

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
İleri Elektronik Devre Tasarımı ve Uygulamaları		Advanced Electronic Circuit Design. and Applications				
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)
EHB471 EHB 471E	8	3	5	2		2
Bölüm / Program (Department/Program)	Elektronik ve Hab. Müh./Elektronik Müh. Electronics and Communication Eng./Electronics Eng.					
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (Elective)			Dersin Dili (Course Language)	Türkçe/İngilizce Turkish/English	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	EHB 312 min DD veya EHB 312E min DD veya ELE 312 min DD veya ELE 312E min DD veya ELH 312 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)		
		30	70			
Dersin İçeriği (Course Description)	Akım ve gerilim kaynakları, akım ve gerilim referans üreteçleri, kuvvetlendirici yapıları, işlemsel kuvvetlendirici uygulamaları, işlemsel geçiş iletkenliği kuvvetlendiricisi uygulamaları, akım taşıyıcı uygulamaları, osilatör devreleri, analog çarpma devreleri ve uygulamaları, tümdevre karakterizasyonu, vb. Current and voltage sources, current and voltage references, amplifier stages, operational amplifier applications, operational conductance amplifier (OTA) applications, current-conveyor applications, oscillator circuits, analog multiplier applications, IC characterization, etc.					
Dersin Amacı (Course Objectives)	Öğrenciye tasarım ve gerçekleştirme problemlerinin her aşamasını kendi özgün çabaları ile aşma yeteneğini kazandırmak. To give basic information and experience to student for design and application problems in electronics engineering.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Temel analog devre blokları hakkında bilgi sahibi olacaktır. II. Elektronik mühendisliği konusunda karşısına çıkacak tasarım ve gerçekleştirme problemleri için temel bilgi ve tecrübe kazanacaktır. Students who pass the course will be able to I. obtain information about basic analog circuit blocks II. obtain basic information and experience for design and application problems in electronics engineering.					

Ders Kitabı (Textbook)	Sedra-Smith, Microelectronic Circuits, 2003		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Millman and Halkias, Microelectronics, 1992 2. P. Gray and R. G. Meyer, Analysis and Design of Analog Integrated Circuits, 1993 3. Muhammad H. Rashid, Power Electronics, 1993 4. Giuseppe Palmisano, Gaetano Palumbo and Salvatore Pennisi, CMOS Current Amplifiers, 1999 5. H. Hakan Kuntman, Endüstriyel Elektronik, 2003 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	4 adet proje(Projeler dersin içerdiği konular göz önüne alınarak her sene modifiye edilecektir.)		
	4 projects (projects will be changed every year according to the description).		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Her öğrenci yapmakla mükellef olduğu 4 adet projenin teorik ve simülasyon aşamalarını bitirdikten sonra gerekli laboratuvar deneylerini yapmak zorundadır.		
	Each student should make the necessary laboratory works after theoretical and simulation steps of projects.		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	<p>-Projelerin teorik aşamaları bitirildikten sonra gerekli simülasyonların yapılması için bilgisayar kullanımı gereklidir.</p> <p>-Bitirilen projelerin software olarak yazıya dökülmesi gereklidir.</p> <p>-Computer works should be made for simulations of projects.</p> <p>-Finished projects should be prepared for presentations as software</p>		
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)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Projeler (Projects)	4	10
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	-
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	4	15
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	-	-

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Akım ve gerilim referans üreteçleri-I	I
2	Akım ve gerilim referans üreteçleri-II	I
3	Kuvvetlendirici yapıları-I	I
4	Kuvvetlendirici yapıları-II	I
5	İşlemsel kuvvetlendirici uygulamaları-I	II
6	İşlemsel kuvvetlendirici uygulamaları-II	II
7	Geçiş iletkenliği kuvvetlendiricileri-I	II
8	Geçiş iletkenliği kuvvetlendiricileri-II	III
9	Akım taşıyıcı uygulamaları-I	III
10	Akım taşıyıcı uygulamaları-II	III
11	Osilatör devreleri-I	IV
12	Osilatör devreleri-II	IV
13	Analog çarpma devreleri ve uygulamaları-I	IV
14	Analog çarpma devreleri ve uygulamaları-II	V

Not: Proje konuları öğrenim çıktılarında yer almaktadır.

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Current and voltage references-I	I
2	Current and voltage references-II	I
3	Amplifier stages-I	I
4	Amplifier stages-II	II
5	Operational amplifier applications-I	II
6	Operational amplifier applications-II	II
7	Operational conductance amplifier (OTA) applications-I	III
8	Operational conductance amplifier (OTA) applications-II	III
9	Current-conveyor applications-I	III
10	Current-conveyor applications-II	IV
11	Oscillator circuits -I	IV
12	Oscillator circuits -II	IV
13	Analog multiplier applications-I	V
14	Analog multiplier applications-II	I

Note: The project topics are given in course learning outcomes.

Dersin Elektronik ve Haberleşme Mühendisliği Programı Çıktılarına Katkısı

T: Tam, K: Kısmen, Y: Yok

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	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 ve sistem bileşenlerini tasarlama 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 küresel/toplumsal düzeyde etkilerinin doğru algılanması			X
9	Yaşam boyu öğrenme ve alanındaki gelişmeleri izleyebilme becerisi		X	
10	Çağcıl sorunlar konusunda bilinç			X
11	Mühendislik uygulamalarının gerektirdiği yöntem ve yetiler ile modern mühendislik araçlarını 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 and Communication Engineering problems		X	
2	An ability to design and conduct experiments, and to analyze and interpret gathered data	X		
3	An ability to develop and/or design a system or system components to meet desired specifications, performance, and capabilities	X		
4	An ability to function on and/or develop leadership in multi-disciplinary teams			X
5	An ability to identify, formulate, and solve Electronics and 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 and 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)

6-8-2009

İmza (Signature)