

DERS BİLGİ FORMU

DERSİN ADI	AĞ TEKNOLOJİLERİ			
DERSİN SINIFI	10. Sınıf			
DERSİN SÜRESİ	Haftalık 3 Ders Saati			
DERSİN AMACI	Bu derste öğrenciye; ağ protokolleri, ağ yönlendirme, güvenlik cihazı yapılandırma, yazılım tabanlı ağ teknolojisi ve sanal özel ağ uygulamaları yapma ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI	<ol style="list-style-type: none">1. TCP/IP, OSI ve network protokollerini kullanarak ağ topolojisi hazırlar.2. Farklı networkleri statik ve dinamik yönlendirme yöntemleri ile haberleştirir.3. Güvenlik cihazlarını açıklayarak güvenlik kuralları tanımlar.4. Yazılım tabanlı ağ teknolojilerini kullanır.5. Sanal özel ağ türlerini açıklayarak konfigürasyonunu yapar.			
EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI	Ortam: Bilişim Teknolojileri laboratuvarı, Donanım: Akıllı tahta/projeksiyon, bilgisayar, yazıcı/tarayıcı			
ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME	Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir.			
KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU	ÖĞRENME BİRİMİ	KAZANIM SAYISI	DERS SAATİ	ORAN (%)
	Ağ Protokolleri	4	25	23
	Ağ Yönlendirme	3	18	17
	Güvenlik Cihazı Yapılandırması	3	15	14
	Yazılım Tabanlı Ağ (SDN) Teknolojisi	3	25	23
	Sanal Özel Ağlar (VPN)	2	25	23
TOPLAM		15	108	100

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Ağ Protokolleri	<ul style="list-style-type: none">TCP/IP Protokol kümesiOSI Referans ModeliNetwork ProtokolleriGüvenli ağ topolojisi	<ol style="list-style-type: none">TCP/IP Protokolünü açıklar.<ul style="list-style-type: none">TCP/IP protokol kümesi açıklanır.OSI referans modelini açıklar.<ul style="list-style-type: none">OSI referans modeli katmanları açıklanır.Network protokollerini kullanarak ağ topolojisi hazırlar.<ul style="list-style-type: none">DHCP protokolünü açıklayarak uygulama yaptırır.DNS protokolünü açıklayarak uygulama yaptırır.IPv4-IPv6 protokollerini açıklayarak uygulama yaptırır.TCP protokolünü açıklayarak uygulama yaptırır.UDP protokolünü açıklayarak uygulama yaptırır.ARP protokolünü açıklayarak uygulama yaptırır.ICMP protokolünü açıklayarak uygulama yaptırır.ETHERNET protokolünü açıklayarak uygulama yaptırır.WIFI protokolünü açıklayarak uygulama yaptırır.Güvenli ağ topolojisi oluşturma yöntemlerini açıklar.<ul style="list-style-type: none">Aktif güvenlik sistemleri ile güvenli ağ mimarisi uygulaması yaptırır.Pasif güvenlik sistemleri ile güvenli ağ mimarisi uygulaması yaptırır.Aktif ve pasif güvenlik sistemlerinin birlikte kullanıldığı güvenli ağ mimarisi uygulaması yaptırır.
Ağ Yönlendirme	<ul style="list-style-type: none">Yönlendirici Arayüzüne IP adresi AtamaStatik YönlendirmeDinamik Yönlendirme	<ol style="list-style-type: none">Yönlendirici arayüzlerine IP adresi atama işlemini uygular.<ul style="list-style-type: none">Yönlendirici arayüzlerine IP adresi atama işlemini açıklayarak uygulamasını yaptırır.Ağ adreslemesine göre statik yönlendirme yapar.<ul style="list-style-type: none">Statik yönlendirmeyi açıklayarak uygulamasını yaptırır.Varsayılan rotayı açıklayarak uygulamasını yaptırır.İletişim kurallarına göre dinamik yönlendirme yapar.<ul style="list-style-type: none">Yönergelere göre dinamik yönlendirme protokollerini kullanarak yönlendirme uygulaması yaptırır.
Güvenlik Cihazı Yapılandırması	<ul style="list-style-type: none">Saldırı Tespit ve Önleme SistemleriGüvenlik Duvarı (Firewall)Güvenlik sistemleri izleme	<ol style="list-style-type: none">IDS ve IPS cihazlarını yapılandırır.<ul style="list-style-type: none">IDS (Intrusion Detection System) sistemini açıklayarak uygulama yaptırır.IPS (Intrusion Prevention System) sistemini açıklayarak uygulama yaptırır.Güvenlik Duvarı (Firewall) cihazını yapılandırır.<ul style="list-style-type: none">Güvenlik duvarı cihazını açıklayarak uygulama yaptırır.Güvenlik sistemlerini izleyen araçları kullanır.

		<ul style="list-style-type: none"> • Açık kaynak güvenlik izleme yazılımlarını açıklar. • Güvenlik sistemlerini izleyen açık kaynak yazılımlarla uygulama yaptırır.
Yazılım Tabanlı Ağ (SDN) Teknolojisi	<ul style="list-style-type: none"> • Yazılım Tabanlı Ağlar • Ağ Sanallaştırma • Spine-Leaf Teknolojisi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Yazılım Tabanlı Ağ (SDN) mimarisini açıklar. <ul style="list-style-type: none"> • Yazılım tabanlı ağ mimarisi açıklanır. • Yazılım tabanlı ağ mimarisinde kontrol düzlemi açıklanır. • Yazılım tabanlı ağ mimarisinde veri düzlemi açıklanır. • Yazılım tabanlı ağ mimarisinde yönetim düzlemi açıklanır. • SDN mimarisinde kullanılan denetleyiciler açıklanır • SDN türleri açıklanır. 2. Ağ sanallaştırma teknolojileri uygulamalarını yapar. <ul style="list-style-type: none"> • Ağ sanallaştırma teknolojileri açıklanarak sanallaştırma uygulaması yapılır. 3. Omurga-Kanat (Spine-Leaf) topolojisini açıklar. <ul style="list-style-type: none"> • Spine-Leaf teknolojisi açıklanır.
Sanal Özel Ağlar (VPN)	<ul style="list-style-type: none"> • VPN • VPN Türleri 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sanal Özel Ağları açıklar. <ul style="list-style-type: none"> • Sanal özel ağlar açıklanır. 2. Sanal Özel Ağ türlerini açıklar. <ul style="list-style-type: none"> • IPsec vpn'i açıklayarak uygulamasını yaptırır. • Site-to-site vpn'i açıklayarak uygulamasını yaptırır.
UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER		
<p>Uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanımına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temrini yaptıracak şekilde meslek, alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek, alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir.</p>		
Ağ Protokolleri	1.	
Ağ Yönlendirme	1. Statik yönlendirme 2. Varsayılan rota 3. EIGRP dinamik yönlendirmesi 4. OSPF dinamik yönlendirmesi 5. BGP dinamik yönlendirmesi 6. EIGRP ve OSPF ağlarının yönlendirilmesi	

Güvenlik Duvarı Yapılandırması	<ol style="list-style-type: none">1. Kuralı yazma uygulaması yaptırır. (SNORT, OSSEC,)2. (SGUIL)
Yazılım Tabanlı Ağ (SDN) Teknolojisi	<ol style="list-style-type: none">1.
İnternet Protokol Güvenliği (IPsec) ve Sanal Özel Ağlar(VPN)	<ol style="list-style-type: none">1.
DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR	
<ol style="list-style-type: none">1. Bu derste, verilen görevi yapma değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.2. Her öğrencinin uygulama yapması için ortam oluşturulmalıdır.3. Uygulama faaliyetlerinde İş sağlığı ve güvenliğine ilişkin risk ve tehlike oluşturacak her türlü duruma karşı tedbirler alınmalıdır.4. Bu dersin işlenişi sırasında yasalara uyma, çevre temizliği, emeğe saygı, özgüven, kendini ifade edebilme, emanete sahip çıkma, hedef belirleme, işbirliği, vb. değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilmelidir.5. Bu etkinliklerde beyin fırtınası, grup tartışması, düz anlatım, soru cevap, örnek olay incelemesi gibi yöntem ve teknikler kullanılabilir.6. Uygulama faaliyetleri ve temrinler örnek olup, örnekler çoğaltılmalıdır.	