

İŞARETLEŞME ve ANAHTARLAMA SİSTEMLERİ

1	Ders Adı:	İŞARETLEŞME ve ANAHTARLAMA SİSTEMLERİ
2	Ders Kodu:	EEM4411
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	4
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	7
7	Dersin AKTS Kredisi:	4.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	-
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Yrd.Doç.Dr. SAİT ESER KARLIK
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	-
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	E-posta:ekarlik@uludag.edu.tr Tel: (224) 294 20 95 Adres: Elektronik Mühendisliği Bölümü 5. Kat, No:529
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Güncel işaretleşme ve anahtarlama sistemlerinde kullanılan temel elemanlar ve mimari yapı konusunda yeterli bilgi birikiminin kazanılması; ilgili standartları ve protokolleri kullanarak işaretleşme ve anahtarlama sistemlerindeki problemleri saptayabilme ve çözüm önerileri getirebilme; sistem uygulamaları için uygun işaretleşme ve anahtarlama yöntemlerini seçebilme
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Güncel işaretleşme ve anahtarlama sistemlerinde kullanılan temel elemanlar ve mimari yapı konusunda yeterli bilgi birikiminin kazanılması
	2	İşaretleşme ve anahtarlama sistemlerindeki problemleri saptayabilme
	3	İşaretleşme ve anahtarlama sistemlerindeki problemlere çözüm önerileri getirebilme
	4	İşaretleşme ve anahtarlama sistemlerini gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlayabilme
	5	Sistem uygulamaları için uygun işaretleşme ve anahtarlama yöntemlerini seçebilme
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	

	Teorik	Uygulama
1	İşaretleşme sistemlerine giriş, telefon haberleşmesinde işaretleşme, işaretleşme sistemlerinin sınıflandırılması	
2	Santraller arası kanala bağlı işaretleşme: band içi işaretleşme, band dışı işaretleşme, işaretleşme sistemi no.5 standartları, MFC-R2 işaretleşmesi	
3	Erişim ağlarında işaretleşme:GR-303 standartları, V5 standartları, ortak kanal işaretleşmesine giriş	
4	Ortak kanal işaretleşmesi: İşaretleşme sistemi no.6 ve no.7 standartları, işaretleşme birimleri, işaretleşme hatları ve işaretleşme ağları. MTP1, MTP2, MTP3 ve TUP işaretleşmesi	
5	Sayısal Abone İşaretleşme Sistemi No. 1 (DSS1): Çağrı kontrol işaretleşmesi, ISUP işaretleşmesi, uçtan uca işaretleşme	
6	Anahtarlama sistemlerine giriş, anahtarlama tekniğinin gerekliliği, anahtarlama sistemlerinin sınıflandırılması: devre anahtarlama sistemleri, hafızalı anahtarlama sistemleri	
7	Devre anahtarlama teknikleri: uzayda, zamanda, frekans domeninde anahtarlama; mesaj anahtarlama tekniği, paket anahtarlama teknikleri: datagram modu, sanal devre modu	
8	Ders tekrarı ve Ara Sınav	
9	Telefon Şebekesi: çok santralli kuruluşlar, telefon şebekesinin hiyerarşik düzenlenişi, telefon santrali donanımı, anahtarlama ve kontrol organları, telefon santralinin temel fonksiyonları	
10	Kurumsal anahtarlama sistemleri ve özel ağlar : kurumsal kablolama, kiralık hatlar, PBX, kiralık santraller, kurumsal şebeke mimarileri	
11	Genişbandlı tümleşik erişim ve çoğullama: TDM, STM ve ATM teknikleri, ATM ağlarında işaretleşme	
12	Optik paket anahtarlama sistemleri: optik anahtarlar ve ekle/çıkar çoğullayıcılar, tamamen optik paket anahtarlama teknikleri, optik paket anahtarlama mimarileri, optik patlamalı anahtarlama sistemleri	
13	Fotonik anahtarlama: uzay, zaman ve dalgaboyu domenin fotonik anahtarlama teknikleri ve mimarileri	
14	Hücresel ve VoIP işaretleşme ve anahtarlama sistemleri	
22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	1. Signalling in Telecommunication Networks, John G. Van Bosse and Fabrizio U Devetak, Wiley Series, 2006. 2. Telecommunications Switching, J. Gordon Pearce, Springer, 2001. 3. Signaling System # 7, Travis Russell, McGraw-Hill, Fifth Edition, 2006. 4. Optical Switching, G. I. Papadimitrou, C.Papazoglou, A. S. Pomportsis, Wiley Series, 2006
23	Değerlendirme	
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI		SAYISI KATKI YÜZDESİ

Ara Sınav	2	50.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	0	0.00
Yıl Sonu Sınavı	1	50.00
Toplam	3	100.00
Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı		50.00
Finalin Başarıya Oranı		50.00
Toplam		100.00
Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları		
24	AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU	

ETKİNLİK	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Teorik Dersler	14	3.00	42.00
Uygulamalı Dersler	0	0.00	0.00
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4.00	56.00
Ödevler	0	0.00	0.00
Projeler	0	0.00	0.00
Arazi Çalışmaları	0	0.00	0.00
Arasınavlara	2	20.00	40.00
Diğer	0	0.00	0.00
Yarıyıl Sonu Sınavı	1	27.00	27.00
Toplam İş Yüğü			165.00
Toplam İş Yüğü / 30 saat			5.50
Dersin AKTS Kredisi			4.00

25	PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU															
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6	PY7	PY8	PY9	PY10	PY11	PY12	PY13	PY14	PY15	PY16
ÖK1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK5	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri																
Katkı Düzeyi:	1 çok düşük			2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek			