



ESOGÜ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
Digital Systems Lab.	151224298

Yarıyıl (1-8)	Haftalık Ders Saati		AKTS Kredisi
	Teorik	Uygulama	
4	0	2	2

AKTS Kredi Dağılımı				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
	2			

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
Türkçe	Lisans	Zorunlu

Önkoşul Dersleri	yok
Dersin Amacı	Sayısal devre analiz ve tasarımıda kullanılan araçları tanıtmak ve sayısal devre elemanlarının özelliklerini öğretmek. Bileşimsel ve ardışık devre üzerinde pratik uygulamalar yaptırmak. Mikrodenetleyicilerle temel mantık fonksiyonları geliştirmeyi öğretmek.
Dersin Kısa İçeriği	Sayısal sistem laboratuvar cihazlarının tanıtımı, IC kapılar, Logicworks ile sayısal devre analizi, bileşimsel devre uygulamaları, sayıcılar ve ardışıl devreler, HDL ve CAD araçları kullanarak sayısal tasarım, mikrodenetleyici programlama.

Dersin Öğrenim Çıktıları	Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
1 Sayısal sistemler kapsamında kullanılan yöntem ve teknikleri, tasarım araçlarını tanıma.	1b,1c,1d,2	1,2	A,B,C,D,E,G,I,K
2 Basit kapı devreleriyle mantıksal devre kurabilme yeteneği kazanma.	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3	A,B,C,D,E,G,I,K
3 Entegre devre tabanlı mantık devreleri gerçekleştirme teknolojileri konusunda bilgi sahibi olma	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3	A,B,C,D,E,G,I,K
4 Basit sayısal sistemleri HDL ve Xilinx ISE ortamında tanımlayabilme.	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4	A,B,C,D,E,G,I,K
5 Mikrodenetleyicilerle mantıksal fonksiyonlar gerçekleştirilebilme yeteneği kazanma.	1,2,3,4,5,6,7	1,2,3,4	A,B,C,D,E,G,I,K
6			
7			
8			

***Öğretim Yöntemleri** 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deneysel, 4:Benzetim, 5:Soru-Yanıt, 6:Uygulama, 7:Gözlem, 8:Örnek Olay İncelemesi, 9:Teknik Gezi, 10:Sorun/Problem Çözme, 11:Bireysel Çalışma, 12:Takım/Grup Çalışması, 13:Beşin Fırtınası, 14:Proje Tasarımı / Yönetimi, 15:Rapor Hazırlama ve/veya Sunma

****Ölçme Yöntemleri** A:Sınav, B:Kısa Sınav, C:Sözlü Sınav, D:Ödev, E:Rapor, F:Makale İnceleme, G:Sunum, I:Deneysel Yapma Becerisi, J:Proje İzleme, K:Devam; L:Juri Sınavı

Temel Ders kitabı	Logic and Computer Design Fundamentals, M.Mano and R.Kime, Prentice Hall, 2004, 4th edition.
Yardımcı Kaynaklar	Digital Design Principles and Practice, J.F. Wakerly, Prentice Hall 2001.
Derste Gerekli Araç ve Gereçler	Deneysel öncesi hazırlanmış çalışma kılavuzları. Gerekli araç, gereç ve malzemeler sayısal sistem laboratuvarında mevcut olacaktır. Ancak bazı sarf malzemeler için öğrenci katkısı gerekebilir.

Dersin Haftalık Planı	
1	Sayısal Sistem Laboratuvar Donanımı
2	IC Sayısal Kapılar
3	LogicWorks/Proteus ile Sayısal Devre Analizi
4	İkili ve Onlu Sayılar
5	Bileşimsel Devre Tasarımı: Kod Çeviric
6	Aritmetik Devreler: Toplayıcılar ve Çıkartıcılar
7	Çoğullayıcılar ile Bileşimsel Devre Tasarımı
8	Ara Sınavlar
9	Flip-Flop ve Sayıcılar
10	Ardışıl Devreler
11	Bileşimsel Devreler ve HDL
12	Ardışıl Devreler ve HDL
13	Mikrodenetleyicilerle yazılım tabanlı mantıksal fonksiyon gerçekleştirme
14	Seçilen bir konuda deney tasarımı – Giriş
15	Seçilen bir konuda deney tasarımı – Sunum
15,17	Yarıyıl sonu sınavları

Dersin İş Yükünün Hesaplanması			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yükü (saat)
Sınıfta ders süresi	14	2	28
Sınıf dışı ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma)	14	1	14
Ödev			
Kısa sınav	10	0.5	5
Kısa sınav hazırlık			
Sözlü sınav			
Sözlü sınav hazırlık			
Rapor (hazırlık ve sunum süresi dâhil)	10	1	10
Proje (hazırlık ve sunum süresi dâhil)			
Sunum (hazırlık süresi dâhil)			
Ara sınav			
Ara sınav hazırlık			
Yarıyıl sonu sınavı			
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık			
Toplam iş yükü			57
Toplam iş yükü / 30			1.9
Dersin AKTS Kredisi			2

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI
(5: Çok yüksek, 4: Yüksek, 3: Orta, 2: Düşük, 1: Çok düşük,)

NO	PROGRAM ÇIKTISI	Katkı
1	a. Matematik konularında yeterli bilgi birikimi	1
	b. Fen bilimleri konularında yeterli bilgi birikimi	3
	c. Mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi	5
	d. Bu bilgi birikimlerini, karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinde kullanabilme-becerisi	5
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve ilgili alanlarda karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayarak çözme becerileri	4
3	Belirlenmiş bir hedef doğrultusunda karmaşık bir sistemi, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında modern tasarım yöntemlerini de uygulayarak tasarlama becerisi.	4
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için	4
	a. Gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme, kullanma becerisi	
	b. Bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi	1
5	Karmaşık Elektrik-Elektronik Mühendisliği problemlerinin veya Elektrik-Elektronik Mühendisliği özgü araştırma konularının incelenmesi için,	3
	a. Deney tasarlama	
	b. Deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi	4
6	a. Bireysel çalışma yapabilme becerisi	3
	b. Disiplin içi ve Disiplinler arası takım çalışması yapabilme becerisi	3
7	a. Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi	3
	b. Yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi	3
	c. Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi	3
	d. Etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi	3
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme, kendini sürekli yenileme becerisi	
9	a. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci	
	b. Mühendislik uygulamalarında kullanılan yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında bilgi.	
10	a. Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi	
	b. Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık	
	c. Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi	
11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri hakkında bilgi; ulusal ve uluslararası yasal düzenlemeler ile standartlar hakkında ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık	
12	Yerel ve evrensel boyutlarda çağdaş sorunlar hakkında bilgi sahibi olma.	

Değerlendirme	
Yarıyıl içi Etkinlikleri	%
Ara Sınav	0
Kısa Sınav, Sözlü Sınav, Ödev, Sunum, Devam, vs – Her deney için bir veya fazla yöntem uygulanabilir.	100
Yarıyıl Sonu Sınavı	0
Toplam	100

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ				
Yürütücü	Gökhan DINDIŞ			
İmza				

18/07/2024