



T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
DERS ÇERK FORMU



Ders Adı	Kodu	Kredi	Yarıyıl	AKTS	T + U
GÖMÜLÜ SİSTEMLER	2334240202	5.0	2. Yarıyıl	5.0	2 + 3

Önkoşullar Dersler	
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	
Dersi Veren	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	<p>Öğrencilere gömülü sistemlerin temel prensiplerini, tasarım ve uygulama süreçlerini öğretmektir. Bu ders, öğrencilere mikrodenetleyiciler, mikro işlemciler, sensörler, aktüatörler ve çeşitli donanım bileşenlerinin kullanımını içeren gömülü sistemlerin yapıtaşlarını tanıtır ve bu bileşenlerin nasıl entegre edildiğini ve programlandığını öğretir. Ayrıca, ders kapsamında gerçek zamanlı işletim sistemleri, donanım-software arayüzleri, veri toplama, kontrol ve otomasyon uygulamaları gibi konular işlenir. Öğrencilerin gömülü sistemleri analiz edebilme, tasarlayabilme ve sorun giderebilme yeteneklerini geliştirmek, onları bu alanda kullanılan güncel araç ve tekniklerle tanıştırmak amaçlanır. Bu sayede, öğrencilere farklı mühendislik ve endüstri uygulamalarında gömülü sistemlerin etkin bir şekilde kullanılabilmesi için gerekli temel bilgi ve beceriler kazandırılır.</p>
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mikro Denetleyici donanım yapısını bilir ve probleme özel mikrodenetleyici seçimi yapar.</li><li>2. Mikro Denetleyici ve Mikro işlemci arasındaki farkları bilir.</li><li>3. Gömülü Sistem mimarilerini tanıır ve uygulama alanları hakkında bilgi sahibidir.</li><li>4. Mikro Denetleyici temel seviye programlar.</li><li>5. Mikro Denetleyici sistem uygulamaları tasarlar.</li></ol>
Dersin içeriği	Gömülü Sistemler, Mikrodenetleyici mimarilerini ve donanımlarını tanıma, geliştirme ortamlarını tanımak, mikrodenetleyiciye program yükleme, temel programlama komutları, algoritma tasarlama.



T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
DERS ÇERK FORMU



Genel Yeterlilikler	Ö rencilere gömülü sistemlerin temel bile enlerini, tasarım ilkelerini ve uygulama yöntemlerini anlayabilme ve bu alanlarda pratik beceriler kazanabilme yetkinli i sa lamayı hedefler. Bu kapsamda, ö renciler mikrodeneleyiciler ve mikro i lemciler gibi donanım elemanlarını tanıyıp, bu elemanları çe itli yazılımlar ve programlama dilleri ile etkin bir eilde kullanabilme becerisi edinirler. Ayrıca, gerçek zamanlı i letim sistemlerini, donanım ve yazılım entegrasyon süreçlerini ve kontrol sistemleri tasarımını ö renerek, gömülü sistemlerin çe itli mühendislik ve endüstriyel uygulamalar için nasıl optimize edilece ini kavrarlar. Dersin sonunda ö renciler, gömülü sistemlerin analizini yapabilme, hata ayıklama ve geli tirme süreçlerinde etkin rol oynayabilme yetkinli ine sahip olurlar.
Kaynaklar	Gömülü Sistemler: Mikrodeneleyiciler ve Uygulamaları, Gömülü Sistem Tasarımı.
De erlendirme Sistemi	Ders ile ilgili de erlendirme sistemi dönem ba ında ders izlence formunda belirtilecektir.
<b>Konular</b>	<b>Haftalar</b>
1	Gömülü Sistemlere Giri , Alternatif Gömülü Sistem Mimarileri
2	Mikrodeneleyici ve Mikro i lemciler nedir? Temel farkları nelerdir?
3	Kullanılacak Mikrodeneleyici donanım yapısı tanıtımı, Mikrodeneleyici seçiminde dikkat edilmesi gereken kriterler
4	Derleyicileri, Temel programlama komutları, De i ken kavramı ve veri tipleri
5	Simülasyon programlarının tanıtımı, Mikrodeneleyici deney seti kullanımı
6	Aritmetiksel i lemler ve örnek uygulaması
7	Giri /Çıkı Pinleri ve örnek uygulamaları
8	Pull-up, Pull-down kavramları, Buton kontrolü ve örnek uygulaması
9	Analog veri okuma ve örnek uygulaması
10	Sayıcılar ve örnek uygulamadı
11	7 Segment gösterge kullanımı
12	Mikrodeneleyici LCD ve kütüphane kullanımı, örnek uygulaması
13	DC Motor kontrolü ve uygulaması
14	Servo Motor kontrolü ve uygulaması



T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
DERS ÇERÇEVE FORMU



Etkinlik Adı	Sayısı x Süresi (Saat) = Toplam Yükü
Ders Süresi (hafta sayısı* haftalık toplam ders saati)	14 x 5 = 70
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön Çalışma, Pekiştirme)	1 x 10 = 10
Ödev	1 x 20 = 20
Proje (Hazırlık ve varsa sunum süresi dahil)	0 x 0 = 0
Sunum (Hazırlık süresi dahil)	0 x 0 = 0
Arasınava	1 x 2 = 2
Arasınava Hazırlık	1 x 20 = 20
Final	1 x 2 = 2
Final Hazırlık	1 x 20 = 20
<b>Toplam Yükü / 30</b>	<b>5 AKTS</b>

**PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI LE  
DERS ÖĞRENME ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU**

	PÇ01	PÇ02	PÇ03	PÇ04	PÇ05	PÇ06	PÇ07	PÇ08	PÇ09	PÇ10	PÇ11	PÇ12
ÖÇ01	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	4
ÖÇ02	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	4
ÖÇ03	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	4
ÖÇ04	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	4
ÖÇ05	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	4

	PÇ13	PÇ14	PÇ15
ÖÇ01	0	0	0
ÖÇ02	0	0	0
ÖÇ03	0	0	0
ÖÇ04	0	0	0
ÖÇ05	0	0	0



T.C.  
HARRAN ÜNİVERSİTESİ  
DERS ÇERK FORMU



ÖÇ: Ö renme Çıktıları

PÇ: Program Çıktıları

Katkı Düzeyi	1 Çok Dük	2 Dük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek
--------------	-----------	-------	--------	----------	--------------

**Program Çıktılar ve İlgili Dersin İikisi**

**GÖMÜLÜ SSTEMLER**

PÇ01	PÇ02	PÇ03	PÇ04	PÇ05	PÇ06	PÇ07	PÇ08	PÇ09	PÇ10	PÇ11	PÇ12	PÇ13
4.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	4.0	0.0

PÇ14	PÇ15
0.0	0.0