

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Endüstriyel Elektronik		Industrial Electronics				
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)
EHB428 EHB 428 E	8	3	5	3	0	0
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)	Seçmeli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)	Türkçe/İngilizce Turkish/English		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	EHB 335/335E 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)		
		40	60			
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>İşlemsel kuvvetlendiricilerin doğrusal ve doğrusal olmayan uygulamaları, OTA uygulamaları, enstrümantasyon kuvvetlendiricisi. Güç Kaynakları: Sabit ve ayarlanabilir gerilim regülatörü tümdevreleri ile güç kaynağı tasarımı, anahtarlamalı güç kaynakları (DC-DC çeviriciler). Güç MOS tranzistoru ve uygulamaları, Algılayıcılar.</p> <p>Linear and nonlinear applications of operational amplifiers, OTA applications, instrumentation amplifiers. Power Supplies: Design with linear regulator ICs, switched mode power supplies. Power MOSFET and its applications, Sensors.</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<p>1.Endüstriyel elektronikteki yapı blokları hakkında temel bilgileri öğretmek 2.Endüstriyel elektronikteki yapı bloklarının tasarım aşamalarının temel noktalarını öğretmek</p> <p>1.To give the basic knowledge on the building blocks of industrial electronics 2. To give the basic concepts for the design procedure</p>					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler</p> <ol style="list-style-type: none">işlemsel kuvvetlendiricilerin doğrusal uygulamalarını tasarlayabilme,işlemsel kuvvetlendiricilerin doğrusal olmayan uygulamalarını tasarlayabilme,OTA uygulamalarını tasarlayabilme,enstrümantasyon kuvvetlendiricisi uygulamalarını tasarlayabilme,sabit ve ayarlanabilir gerilim regülatörü tümdevreleri ile güç kaynağı tasarlayabilme,anahtarlamalı gerilim regülatörü tümdevreleri ile güç kaynağı tasarlayabilme,güç MOS tranzistoru ve uygulamalarının temel bilgilerine olarak sahip olma,algılayıcılar uygulamalarının temel bilgilerine sahip olma, <p>becerilerini kazanır.</p> <p>Students who pass the course will be able to</p> <ol style="list-style-type: none">design linear applications of operational amplifiers,design nonlinear applications of operational amplifiers,design applications of OTAdesign applications of instrumentation amplifiersdesign power supply applications with linear regulator ICsdesign power supply applications with switched mode ICshave basic knowledge of power MOSFETshave basic knowledge of sensors					

Ders Kitabı (Textbook)	H. H. KUNTMAN: Endüstriyel Elektronik (3.Baskı), Birsen Yayınevi, 2003		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. Thomas L. Floyd, David Buchla, <u>Fundamentals of Analog Circuits</u> (Second Edition), Prantice Hall, 2002 2. C.D.Simpson, <u>Industrial Electronics</u> , Prentice Hall, 1996 3. M.H.Rashid, <u>Power Electronics: Circuits, Devices and Applications</u> (Second edition), Prantice Hall, 1993 4. M.Mohan, T.M. Undeland, W.P.Robbins, <u>Power Electronics</u> , John Wiley and Sons, Inc., New York, 1995 5. J. David Irwin, <u>The Industrial Electronics Handbook</u> , IEEE Press, 1997		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilere tasarım amaçlı ödevler verilecektir. Design oriented homework are to be assigned to students.		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Bütün ödevler simülasyon bazlı çalışmalar içerecektir. All homework problems are to include simulation parts.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	2	15
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	45

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	İşlemsel Kuvvetlendiricilerin Doğrusal Uygulamaları-I	I
2	İşlemsel Kuvvetlendiricilerin Doğrusal Uygulamaları-II	I
3	İşlemsel Kuvvetlendiricilerin Doğrusal Uygulamaları-III	I
4	İşlemsel Kuvvetlendiricilerin Doğrusal Olmayan Uygulamaları-I	II
5	İşlemsel Kuvvetlendiricilerin Doğrusal Olmayan Uygulamaları-II	II
6	İşlemsel Kuvvetlendiricilerin Doğrusal Olmayan Uygulamaları-III	II
7	OTA uygulamaları, Enstrumantasyon Kuvvetlendiricisi Uygulamaları	III-IV
8	Lineer Tümdevrelerle Güç Kaynağı Tasarımı	V
9	Anahtarlama Mod Tümdevrelerle Güç Kaynağı Tasarımı-I	VI
10	Anahtarlama Mod Tümdevrelerle Güç Kaynağı Tasarımı-II	VI
11	Anahtarlama Mod Tümdevrelerle Güç Kaynağı Tasarımı-III	VI
12	Güç MOSFETleri	VII
13	Güç MOSFETleri ve Uygulamaları	VII
14	Sensörler ve Uygulamaları	VIII

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Linear Applications of Operational Amplifiers-I	I
2	Linear Applications of Operational Amplifiers-II	I
3	Linear Applications of Operational Amplifiers-III	I
4	Nonlinear Applications of Operational Amplifiers-I	II
5	Nonlinear Applications of Operational Amplifiers-II	II
6	Nonlinear Applications of Operational Amplifiers	II
7	Applications of OTA, Applications of Instrumentation Amplifier	III-IV
8	Power Supply Applications with Linear Regulator ICs	V
9	Power Supply Applications with Switch Mode ICs-I	VI
10	Power Supply Applications with Switch Mode ICs-II	VI
11	Power Supply Applications with Switch Mode ICs-III	VI
12	Power MOSFETS	VII
13	Power MOSFETS and Applications	VII
14	Sensors and Applications	VIII

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)
27.07.2009

İmza (Signature)