlarda Kaynak Tahsisi; Performans Optimizasyonu; Trafik Yönetimi ve Servis Kalitesi Optimizasyon Teknolojileri; Servis Kalitesi; IP Servis Yönetimi; Servis Kalitesi Yönlendirmesi; IP Tabanlı Servislerde Servis Kalitesi; Politika Yönetiminin Temeli; Politika tabanlı ağ yönetiminde QoS politikası kullanım örnekleri; IPv6 Servis Kalitesi; IP ağında SIP kullanımında Servis Kalitesi; Çekirdek ağ kapasite planlaması; IP ve MPLS ağlarında Trafik Yönetimi; Kablosuz ağlarda servis kalitesi; Bulut tabanlı uygulamalarda servis kalitesi;	Introduction to Network Performance; delay, throughput, jitter, Quality of Service, Diffserv, etc.. basic concepts; Resource Allocation and Performance Optimization; Traffic Engineering and QoS Optimization Technologies; Quality of Service; IP Service Management; Quality of Service Routing; Quality of Service in IP-Based Services; The Foundation of Policy Management; QoS policy usage examples in policy based network management; IPv6 Quality of Service; QoS in IP network using SIP; Core Capacity planning; Traffic engineering in IP and MPLS networks Quality of Service in wireless networks; Quality of Service in cloud based applications;
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1)Toker, Prof.Dr. Levent, İleri Bilgisayar Ağları Ders Notları 2)Ash, G., Davie, B., and etc., Network Quality of Service, Morgan Kaufmann Pub., ISBN: 978-0-12-374597-2 3) Marsic, I., Computer Networks Performance and Quality of Service, Rutgers University, New Jersey 4) Maode, M., Mieso, K., D., Zhang, Y., Wireless Quality of Service, CRC Press, ISBN: 1-4200-5130-X 5) Bauer, E., Adams, R., Service Quality of Cloud-Based Applications, Wiley Comp., ISBN: 978-1-118-76329-2	1)Toker, Prof.Dr. Levent, İleri Bilgisayar Ağları Ders Notları 2)Ash, G., Davie, B., and etc., Network Quality of Service, Morgan Kaufmann Pub., ISBN: 978-0-12-374597-2 3) Marsic, I., Computer Networks Performance and Quality of Service, Rutgers University, New Jersey 4) Maode, M., Mieso, K., D., Zhang, Y., Wireless Quality of Service, CRC Press, ISBN: 1-4200-5130-X 5) Bauer, E., Adams, R., Service Quality of Cloud-Based Applications, Wiley Comp., ISBN: 978-1-118-76329-2
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. Levent TOKER	

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Ağ performansı ve servis kalitesiyle ilgili temel kavramları öğrenebilme.	Learning the basic concepts of network performance and service quality.
2	Ağlarda kaynak tahsisi ve performans optimizasyonunu anlayabilme.	Understanding resource allocation and performance optimization in networks.
3	Trafik mühendisliği ve Servis Kalitesi optimizasyon teknolojilerini açıklayabilme.	To be able to explain traffic engineering and service quality optimization technologies.
4	Servis Kalitesini ifade edebilme.	Expressing Service Quality.
5	IP servis yönetimini öğrenebilme	Learning IP service management
6	Yönlendirmede servis kalitesini anlayabilme.	Understanding the service quality in routing.
7	IP Tabanlı servislerde servis kalitesini öğrenebilme.	Learning the service quality in IP Based services.
8	Politika yönetiminin temelini öğrenebilme.	To be able to learn the basics of policy management.
9	Politika tabanlı ağ yönetiminde QoS politikası kullanım örnekleri verebilme.	Giving examples of QoS policy usage in policy based network management.
10	IPv6 Servis kalitesini açıklayabilme	Explain IPv6 service quality
11	IP ağında SIP kullanımı Servis Kalitesini öğrenebilme.	SIP use in IP network to learn Service Quality.
12	Çekirdek ağ kapasite planlamasını açıklayabilme.	To be able to explain the core network capacity planning.
13	IP ve MPLS ağlarında Trafik Yönetimini anlayabilme.	Understanding Traffic Management in IP and MPLS networks.

### HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ağ performansına giriş; "delay", "throughput", "jitter", "Quality of Service", "Diffserv" gibi temel kavramlar;				
	Introduction to Network Performance; delay, throughput, jitter, Quality of Service, Diffserv, etc.. basic concepts				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ağlarda Kaynak Tahsisi; Performans Optimizasyonu				
	Resource Allocation and Performance Optimization				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Trafik Yönetimi ve Servis Kalitesi Optimizasyon Teknolojileri				
	Traffic Engineering and QoS Optimization Technologies				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Servis Kalitesi				
	Quality of Service				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	IP Servis Yönetimi				
	IP Service Management				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Yönlendirmede servis kalitesi				
	Quality of Service Routing				
7	IP Tabanlı Servislerde Servis Kalitesi				
	Quality of Service in IP-Based Services				
8	Ara sınav				
	Midterm				
9	Politika Yönetiminin Temeli				
	The Foundation of Policy Management				
10	Politika tabanlı ağ yönetiminde QoS politikası kullanım örnekleri				
	QoS policy usage examples in policy based network management				
11	IPv6 Servis Kalitesi				
	IPv6 Quality of Service				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	IP ağında SIP kullanımı Servis Kalitesi				
	QoS in IP network using SIP				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çekirdek ağ kapasite planlaması				
	Core Capacity planning				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	IP ve MPLS ağlarında Trafik Yönetimi				
	Traffic engineering in IP and MPLS networks				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final sınavı				
	Final Exam				

## 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 Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	2	30.00	60.00
Rapor Sunma / Report Presentation	2	2.00	4.00
Bireysel Çalışma / Self Study	15	2.00	30.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	30.00	30.00
Okuma / Reading	14	3.00	42.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>51</b>	<b>94.00</b>	<b>232.00</b>
<p>Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 232.00/30.00 = 7.73 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 232.00 / 30.00 = 7.73 ~</p>			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program						
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7
1.Ağ performansı ve servis kalitesiyle ilgili temel kavramları öğrenebilme. / Learning the basic concepts of network performance and service quality.	5						
2.Ağlarda kaynak tahsisi ve performans optimizasyonunu anlayabilme. / Understanding resource allocation and performance optimization in networks.	5				3		
3.Trafik mühendisliği ve Servis Kalitesi optimizasyon teknolojilerini açıklayabilme. / To be able to explain traffic engineering and service quality optimization technologies.	5				3		
4.Servis Kalitesini ifade edebilme. / Expressing Service Quality.	5						
5.IP servis yönetimini öğrenebilme / Learning IP service management	5						
6.Yönlendirmede servis kalitesini anlayabilme. / Understanding the service quality in routing.	5				3		
7.IP Tabanlı servislerde servis kalitesini öğrenebilme. / Learning the service quality in IP Based services.	5				3		
8.Politika yönetiminin temelini öğrenebilme. / To be able to learn the basics of policy management.	5						
9.Politika tabanlı ağ yönetiminde QoS politikası kullanım örnekleri verebilme. / Giving examples of QoS policy usage in policy based network management.	5				4		
10.IPv6 Servis kalitesini açıklayabilme / Explain IPv6 service quality	5				4		
11.IP ağında SIP kullanımı Servis Kalitesini öğrenebilme. / SIP use in IP network to learn Service Quality.	5						
12.Çekirdek ağ kapasite planlamasını açıklayabilme. / To be able to explain the core network capacity planning.	5				3		
13.IP ve MPLS ağlarında Trafik Yönetimini anlayabilme. / Understanding Traffic Management in IP and MPLS networks.	5						

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