AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Radarın Temelleri								
Ders Kodu	EE455		Ders Düzeyi	Lisans					
AKTS Kredi	5	İş Yükü	125 *(Saat)*	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, radar sinyal ve sistemlerine yönelik temel bilgileri sağlamaktır.								
Özet İçeriği	Radar çalışma prensibi. Radar denklemi ve algılama sistemleri. CW ve FM radarlar, darbeli ve MTI radarlar. Arama ve izleme sistemleri. Radar sistemlerinin analizi: kanal, antenler, verici ve alıcı yapıları. Radar sistemlerinde güncel konular.								
Staj Durum	Yok								
Öğretim Yöntemleri	Anlatım (Takrir), Gösterip Yaptırma, Tartışma, Örnek Olay, Proje Tabanlı Öğrenme, Bireysel Çalışma, Problem Çözme								
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ders Koşulları	
Yabancı Dil Yeterlik Koşulu	Var
AKTS Kredi Koşulu	130

Ölçme ve Değerlendirme Araçları		
Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	30
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	40
Proje	1	30

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar	
1	Skolnik,M.I., Introduction to Radar Systems, McGraw Hill, 2000
2	Mahafza, B., Elsherbeni, A.Z., Matlab Simulations for Radar Systems Design, CRC Press, 2004

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	Dersin tanıtımı ve radar sistemine genel bakış
2	Teorik	Temel radar denklemi, radar çalışma prensipleri, radar tarihi, frekans bantları ve terimler
3	Teorik	Radar menzil denkleminin çıkarılması, alıcı gürültüleri ve sinyallerin algılanma süreci
4	Teorik	Radar menzil denkleminin çıkarılması, alıcı gürültüleri ve sinyallerin algılanma süreci
5	Teorik	Doppler etkisi, CW radarı, FMCW çalışması, MTI calışması ve filtre tasarımları
6	Teorik	Doppler etkisi, CW radarı, FMCW çalışması, MTI calışması ve filtre tasarımları
7	Ara Sınav (Vize)	Arasınav
8	Teorik	PRF tipleri ve karşılaştırmaları, darbe doppler radarı, MTI ve darbe doppler radar karşılaştırması
9	Teorik	PRF tipleri ve karşılaştırmaları, darbe doppler radarı, MTI ve darbe doppler radar karşılaştırması
10	Teorik	Arama ve gözlem radarları, radar tasarımı, tarama tipleri, antenler ve diğer konular
11	Teorik	Arama ve gözlem radarları, radar tasarımı, tarama tipleri, antenler ve diğer konular
12	Teorik	Arama ve gözlem radarları, radar tasarımı, tarama tipleri, antenler ve diğer konular
13	Teorik	İzleme radarları ve izleme tipleri
14	Teorik	Radar teknikleri, darbe sıkıştırma, CFAR ve radar sistemlerinde güncel konular
15	Teorik	Dönem konularının tekrarı
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	1	2	42
Ödev	4	0	3	12
Proje	1	12	3	15
Bireysel Çalışma	14	0	2	28
Ara Sınav	1	10	1	11
Dönem Sonu Sınavı	1	15	2	17
			Toplam İş Yükü (Saat)	125
			Yuvarla [Toplam İş Yükü (saat) / 25*] = **AKTS Kredisi**	5
25 saatlik iş yükü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.				

Dersin Öğrenme Çıktıları	
1	Temel alıcı ve verici bileşenleri ile radar sistemlerinin çalışma prensiplerini anlayabilme
2	Radar sinyallerini zaman ve frekans boyutunda tanımlayabilme, temel tasarım parametrelerini tanımlayabilme
3	Alıcı gürültüsü de dahil olmak üzere basit bir radar denklemeni çıkarabilme
4	Menzil ve hız belirsizliğimi tanımlayabilme, darbe doppler ve MTI gibi farklı radar modlarını kıyaslayabilme
5	Radarlardaki farklı izleme tekniklerini kıyaslayabilme
6	Verilen kısıtlar veya hedefler için bir radar sisteminin temel parametrelerini hesaplayabilme

Program Çıktıları *(Elektrik-Elektronik Mühendisliği Programı)*	
1	Mühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşabilme, bilgiyi değerlendirme, yorumlama ve uygulama becerisi
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlayabilme ve uygulama becerisi; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirebilme becerisi
3	Mühendislik problemlerini kurgulayabilme, çözmek için yöntem geliştirme ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulama becerisi
4	Yeni ve orijinal fikir ve yöntemler geliştirme becerisi; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirebilme becerisi
5	Mühendislikte uygulanan modern teknik ve yöntemler ile bunların sınırları hakkında kapsamlı bilgi kazanımı
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlama ve uygulama becerisi; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları analiz etme ve yorumlama becerisi
7	Gereksinim duyulan bilgi ve verileri tanımlama, bunlara ulaşma ve değerlendirmede ileri düzeyde beceri
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapma, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilme ve sorumluluk alma becerisi
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarabilme becerisi
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetme yeterliliği
11	Mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamaları hakkında farkındalık; gerektiğinde bunları inceleme ve öğrenebilme becerisi
12	Mühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını anlama ve sosyal çevreye uyum becerisi

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

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5	ÖÇ6
PÇ1	4	4	4	4	4	4
PÇ2	4	4	4	4	4	4
PÇ3	4	4	4	4	4	4
PÇ4	4	4	4	4	4	4
PÇ5	4	4	4	4	4	4
PÇ6	4	4	4	4	4	4
PÇ7	4	4	4	4	4	4
PÇ8	4	4	4	4	4	4
PÇ9	4	4	4	4	4	4
PÇ10	4	4	4	4	4	4
PÇ11	4	4	4	4	4	4
PÇ12	4	4	4	4	4	4