

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	ANTENNAS AND PROPAGATION / ANTENNAS AND PROPAGATION	
Ders Kodu / Course Code	505008202022	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	1.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	English / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Elektromanyetik dalgalar kullanılarak haberleşme mantığını anlamaları, dalga teorisi ile fikir sahibi olmaları ve anten mekanizmalarının çalışma mantığının ve iletimin anlaşılması amaçlanmaktadır.	It is aimed to understand the communication logic by using electromagnetic waves, to have an idea with wave theory and to understand the working logic of antenna mechanisms and propagation.
İçeriği / Content	Antenler Anten parametreleri Radyasyon integralleri Tel antenler Halka antenler Anten dizileri Açıklıklı Antenler İletim	Antennas Antenna parameters Radiation integrals Wire antennas Loop antennas Antenna arrays Aperture antennas Propagation
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	DERS KİTABI: 1. Stutzman and Thiele "Antenna Theory and Design ", John Wiley, New York, 1997.	Course Book: 1. Stutzman and Thiele "Antenna Theory and Design ", John Wiley, New York, 1997.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğr. Üyesi Çağatay AYDIN	Asst. Prof. Dr. Çağatay AYDIN

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Elektromanyetik dalga teosini kavrayabilme	Elektromanyetik dalga teosini kavrayabilme
2	Verilen bir anten tipi için matematiksel model oluşturabilme	Verilen bir anten tipi için matematiksel model oluşturabilme
3	Matematiksel ilişkilerden yararlanma gücünü pekiştirebilme	Matematiksel ilişkilerden yararlanma gücünü pekiştirebilme
4	Verilen bir durum için dizayn yapabilme yeteneğini artırma	Verilen bir durum için dizayn yapabilme yeteneğini artırma
5	Fiziksel bir sistemi yorumlayabilme	Fiziksel bir sistemi yorumlayabilme

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ANTENLER: Anten Tipleri, radyasyon mekanizmaları, akım dağılımları	Rehberli problem çözme			
	ANTENNAS: Antenna Types, radiation mechanisms, current distributions	Directed problem solving			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ANTEN PARAMETRELERİ: Radyasyon deseni, radyasyon güç yoğunluğu, direktivite	Rehberli problem çözme			
	ANTENNA PARAMETERS: Radiation pattern, radiation power density, directivity	Directed problem solving			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ANTENNA PARAMETERS: Radiation pattern, radiation power density, directivity	Rehberli problem çözme			
	ANTENNA PARAMETERS: Radiation pattern, radiation power density, directivity	Directed problem solving			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	RADYASYON INTEGRALLERİ: Vektör potansiyeli, uzak alan radyasyonu	Rehberli problem çözme			
	RADIATION INTEGRALS: Vector potential, far field radiation	Directed problem solving			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	RADYASYON INTEGRALLERİ: Eşlik teoremi	Rehberli problem çözme			
	RADIATION INTEGRALS: Congruence theorem	Directed problem solving			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	LINEER TEL ANTENLER: Dipol, yakın alan, uzak alan hesaplamaları	Rehberli problem çözme			
	LINEAR WIRE ANTENNA: Dipole, near field, far field calculations	Directed problem solving			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
7	LINEER TEL ANTENLER: Bölge ayrılmaları, sonlu uzunluktaki dipole, yarım dalgaboyu dipole, imaj teorisi	Rehberli problem çözme			
	LINEAR WIRE ANTENNAS: Region separations, finite length dipole, half wavelength dipole, image theory	Directed problem solving			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
8	Arasınan				
	Midterm Exam				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
9	HALKA ANTENLER: Küçük dairesel halka, yakın ve uzak alan hesaplamaları	Rehberli problem çözme			
	RING ANTENNAS: Small circular ring, near and far field calculations	Directed problem solving			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
10	HALKA ANTENLER: Düzgün akımlı dairesel halka, yer ve dünya etkileri	Rehberli problem çözme			
	RING ANTENNAS: Smooth flow circular ring, earth and earth effects	Directed problem solving			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
11	ANTEN DİZİLERİ: 2 elemanlı antenler, N elemanlı lineer dizi	Rehberli problem çözme			
	ANTENNA SERIES: 2-element antennas, N-element linear array	Directed problem solving			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	ANTEN DİZİLERİ: Dizi faktörü	Rehberli problem çözme			
	ANTENNA SERIES: Sequence factor	Directed problem solving			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
13	ANTEN DİZİLERİ: N-elemanlı dizi direktivite, dizayn prosedürü, dikdörtgen-polar dönüşüm	Rehberli problem çözme			
	ANTENNA SERIES: N-element array directivity, design procedure, rectangular-polar transformation	Directed problem solving			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
14	ANTEN DİZİLERİ: Dikdörtgen-polar dönüşüm	Rehberli problem çözme			
	ANTENNA SERIES: Rectangular-polar transformation	Directed problem solving			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
15	Genel tekrar	Rehberli problem çözme			
	Overview	Directed problem solving			
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
16	FinalSınavı				
	Final Eam				
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

  

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

  

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	4.00	56.00
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	20.00	20.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	3.00	42.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	18.00	18.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	25.00	25.00
Toplam / Total:	33	74.00	165.00

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes																		
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15	1.1.16	1.1.17	1.1.18	
1.Elektromanyetik dalga teosini kavrayabilme / Elektromanyetik dalga teosini kavrayabilme		4	4																
2.Verilen bir anten tipi için matematiksel model oluşturabilme / Verilen bir anten tipi için matematiksel model oluşturabilme		4	4			3													
3.Matematiksel ilişkilerden yararlanma gücünü pekiştirebilme / Matematiksel ilişkilerden yararlanma gücünü pekiştirebilme		4	4																
4.Verilen bir durum için dizayn yapabilme yeteneğini arttırma / Verilen bir durum için dizayn yapabilme yeteneğini arttırma		4	4			4													
5.Fiziksel bir sistemi yorumlayabilme / Fiziksel bir sistemi yorumlayabilme		4	4			3													

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high