

EEE 320 - Mikroişlemciler

Ders Kodu	Ders Adı	Dönem		
EEE 320	Mikroişlemciler	Güz <input type="checkbox"/>	Bahar <input checked="" type="checkbox"/> Yaz <input type="checkbox"/>	
Ders Saatleri			Kredi	AKTS
Teori	Uygulama	Laboratuvar	3	3
2	0	2		

Ders Detayları	
Bölüm	Elektrik Elektronik Mühendisliği
Ders Dili	Türkçe
Ders Düzeyi	Lisans <input checked="" type="checkbox"/> Yüksek Lisans <input type="checkbox"/>
Öğrenim Türü	Örgün Öğretim <input checked="" type="checkbox"/> Uzaktan <input type="checkbox"/> Hibrit <input type="checkbox"/>
Ders Türü	Zorunlu <input checked="" type="checkbox"/> Seçmeli <input type="checkbox"/>
Öğretim Görevlisi	Dr. Arda KILIÇ
Ders Amacı	Mikroişlemciler dersi, öğrencilere mikroişlemciler ve mikrodenetleyicilerin temel mimarisi ve çalışma prensipleri hakkında kapsamlı bir anlayış kazandırmayı amaçlamaktadır. Ders, mikroişlemciler ve sensörler ile aktüatörler gibi çevre birimleri arasındaki kontrol ve arayüz işlemlerini gerçekleştirmek için assembly ve yüksek seviyeli programlama becerileri geliştirmeye odaklanır. Öğrenciler, gömülü sistemler ve otomasyon gibi gerçek dünya senaryolarındaki uygulamalarını anlamının yanı sıra mikroişlemci tabanlı sistemleri analiz etmeyi, tasarlamayı ve sorun gidermeyi öğreneceklerdir. Ayrıca ders, gelişen teknolojileri takip etmenin, yenilikçi yaklaşımlar geliştirmenin ve modern mühendislik çözümlerinde mikroişlemcileri spesifik performans kriterlerini karşılayacak şekilde uygulamanın önemini vurgular.
Ders İçeriği	Mikroişlemciler dersi, mikroişlemciler ve mikrodenetleyicilerin temel kavramlarını ve uygulamalarını, tarihsel gelişimlerinden başlayarak iç mimarileri ve komut seti tasarımlarına kadar kapsar. Öğrenciler, kontrol akışı, döngüler ve hata ayıklama konularına odaklanarak programlama becerilerini geliştireceklerdir. Ders, RAM, ROM ve EEPROM gibi bellek sistemleri ve bunların arayüz ve haritalama tekniklerini inceler. Temel konular arasında çevre birimleriyle giriş/çıkış arayüzleri, UART, SPI ve I ² C gibi iletişim protokolleri ve ADC ile DAC çeviricilerinin entegrasyonu yer alır. Ayrıca öğrenciler, zamanlayıcılar, kesmeler ve gerçek zamanlı sistemlerdeki rollerini öğreneceklerdir. Ders, gömülü sistemlerde mikrodenetleyici uygulamalarını, sensör ve aktüatör kontrolünü ve motor arayüzlerini vurgular.
Ders Yöntem ve Teknikleri	Anlatım <input checked="" type="checkbox"/> Soru-Cevap <input type="checkbox"/> Sunum <input type="checkbox"/> Müzakere <input type="checkbox"/>
Ön Koşullar	

İş Yeri Durumu

Ders Kaynakları

- Noviello, C. (2018). Mastering the STM32 Microcontroller. Leanpub.
- Dogra, A. (2017). Introduction to STM32 ARM Microcontroller with STM HAL-Library and System Workbench for STM32.
- Kurniawan, A. (2015). Getting Started with STM32 Nucleo Development.

Ders Yapısı

Matematik ve Temel Bilimler	<input type="checkbox"/>	Eğitim Bilimleri	<input type="checkbox"/>
Mühendislik Bilimleri	<input checked="" type="checkbox"/>	Fen Bilimleri	<input type="checkbox"/>
Mühendislik Tasarımı	<input type="checkbox"/>	Sağlık Bilimleri	<input type="checkbox"/>
Sosyal Bilimler	<input type="checkbox"/>	Alan Bilgisi	<input type="checkbox"/>

Haftalık Çizelge

No	Konular	Dokümanlar/Notlar
1	Mikroişlemciler ve Mikrodenetleyicilere Giriş	
2	Mikroişlemci Mimarisi ve İşlevsel Bloklar	
3	Programlamaya Giriş	
4	Bellek Sistemleri ve Arayüzleme	
5	Temel Giriş/Çıkış Arayüzleme ve Uygulamaları	
6	Mikroişlemcilerde Zamanlayıcılar ve Sayaçlar	
7	Kesme İşlemleri ve Gerçek Zamanlı Uygulamalar	
8	Ara Sınav	
9	İletişim Protokolleri: UART, SPI ve I ² C	
10	Analog-Dijital ve Dijital-Analog Çeviriciler	
11	Sensör ve Aktüatör Arayüzleme	
12	Mikroişlemcilerde Güç Yönetimi ve Enerji Verimliliği	
13	Gömülü Sistem Tasarımı ve Test Edilmesi	
14	Mikroişlemci Tabanlı Proje Geliştirme	
15	Proje Sunumları ve Dersin Genel Değerlendirmesi	
16	Genel Sınav	



OSTİM TEKNİK
ÜNİVERSİTESİ
A N K A R A

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
DERS İZLENCE FORMU

Doküman No MF.FR.004

Revizyon Tarihi 13.11.2024

Revizyon No 01

Sayfa No 3 / 5

Değerlendirme Ölçütleri

Yarıyıl Çalışmaları	Sayı	Katkı Payı
Devam		
Laboratuvar		%25
Uygulama		
Alan Çalışması		
Derse Özgü İş Yeri Eğitimi		
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik		
Ödev		
Sunum		
Projeler		
Rapor		
Seminer		
Ara Sınavlar/Ara Jüri		%25
Genel Sınav/Final Jüri/Teslim		%50
Toplam		%100
Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notu Katkısı		%70
Yarıyıl Sonu Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı		%30
Toplam		%100

AKTS/İş Yüğü Tablosu

Aktiviteler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Saati	16	2	32
Laboratuvar	14	2	28
Uygulama			
Alan Çalışması			
Derse Özgü İş Yeri Eğitimi			
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi			
Küçük Sınavlar/Stüdyo/Kritik			
Ödev			
Sunum / Seminer Hazırlama			
Projeler			
Rapor			
Ara sınav ve Ara Sınava Hazırlık	1	3	5
Genel Sınav ve Genel Sınava Hazırlık	1	3	10
Toplam İş Yüğü			75
Toplam İş Yüğü / 25			3
AKTS Kredisi			3

Ders Öğrenme Çıktıları

No	Açıklama
Ö1	Mikroişlemci mimarisi, iç bileşenleri ve komut seti tasarımı konularında bir anlayış sergilemek.
Ö2	Assembly dili kullanarak mikroişlemcilerde programlama ve çevre birimleri ile arayüz oluşturma becerileri geliştirmek.
Ö3	Mikroişlemci tabanlı sistemler tasarlamak ve uygulamak, bunların test ve sorun giderme tekniklerini öğrenmek.
Ö4	UART, SPI ve I ² C gibi iletişim protokollerini kullanarak gömülü sistemlerde veri transferi yapmak.
Ö5	Sensörler, aktüatörler ve güç yönetim tekniklerini entegre ederek verimli ve gerçek dünya uygulamalarına uygun gömülü sistemler oluşturmak.

Ders Öğrenme Çıktılarının Program Öğrenme Çıktılarına Katkısı

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük, 2: Düşük, 3: Orta, 4: Yüksek, 5: Çok Yüksek

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11					Toplam
Ö1	4	4														-
Ö2				4												-
Ö3			4		4											-
Ö4				4												-
Ö5			4		4											-
Toplam																-

i. Matematik, fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik Mühendisliğine dair sağlam bir bilgi altyapısına sahip olma; bu teorik ve pratik bilgileri karmaşık mühendislik problemlerini çözmeye etkili bir şekilde kullanabilme yeteneği.

ii. Karmaşık mühendislik sorunlarını belirleme, tanımlama, formüle etme ve çözmeye yeteneği; bu süreçte uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçerek kullanma becerisi.

iii. Karmaşık bir sistem, süreç, cihaz veya ürünü, gerçekçi kısıtlar ve koşulları göz önünde bulundurarak belirli ihtiyaçlara uygun şekilde tasarlama yeteneği; bu doğrultuda modern tasarım yöntemlerini kullanma becerisi.

iv. Mühendislik uygulamalarında ortaya çıkan karmaşık sorunların analiz ve çözümünde gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma yeteneği; aynı zamanda bilişim teknolojilerinden etkin bir şekilde yararlanma becerisi.

v. Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanına özgü araştırma konularını veya karmaşık mühendislik problemlerini incelemek amacıyla deney tasarlama, deney gerçekleştirme, veri toplama, elde edilen sonuçları analiz etme ve yorumlama yeteneği.

vi. Disiplin içi ve disiplinler arası takımlarda etkin bir şekilde çalışabilme yeteneği; aynı zamanda bireysel olarak çalışma becerisi.

vii. Sözlü ve yazılı iletişimde etkin olma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisine sahip olma; etkili rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlama, etkili sunum yapma, açık ve anlaşılır şekilde talimat verme ve talimatları anlama yeteneği.

viii. Yaşam boyu öğrenmenin önemini farkında olma; bilgiye ulaşabilme, bilim ve teknolojideki yenilikleri takip etme ve sürekli olarak kendini geliştirme becerisi.

ix. Etik ilkelere uygun davranış sergileme, mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olma; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar konusunda bilgi sahibi olma.

x. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi sahibi olma; girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık geliştirme; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi edinme.

xi. Mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki evrensel ve toplumsal etkileri ile çağın mühendislik alanına yansıyan sorunlar hakkında bilgi sahibi olma; mühendislik çözümlerinin hukuki sonuçları konusunda farkındalık geliştirme.