

Dersin Tanımı					
Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
ÇOKLU ORTAM İŞLEME VE İLETİŞİMİ	COE4167990	Güz Dönemi	3+0	3	6
Ön Koşul Dersleri	PROGRAMLAMAYA GİRİŞ				
Önerilen Seçmeli Dersler	Olasılık; Sinyal ve Sistemler; MATLAB veya Python programlama				
Dersin Dili	İngilizce				
Dersin Seviyesi	Lisans				
Dersin Türü	Programa Bağlı Seçmeli				
Dersin Koordinatörü	Prof.Dr. Bahadır Kürşat GÜNTÜRK				
Dersi Verenler	Prof.Dr. Bahadır Kürşat GÜNTÜRK				
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Çokluortam gösterim, sıkıştırma, depolama, iletim ve işlenmesi. Ses, konuşma, görüntü, grafik, video sinyal ve verilerinin gösterimi. Çokluortam sıkıştırma teknik ve standartları. İçerik-tabanlı görüntü ve video indirme ve geri çağırma. Çokluortam iletişim ve ağlarında temel teknolojiler. İnternet ve telsiz/mobil ağlar üzerinden ses ve video akışlandırma. Hata esnek iletişim. İnternet çokluortam içerik dağıtımı.				
Dersin İçeriği	Bu ders; Çokluortam sistemlerine giriş,Çokluortam veri / bilgi gösterim ve işleme (Grafik ve görüntü veri formatları),Video için temel kavramlar / Sayısal sesin temelleri,Çokluortam veri sıkıştırma (Kayıpsız ve kayıplı sıkıştırma),Yazı ve görüntü sıkıştırma / Video sıkıştırma teknik ve standartları ,Ses/konuşma sıkıştırma teknikleri/standartları,Çokluortam ağ iletişimi ve uygulamaları,Vize,IP üzerinden çokluortam ve servis kalitesi (QoS),Telsiz/mobil ağlar,Çokluortam içerik dağıtımı (içerik dağıtım ağları),Bindirmeli ve görevdeş ağlar,Çokluortam veri paylaşımı ve geri erişimi,İleri konular: Çokluortam işleme ve iletişiminde güncel teknolojinin durumu; konularını içermektedir.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri			
Örnekleme teorisi, nicemeleme ve kodlamanın temellerini bilmek	1, 15, 4	A, C, E			
Dönüşümler uygulamak ve dönüşüm katsayılarını hesaplamak	1, 15, 4	A, C, E			
Entropi, bithızı ve PSNR hesaplamak	1, 15, 4	A, C, E			
Çokluortam veri biçimlerini ve bunların uygulama alanlarını tanımak	1, 15, 4	A, C			
Çokluortam kodlama ve iletişiminde güncel eğilim ve ihtiyaçları bilmek	1, 15, 2	C			
Entropi kodlama tekniklerini farklı türde verilere uygulamak	1, 15, 4	A, C, E			
Farklı kodlama araçlarını tümleştirmek ve sıkıştırma algoritmaları tasarlamak	1, 15, 4	A, C			
Güvenli iletişim için hata sezim yöntemleri tasarlamak	1, 15, 4	A, C, E			
İnternet ve telsiz/mobil ağlarda çokluortam iletişimi protokollerini tanımak	1, 15, 4	A, C			
Çokluortam içerik paylaşımı için alternatif yaklaşımları analiz etmek	1, 15, 4	A, C			
MATLAB/Python'da çokluortam işleme, dönüşüm, kodlama ve iletim algoritmaları gerçeklemek	1, 14, 15, 4	C, E			
Öğretim Yöntemleri	1: Anlatım, 14: Bireysel Çalışma, 15: Problem Çözme, 2: Soru - Cevap, 4: Alıştırma ve Uygulama				
Ölçme Yöntemleri	A: Yazılı sınav, C: Ödev, E: Kısa Sınav				
Ders Akışı					
Sıra	Konular	Ön Hazırlık			
1	Çokluortam sistemlerine giriş				
2	Çokluortam veri / bilgi gösterim ve işleme (Grafik ve görüntü veri formatları)				
3	Video için temel kavramlar / Sayısal sesin temelleri				
4	Çokluortam veri sıkıştırma (Kayıpsız ve kayıplı sıkıştırma)				
5	Yazı ve görüntü sıkıştırma / Video sıkıştırma teknik ve standartları				
6	Ses/konuşma sıkıştırma teknikleri/standartları				
7	Çokluortam ağ iletişimi ve uygulamaları				
8	Vize				
9	IP üzerinden çokluortam ve servis kalitesi (QoS)				
10	Telsiz/mobil ağlar				
11	Çokluortam içerik dağıtımı (içerik dağıtım ağları)				
12	Bindirmeli ve görevdeş ağlar				
13	Çokluortam veri paylaşımı ve geri erişimi				
14	İleri konular: Çokluortam işleme ve iletişiminde güncel teknolojinin durumu				
Değerlendirme Yöntemleri		Sınava Katkısı			
Ara Sınav		30			
Genel Sınav		70			

**Kaynaklar**

Ze-Nian Li, Mark S Drew, J. Liu, Fundamentals of Multimedia, 2nd ed., Springer, 2014.Fred Halsall, Multimedia Communications: Applications, Networks, Protocols and Standards, Addison-Wesley, 2001. Multimedia over IP and Wireless Networks: Compression, networking, and Systems, by Mihaela van der Schaar. And Philip Chou, Academic Press, 2007.