



ESOGÜ ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı	Dersin Kodu
INTRODUCTION TO EMBEDDED SYSTEMS	151228551

Yarıyıl (1-8)	Haftalık Ders Saati		AKTS Kredisi
	Teorik	Uygulama	
7	3	2	7

AKTS Kredi Dağılımı				
Matematik ve Temel Bilimler	Mühendislik Bilimleri	Tasarım	Genel Eğitim	Sosyal Bilimler
	7			

Dersin Dili	Dersin Seviyesi	Dersin Türü
İngilizce	Lisans	Seçmeli

Önkoşul Dersleri	Yok
Dersin Amacı	Elektrik elektronik mühendisi adaylarına, günümüzdeki genel endüstriyel uygulama gereksinimlerine uygun bir teorik ve uygulamalı gömülü sistem tasarımı için alt yapı verilmesidir.
Dersin Kısa İçeriği	Gömülü donanım ve yazılım sistemlerinde temel konular işlenecektir. Gömülü sistem yazılım mimarileri, genelde karşılaşılan donanım alt-modülleri üzerine teorik ve uygulamaları çalışmalar yapılacaktır.

Dersin Öğretim Çıktıları	Katkı Sağladığı PÇ/PÇ'ler	Öğretim Yöntemleri *	Ölçme Yöntemleri **
1 Gömülü Sistem donanımsal ve yazılımsal mimarileri hakkında temel bilgi sahibi olma.	1b,1c,1d,2	1,2	A,D
2 Gömülü sistemlerde güç gereksinimleri hakkında analiz ve tasarım çalışmaları yapabilme yeteneği kazanma.	1,2,3,4,5,6	1,2	A,D,I,J
3 Temel sayısal ve analog giriş çıkış birimleri ile çalışabilme yeteneği kazanma.	1,2,3,4,5,6	1,2	A,D,I,J
4 Farklı modellerdeki yazılım mimarilerinde zamanlama gereksinimleri hakkında bilgi sahibi olma.	1,2,3,4,5,6	1,2	A,D,I,J
5			
6			
7			
8			

***Öğretim Yöntemleri** 1:Anlatım, 2:Tartışma, 3:Deney, 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:Deney Yapma Becerisi, J:Proje İzleme, K:Devam; L:Juri Sınavı

Temel Ders kitabı	Embedded Hardware, J Ganssle, T Noergaard, F Eady, L Edwards, DJ Katz, R G, Ken Arnold, K Hyder, B Perrin,C Huddleston
Yardımcı Kaynaklar	Designing Embedded Systems with PIC Microcontrollers Principles and applications, Tim Wilmshurst
Derste Gerekli Araç ve Gereçler	Önceden dağıtılmış ders sunumları. Deney ve proje çalışmaları için STM32 Tabanlı geliştirme kitleri kullanılacaktır. Elektronik malzemeler için öğrenci katkısı gerekebilir.

Dersin Haftalık Planı	
1	Introduction
2	Temel gömülü system yapıları
3	Güç devresi gereksinimleri
4	Sayısal arayüz gereksinimleri
5	Analog arayüz gereksinimleri
6	Haberleşme üniteleri gereksinimleri
7	Gömülü system tasarımı örneklerinde analizler
8	Ara Sınavlar
9	Algılayıcı ve Eyleyici arayüzleri
10	Mikrodenetleyici seçimi ve tasarım tartışmaları
11	Gömülü sistemlerde zaman yönetimi
12	Ardışıl yazılım modelleri
13	Çok görevli yazılım modelleri
14	Baskı devre tasarım unsurları
15	Diğer kullanışlı donanımsal teknik ve yöntemler
15,17	Yarıyıl sonu sınavları

Dersin İş Yükünün Hesaplanması			
Etkinlikler	Sayısı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (saat)
Sınıfta ders süresi	14	5	70
Sınıf dışı ders çalışma süresi (tekrar, pekiştirme, ön çalışma)	14	4	56
Ödev			
Kısa sınav			
Kısa sınav hazırlık			
Sözlü sınav			
Sözlü sınav hazırlık			
Rapor (hazırlık ve sunum süresi dâhil)	1	10	10
Proje (hazırlık ve sunum süresi dâhil)	1	20	20
Sunum (hazırlık süresi dâhil)	1	10	10
Ara sınav	1	2	2
Ara sınav hazırlık	1	20	20
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	2
Yarıyıl sonu sınavı hazırlık	1	20	20
Toplam iş yükü			210
Toplam iş yükü / 30			7.0
Dersin AKTS Kredisi			7

Değerlendirme	
Yarıyıl içi Etkinlikleri	%
Ara Sınav	30
Proje İzleme	30
Yarıyıl Sonu Sınavı	40
Toplam	100

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	
	b. Yabancı dil bilgisini kullanma/geliştirme becerisi	
	c. Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi	
	d. Etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi	
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.	

DERSİN YÜRÜTÜCÜLERİ				
Yürütücü	Gökhan DINDIŞ			

18/07/2024