

**İTÜ**  
**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOGUE FORM)**

<b>Dersin Adı</b>				<b>Course Name</b>		
Sayısal Sistemler Laboratuvarı				Digital Systems Laboratory		
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyılı (Semester)</b>	<b>Kredisi (Local Credits)</b>	<b>AKTS Kredisi (ECTS Credits)</b>	<b>Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)</b>		
				<b>Ders (Theoretical)</b>	<b>Uygulama (Tutorial)</b>	<b>Laboratuvar (Laboratory)</b>
EHB412 EHB412E	6	1	4	-	-	2
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>	Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Bölümü/Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Programı (Electronics&Communication Engineering Department/ Electronics&Communication Engineering Programme)					
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>	Zorunlu (Compulsory)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>	Türkçe (Turkish) English (İngilizce )		
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>	BLG 231/231E min DD					
<b>Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>	<b>Temel Bilim (Basic Sciences)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik Tasarım (Engineering Design)</b>	<b>İnsan ve Toplum Bilim (General Education)</b>		
	-	-	100	-		
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>	Kombinezonsal devre analizi ve sentezi, MSI kod çözücüleri, çoğullayıcıları ve kodlayıcıları ile kombinezonsal devre sentezi ve analizi, Toplama, çıkarma ve karşılaştırıcı devrelerinin blok yapılarla tasarımı, senkron ardışıl devrelerin analizi ve sentezi, asenkron ve senkron sayıcılar.					
	Combinational circuit analysis, MSI Decoders, and Multiplexers, Combinational circuit analysis and synthesis using multiplexers and decoders, design of the adders, subtractors and comparators using block elements, Analysis and Synthesis of synchronous sequential circuits, synchronous and asynchronous counters					
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>	1. Sayısal devre gerçekleştirme becerisini kazandırmak 2. Pratikte karşılaşılan sorunları giderebilme becerisini kazandırmak					
	1. To provide to realize a digital circuits 2. To given an ability to solve the problems in practice					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>	Dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Kombinezonsal devre gerçekleştirme II. Ardışıl devre gerçekleştirme III. Sayısal tasarım araçlarını (yazılım/donanım) kullanma IV. Sayısal sistem tasarımı pratikte karşılaşılan problemleri çözme becerilerini kazanır					
	Students who pass the course will be able to: I. Realize a combinational circuit II. Realize a sequential circuit III. Using digital system design tools (software/hardware) IV. Solve the problems in digital system design in practice.					

<b>Ders Kitabı</b> (Textbook)	Sayısal Sistemler Laboratuvarı Deney Föyü		
<b>Diğer Kaynaklar</b> (Other References)	1. Ahmet Dervişoğlu, Lojik Devreler Ders Notları, Alternatif Yayıncılık. 2. Moris Mano, Digital Design 3 <sup>rd</sup> edition, Prentice-Hall International, Inc., 2001 3. M. Morris Mano, Digital Logic and Computer Design, Prentice-Hall Inc. 1979.		
<b>Ödevler ve Projeler</b> (Homework & Projects)	-		
<b>Laboratuvar Uygulamaları</b> (Laboratory Work)	10 deney 10 experiments		
<b>bilgisayar kullanımı</b> (computer use)	Evet Yes		
<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)	Öğrenciler, yaptıkları her deney için ayrıntılı bir deney raporu hazırlar. Students prepare a detailed experiment report for each experiment.		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi</b> (Assessment Criteria)	<b>Faaliyetler</b> (Activities)	<b>Adedi</b> (Quantity)	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, %</b> (Effects on Grading, %)
	<b>Yıl İçi Sınavları</b> (Midterm Exams)		
	<b>Kısa Sınavlar</b> (Quizzes)		
	<b>Ödevler</b> (Homework)		
	<b>Projeler</b> (Projects)		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi</b> (Term Paper/Project)		
	<b>Laboratuvar Uygulaması</b> (Laboratory Work)	7	42
	<b>Diğer Uygulamalar</b> (Other Activities)	7	18
	<b>Final Sınavı</b> (Final Exam)	1	40

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Laboratuvar içeriğinin tanıtımı ve deney gruplarının oluşturulması	I-IV
2	Kombinezonsal devre analizi	I, III,IV
3	Kombinezonsal devre sentezi	I, III,IV
4	MSI kod çözücülerini, çoğullayıcıları ve kodlayıcıları ile kombinezonsal devre sentezi ve analizi-I	I, III,IV
5	MSI kod çözücülerini, çoğullayıcıları ve kodlayıcıları ile kombinezonsal devre sentezi ve analizi-II	I, III,IV
6	Toplama, çıkarma ve karşılaştırma devrelerinin blok yapıları ile tasarımı-I	I, III,IV
7	Toplama, çıkarma ve karşılaştırma devrelerinin blok yapıları ile tasarımı-II	I, III,IV
8	Senkron ardışıl devre analizi-I	II, III,IV
9	Senkron ardışıl devre analizi-II	II, III,IV
10	Senkron ardışıl devre sentezi-I	II, III,IV
11	Senkron ardışıl devre sentezi-II	II, III,IV
12	Asenkron sayıcılar	II, III,IV
13	Senkron sayıcılar-I	II, III,IV
14	Senkron sayıcılar-II	II, III,IV

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction and determine the laboratory groups	I-IV
2	Analysis of the combinational circuits	I, III,IV
3	Synthesis of the combinational circuits	I, III,IV
4	Analysis and synthesis of the circuit consist of MSI decoders, multiplexers and encoders –I	I, III,IV
5	Analysis and synthesis of the circuit consist of MSI decoders, multiplexers and encoders-II	I, III,IV
6	Design of the adders, subtractors and comparators-I	I, III,IV
7	Design of the adders, subtractors and comparators-II	I, III,IV
8	Analysis of synchronous sequential circuits-I	II, III,IV
9	Analysis of synchronous sequential circuits-II	II, III,IV
10	Synthesis of synchronous sequential circuits-I	II, III,IV
11	Synthesis of synchronous sequential circuits-II	II, III,IV
12	Asynchronous counters	II, III,IV
13	Synchronous counters-I	II, III,IV
14	Synchronous counters-II	II, III,IV

## ***Dersin Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Programı Çıktılarına Katkısı***

T: Tam, K: Kısmen, Y: Yok

	<b>ELEKTRONİK VE HABERLEŞME MÜHENDİSLİĞİ PROGRAM ÇIKTILARI</b>	<b>Katkı Seviyesi</b>		
		<b>T</b>	<b>K</b>	<b>Y</b>
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, üretilebilme ve sürdürülebilme 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

	<b>ELECTRONICS&amp;COMMUNICATION ENGINEERING PROGRAM OUTCOMES</b>	<b>Level of Contribution</b>		
		<b>C</b>	<b>P</b>	<b>N</b>
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	

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