

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Radar Sistemleri		Radar Systems				
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
EHB 467 EHB 467E	8	3	5	3	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)		Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Bölümü/Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Programı (Electronics&Communication Engineering Department/ Electronics&Communication Engineering Programme)				
Dersin Türü (Course Type)		Seçimli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe/İngilizce Turkish/English
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		EHB 362/362E min DD				
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)	
		20	20	60	-	
Dersin İçeriği (Course Description)		Radarların çalışma ilkeleri, radar denklemi, sürekli dalga radarı, hareketli hedef radarı, izleme radarı, radar antenleri, toprağı inceleyen radar, ufuk ötesi radarı, sentetik açıklık radarı, LIDAR(LADAR)				
<u>30-60 kelime arası</u>		Operation principles of radar; radar equation; continuous wave radar; moving target radar; tracking radar; radar antennas; ground probing radar; over the horizon radar; synthetic aperture radar; LIDAR (LADAR)				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Radarın temel prensiplerini öğretmek, 2. Radar uygulamaları hakkında bilgi kazandırmak.				
<u>Maddeler halinde 2-5 adet</u>		1. To provide the concepts of radar, 2. To give the knowledge about the applications of radar.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Radarın çalışma ilkeleri, II. Radar denkleminin ifadesi; işaret/gürültü oranı; dedeksiyon olasılığı; radar darbelerinin biriktirilmesi, III. Hedeflerin radar kesiti; radar menziline sınırlayan yan etkenler, IV. Çözünürlük; darbe sıkıştırma radarının çalışma ilkesi, V. Sürekli dalga radarı; hareketli hedef radarı; izleme radarı, VI. Radar antenleri, VII. Toprağı inceleyen radar; ufuk ötesi radarı; sentetik açıklıklı radar; LIDAR (LADAR) konuları ve uygulamaları hakkında bilgi kazanır .				
<u>Maddeler halinde 4-9 adet</u>		Students who pass the course will gain knowledge about: I. Operation principles of radar, II. Radar equation; signal/noise ratio; detection probability; pulse integration, III. Radar cross section; the factors for the limitations of the radar range, IV. Resolution; principles of pulse compression radar, V. Continuous Wave (CW) Radar; Moving Target Radar; Tracking Radar, VI. Radar Antennas, VII. Ground Probing Radar; Over the Horizon Radar; Synthetic Aperture Radar (SAR); LIDAR (LADAR).				

Ders Kitabı (Textbook)	M.I.Skolnik, Introduction to Radar Systems,McGraw-Hill Book,2001.		
Diğer Kaynaklar (Other References) <i>Maddeler halinde en çok 5 adet</i>	1. S.Kingsley and S.Quean,Understanding Radar Systems, McGraw-Hill Book,1992. 2. Prof. Dr. İnci Akkaya, Radar Temelleri, Sistem Yayıncılık,2004.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilere ödev verilecektir. Homework will be given to students.		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Dönem ödevinin hazırlanmasında bilgisayar kullanımı teşvik edilecektir. The use of computer for the preparation of term paper can be encouraged.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)		Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	-		
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	50
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	10
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Radarin çalışma ilkeleri	I
2	Radar denkleminin ifadesi, işaret/gürültü oranı, dedeksiyon olasılığı, radar darbelerinin biriktirilmesi	II
3	Hedeflerin radar kesiti, radar menzilini sınırlayan yan etkenler	III
4	Çözünürlük, darbe sıkıştırma radarının çalışma ilkesi	IV
5	Sürekli dalga radarı	V
6	Hareketli hedef radarı	V
7	İzleme radarı	V
8	Genel tekrar ve yılıçi sınavı I	I-V
9	Radar antenleri	VI
10	Toprağı inceleyen radar	VII
11	Ufuk ötesi radarı	VII
12	Genel tekrar ve yılıçi sınavı II	VI-VII
13	Sentetik açıklıklı radar	VII
14	LIDAR (LADAR)	VII

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Operation principles of radar	I
2	Radar equation; signal/noise ratio; detection probability; pulse integration	II
3	Radar cross section; the factors for the limitations of the radar range	III
4	Resolution; principles of pulse compression radar	IV
5	Continuous Wave (CW) Radar	V
6	Moving Target Radar	V
7	Tracking Radar	V
8	Review and Midterm Exam I	I-V
9	Radars Antennas	VI
10	Ground Probing Radar	VII
11	Over the Horizon Radar	VII
12	Review and Midterm Exam II	VI-VII
13	Synthetic Aperture Radar (SAR)	VII
14	LIDAR (LADAR)	VII

Dersin Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Programı Çıktılarına Katkısı

T: Tam, K: Kısmen, Y: Yok

	ELEKTRONİK VE HABERLEŞME MÜHENDİSLİĞİ PROGRAM ÇIKTILARI	Katkı Seviyesi		
		T	K	Y
1	Matematik, Temel Bilim ve Mühendislik bilgilerini Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği alanında uygulama becerisi	X		
2	Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği alanında deney tasarlama, yürütme ve sonuçları yorumlama becerisi			X
3	Amaca yönelik sistem, sistem bileşenleri ve süreçlerini, ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, sağlık, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçek kısıtlar altında tasarlayabilme becerisi		X	
4	Çok disiplinli konularda çalışma yetisi		X	
5	Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği alanında problemleri tanımlama, modelleme ve çözme becerisi	X		
6	Mesleki ve etik sorumlulukların doğru algılanması		X	
7	Etkin iletişim kurma becerisi		X	
8	Mühendislik uygulamalarının toplumsal, küresel, ekonomik ve çevresel düzeyde etkilerinin doğru algılanması		X	
9	Yaşam boyu öğrenme ve alanındaki gelişmeleri izleyebilme becerisi		X	
10	Güncel sorunlar konusunda bilinç		X	
11	Modern mühendislik araç, yöntem ve yetilerini mühendislik uygulamalarında kullanabilme becerisi		X	
12	Kalite bilinci		X	
13	Bireysel ve takım içinde çalışma becerisi		X	

Contribution of the Course to Electronics&Communication Engineering Programme

C: Completely, P: Partially, N: None

	ELECTRONICS&COMMUNICATION ENGINEERING PROGRAM OUTCOMES	Level of Contribution		
		C	P	N
1	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering to Electronics &Communication Engineering problems	X		
2	An ability to design and conduct experiments, and to analyze and interpret gathered data			X
3	an ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability		X	
4	An ability to function on multi-disciplinary teams		X	
5	An ability to identify, formulate, and solve Electronics &Communication Engineering problems	X		
6	An understanding of professional and ethical responsibility		X	
7	An ability for effective communication		X	
8	An ability to understand and correctly interpret the impact of engineering solutions in a social/global context		X	
9	An ability to engage in life-long learning to follow developments in Electronics &Communication Engineering		X	
10	A knowledge and understanding of contemporary issues		X	
11	An ability to skillfully use modern engineering tools and techniques necessary for engineering design, analysis and applications		X	
12	A recognition of the need for quality		X	
13	An ability to function individually as well as part of a team		X	

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 08.04.2013	<u>İmza (Signature)</u>
--	--	--------------------------------