

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Sayısal Sistem Tasarımı Uygulamaları				Digital Systems Design Laboratory		
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
EHB 436 EHB 436E	7	3	5	-	2	2
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)	BLG 231/231E 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)		
	-	-	100	-		
Dersin İçeriği (Course Description)	TTL ve CMOS Kapı Karakteristikleri, Boole Fonksyonlarının SSI Kapı Elemanları, MSI Kod Çözücüler ve Çoğullayıcıları ile Sentezi, SSI ve MSI Elemanları ile Kombinezonsal Devre Sentezi, Senkron Ardışıl Devre Analizi, Dizi Dedektörü, Senkron Ardışıl Devre Sentezi, Asenkron ve Senkron Sayıcılar, Ötelemeli Yazıcılar, SSI ve MSI Elemanları ile Toplama ve Çıkarma Devrelerinin Tasarımı. TTL and CMOS Gate Characteristics, Synthesis of Boolean functions using SSI gate elements, MSI Decoders and Multiplexers, Combinational circuit synthesis using SSI and MSI elements, Analysis of synchronous sequential circuits, Sequence Detector, Synthesis of synchronous sequential circuits, synchronous and asynchronous counters, Shift registers, Design of adders and subtracters using SSI and MSI elements					
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Sayısal sistem tasarım teknikleriyle sayısal sistemleri tasarlayabilme becerisini kazandırmak 2. Sayısal sistem gerçekleştirme becerisini kazandırmak 3. Karşılaşılan sorunları giderebilme becerisini kazandırmak 1. To provide to design a digital systems using digital system design techniques 2. To provide to realize a digital system 3. To given an ability to solve the problems.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Kombinezonsal devre tasarlama ve gerçekleştirme II. Ardışıl devre tasarlama ve gerçekleştirme III. Sayısal tasarım araçlarını (yazılım/donanım) kullanma IV. Sayısal sistem tasarımda pratikte karşılaşılan problemleri çözme becerilerini kazanırlar. Students who pass the course will be able to: I. Design and realize a combinational circuit II. Design and realize a sequential circuit III. Using digital system design tools (software/hardware) IV. Solve the problems in digital system design in practice.					

Ders Kitabı (Textbook)	Sayısal Sistem Tasarımı Uygulamaları Deney Föyleri		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. Lojik Devreler ve Lojik Devre Tasarımı Ders Notları, Prof. Dr. Ahmet Dervişoğlu, İTÜ Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Devreler ve Sistemler Anabilim Dalı, 1998 2. Digital Design, Morris Mano, Prentice-Hall International, Inc., 1991		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrenciler ders boyunca 3 adet proje hazırlamak zorundadırlar. Students must prepared 3 projects during the course.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Öğrenciler ders boyunca 9 adet deney yaparlar. Students do 9 experiments during the course.		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Evet Yes		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)		
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	9	8
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)	3	20
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	9	32
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Laboratuvar Tanıtımı	I-IV
2	TTL ve CMOS Kapı Karakteristikleri	III, IV
3	Boole Fonksiyonlarının SSI Kapı Elemanları, MSI Kod Çözücüleri ve Çoğullayıcıları ile Sentezi	I, III, IV
4	SSI ve MSI Elemanları ile Kombinezonsal Devre Sentezi	I, III, IV
5	Senkron Ardışıl Devre Analizi	II, III, IV
6	Dizi Dedektörü	II, III, IV
7	Senkron Ardışıl Devre Sentezi.	I-IV
8	Asenkron ve Senkron Sayıcılar	II, III, IV
9	Ötelemeli Yazıcılar	II, III, IV
10	SSI ve MSI Elemanları ile Toplama ve Çıkarma Devrelerinin Tasarımı.	II, III, IV
11	Proje sunumu-I	III
12	Proje sunumu-II	III
13	Proje sunumu-III	III
14	Proje sunumu-IV	III

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction and determine the laboratory groups	I-IV
2	TTL and CMOS gate characteristics	III, IV
3	Synthesis of Boolean functions using SSI gate elements, MSI Decoders and Multiplexers	I, III, IV
4	Combinational circuit synthesis using SSI and MSI elements	I, III, IV
5	Analysis of synchronous sequential circuits	II, III, IV
6	Sequence Detector	II, III, IV
7	Synthesis of synchronous sequential circuits	I-IV
8	Synchronous and asynchronous counters	II, III, IV
9	Shift registers	II, III, IV
10	Design of adders and subtracters using SSI and MSI elements	II, III, IV
11	Presentation of the projects-I	III
12	Presentation of the projects-II	III
13	Presentation of the projects-III	III
14	Presentation of the projects-IV	III

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

Düzenleyen (Prepared by)

Tarih (Date)
16.07.2009

İmza (Signature)