AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Mımo İletişimine Giriş								
Ders Kodu	EEE536		Ders Düzeyi	Yüksek Lisans					
AKTS Kredi	8	İş Yükü	200 *(Saat)*	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, artık 3G, 4G, 5G, WLAN / Wifi, LTE, WiMax, vb. gibi modern kablosuz iletişim sistemlerinin önemli bir parçası olan çoklu giriş çoklu çıkış (MIMO) anten sistemlerinin temellerini vermektir.								
Özet İçeriği	MIMO Kapasitesi, MIMO Kanal Modelleri, Alamouti kodlama, Uzay-Zaman Kodları, Konumsal Çoklama, MIMO-OFDMA, Pratik MIMO Uygulamaları								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Tartışma, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	20
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	30
Ödev	6	20
Proje	1	30

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	Introduction to MIMO Communications, Jerry R. Hampton, Cambridge University Press, 2013

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	MIMO iletişimine genel bakış
2	Teorik	MIMO kapasite formülü
3	Teorik	MIMO kapasite formülü uygulamaları
4	Teorik	MIMO kapasite formülü uygulamaları
5	Teorik	RF yayılımı
6	Teorik	RF yayılımı
7	Teorik	MIMO Kanal modelleri
8	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
9	Teorik	Alamouti kodlaması
10	Teorik	Uzay-zaman kodlaması
11	Teorik	Uzay-zaman kodlaması
12	Teorik	Konumsal çoğullama
13	Teorik	Konumsal çoğullama
14	Teorik	Genişbant MIMO
15	Teorik	Pratik MIMO Uygulamaları
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Final Sınavı

Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yükü Hesabı (Ortalama Saat)				
Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yükü
Kuramsal Ders	14	3	3	84
Ödev	6	3	3	36
Proje	1	14	0	14
Bireysel Çalışma	14	3	0	42
Ara Sınav	1	9	3	12

Dönem Sonu Sınavı	1	9	3	12
			Toplam İş Yükü (Saat)	200
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	8
**25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.*				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Tipik MIMO kablosuz iletişim ağlarının mimarisine ve protokollerine aşina olmak
2	MIMO ve geleneksel SISO sistemlerinin farklılıklarını anlamak.
3	Alamouti kodlamasını, Uzay-Zaman Kodlarını ve Konumsal Çoklama'yı anlamak ve analiz etmek
4	Pratik MIMO iletişim sistemlerinde deneyim kazanmak
5	Pratik MIMO iletişim sistemlerini tatrışabilmek

Program Çıktıları *(Elektrik - Elektronik Mühendisliği Yüksek Lisans Programı)*	
1	Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirebilme ve bu bilgileri kullanarak sorunları çözümleyebilme
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nin ilişkili olduğu disiplinler arası etkileşimi kavrayabilme, edindiği bilgileri farklı disiplin alanlarından gelen bilgilerle bütünleştirerek yorumlayabilme ve yeni bilgiler üretebilme
3	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili uzmanlık gerektiren sorunların çözümü için yeni yaklaşımlar geliştirebilme, sorumluluk alarak çözüm üretebilme ve uzmanlık gerektiren bir çalışmayı bağımsız olarak yürütebilme
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği'nde edindiği uzmanlık düzeyindeki bilgi ve becerileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirebilme
5	Elektrik-Elektronik Mühendisliği'ndeki güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını ulusal veya uluslararası gruplara, yazılı, sözlü ve görsel biçimde aktarabilme
6	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili verilerin toplanması, yorumlanması, uygulanması ve duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerleri gözeterek denetleyebilme ve bu değerleri öğretebilme.
7	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ile ilgili konularda uygulama planları geliştirebilme ve elde edilen sonuçları, kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirebilme

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi *1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek*

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	4	4	4	4	4
PÇ2	4	4	4	4	4
PÇ3	4	4	4	4	4
PÇ4	4	4	4	4	4
PÇ5	4	4	4	4	4
PÇ6	4	4	4	4	4
PÇ7	4	4	4	4	4