

ELK1003 ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ

Kontrol ve Kumanda
Sistemleri Anabilim Dalı

İÇİNDEKİLER

1. Akademik Personel
2. Dersler
3. Laboratuvarlar
4. Ar-Ge Projeleri
5. İş Alanları
6. İş Kurabilme Potansiyeli

1. AKADEMİK PERSONEL

- Kontrol ve Kumanda Sistemleri Anabilim Dalında
 - 2 Öğretim Üyesi ve
 - 1 Araştırma Görevlisi

bulunmaktadır.

1. AKADEMİK PERSONEL

Yrd. Doç. Dr. Oğuzhan ÇAKIR
(Anabilim Dalı Başkanı)

- E-Posta: cakir@ktu.edu.tr
- Telefon: +90 462 377 42 03
- Kişisel Sayfası: <http://aves.ktu.edu.tr/cakir>



1. AKADEMİK PERSONEL

Yrd. Doç. Dr. Mustafa Şinasi AYAS
(Öğretim Üyesi)

- E-Posta: msayas@ktu.edu.tr
- Telefon: +90 462 377 42 80
- Kişisel Sayfası: <http://aves.ktu.edu.tr/msayas>



1. AKADEMİK PERSONEL

Arş. Gör. Yahya DANAYİYEN
(Öğretim Elemanı)

- E-Posta: yahya@ktu.edu.tr
- Telefon: +90 462 377 42 86
- Kişisel Sayfası: <http://aves.ktu.edu.tr/yahya>



2. DERSLER

EEE3003	SYSTEM DYNAMICS AND CONTROL	3+0+0	ECTS:5
Yıl / Yarıyıl	3. Yıl / Güz Dönemi		
Ders Düzeyi	Lisans		
Yazılım Şekli	Zorunlu		
Bolumu	Elektrik - Elektronik Mühendisliği Bölümü		
Ön Koşul	Yok		
Öğretim Sistemi	Yüz yüze , Grup çalışması		
Dersin süresi	14 hafta - haftada 3 saat teorik		
Öğretim Üyesi	PROF. DR. İsmail Hakkı ALTAŞ		
Diğer Öğretim Üyesi / Üyeleri	YRD. DOÇ. DR. Mustafa Şinasi AYAS,		
Öğretim Dili	İngilizce		
Staj	Yok		
Dersin Amacı			
Bu ders kontrol sistemleri hakkında temel bilgiyi sağlar			
Dersin İçeriği			
Fiziki sistemler ve bunların kontrollerine genel bir bakış. Kontrol sistemlerinin incelenmesi ve tasarlanması için gerekli matematik altyapı, fiziksel sistemlerin matematik modellemeleri, transfer fonksiyonlar, blok diyagramlar, işaret akış grafikleri, durum değişkenleri ve durum uzayı modelleri, test işaretleri ve zaman uzayında geçici durum performans kriterleri, Kararlılık.			

2. DERSLER

EEE3010	AUTOMATIC CONTROL SYSTEMS	3+0+2	ECTS:5
Yıl / Yarıyıl	3. Yıl / Bahar Dönemi		
Ders Düzeyi	Lisans		
Yazılım Şekli	Seçmeli		
Bolumu	Elektrik - Elektronik Mühendisliği Bölümü		
Ön Koşul	Z.EEE3003 - System Dynamics and Control dersinden DC notu almış olmalı		
Öğretim Sistemi	Yüz yüze , Grup çalışması, Laboratuar Çalışması		
Dersin süresi	14 hafta - haftada 3 saat teorik ve 2 saat laboratuar		
Öğretim Üyesi	PROF. DR. İsmail Hakkı ALTAŞ		
Diğer Öğretim Üyesi / Üyeleri			
Öğretim Dili	İngilizce		
Staj	Yok		
Dersin Amacı			
Öğrenciye, doğrusal zamanla değişmeyen sistemlere uygulanabilir sürekli zaman denetleyicilerinin farklı çeşitlerinin analiz ve tasarımının öğretilmesi.			
Dersin İçeriği			
Fiziki sistemlerin zaman ve frekans uzaylarında modellenmeleri ve analiz edilmeleri, İleri beslemeli ve geri beslemeli denetleyiciler, kararlılık kriteri, denetleyicilerin tasarımı. Zaman ve frekans uzaylarında tasarım. Kök yer eğrileri ile analiz ve tasarım, Kontrol sistemlerinin kararlılığı. Ruoth-Hurwitz kararlılık testi, Nyquist kararlılık kriteri, bağıl ve mutlak kararlılık, Bode diyagramları, Nichols çizimleri. PID denetleyicilerin analiz ve tasarımı. Optimal kontrol, akıllı kontrol ve sayısal kontrol sistemlerine giriş. Bütün konularla ilgili bilgisayar simülasyonları.			

2. DERSLER

ELK3018	PROGRAMLANABİLİR MANTIK DENETLEYİCİLER	3+0+2	ECTS:5
Yıl / Yarıyıl	3. Yıl / Bahar Dönemi		
Ders Düzeyi	Lisans		
Yazılım Şekli	Seçmeli		
Bolumu	Elektrik - Elektronik Mühendisliği Bölümü		
Ön Koşul	Yok		
Öğretim Sistemi	Yüz yüze , Grup çalışması		
Dersin süresi	14 hafta - haftada 3 saat teorik ve 2 saat laboratuvar		
Öğretim Üyesi	YRD. DOÇ. DR. Oğuzhan ÇAKIR		
Diğer Öğretim Üyesi / Üyeleri	Doç. Dr. H. İbrahim OKUMUŞ		
Öğretim Dili	Türkçe		
Staj	Yok		
Dersin Amacı			
Dersin amacı öğrencilere PLC yi (Programlanabilir Lojik Kontrolörü) tanıtmak			
Dersin İçeriği			
Lojik işlemler: Temel lojik kapıları, lojik fonksiyonların çıkarılması, lojik fonksiyonların basitleştirilmesiMerdiven diyagramı: Merdiven diyagramının oluşturulması, taraması. Giriş ? çıkış bağlantıları. Temel PLC fonksiyonları: Kayıt ediciler, zamanlayıcılar, sayıcılar, karşılaştırma fonksiyonları, atlama ve mastır fonksiyonları, veri kaydırma fonksiyonları, sıralama fonksiyonları. Endüstriyel uygulamalar: PLC nin endüstriyel uygulamaları			

2. DERSLER

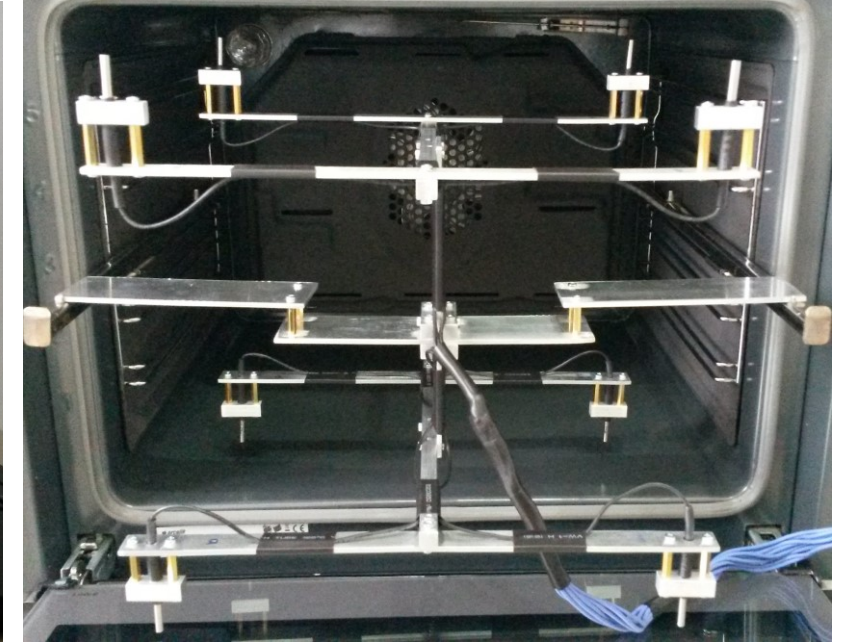
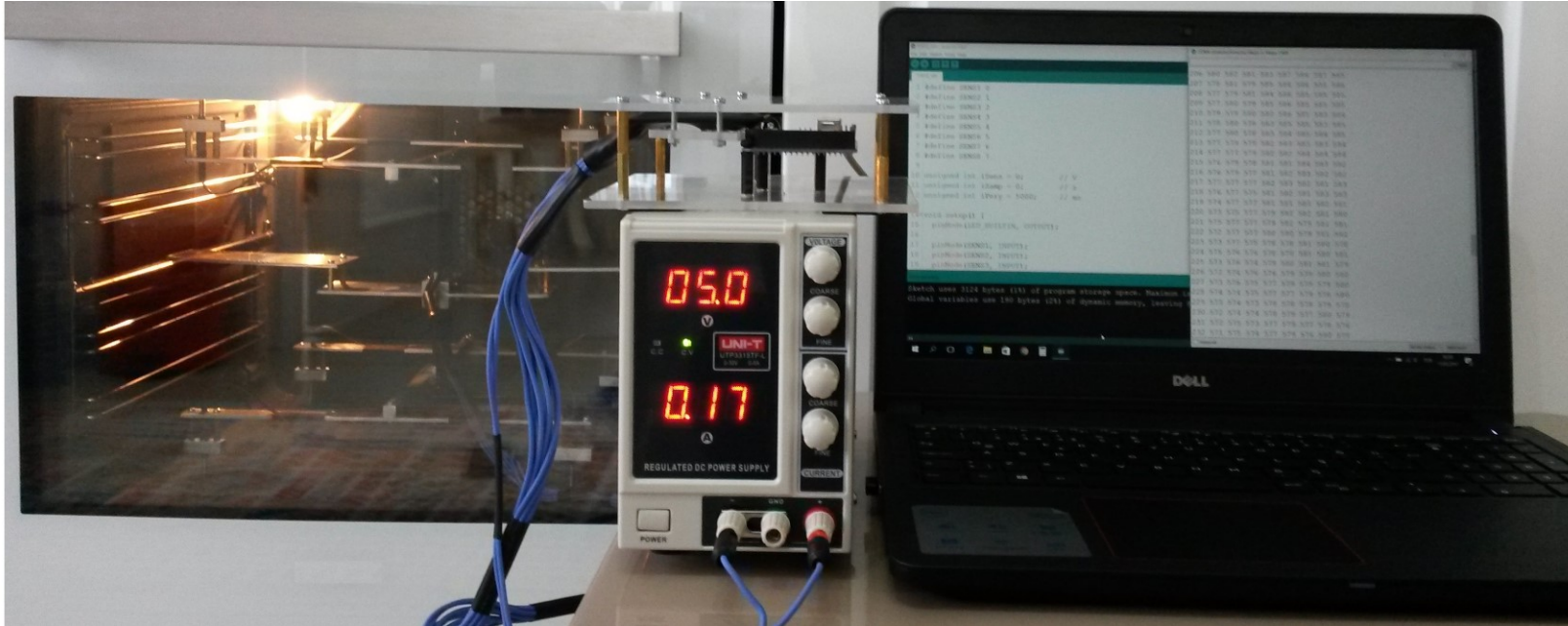
EEE4015	PROCESS CONTROL	2+0+2	ECTS:5
Yıl / Yarıyıl	4. Yıl / Güz Dönemi		
Ders Düzeyi	Lisans		
Yazılım Şekli	Seçmeli		
Bolumu	Elektrik - Elektronik Mühendisliği Bölümü		
Ön Koşul	Yok		
Öğretim Sistemi	Yüz yüze , Grup çalışması		
Dersin süresi	14 hafta - haftada 2 saat teorik ve 2 saat laboratuvar		
Öğretim Üyesi	YRD. DOÇ. DR. Oğuzhan ÇAKIR		
Diğer Öğretim Üyesi / Üyeleri	Doç. Dr. H. İbrahim OKUMUŞ		
Öğretim Dili	İngilizce		
Staj	Yok		
Dersin Amacı			
Öğrencilerin süreç kontrolünün uygulamaları hakkında bilgi sahibi olmalarını sağlamak.			
Dersin İçeriği			
Giriş; Temel kavramlar ve tanımlamalarıİşlemsel yükselteçler ve uygulamalarıFiltreler ve uygulamalarıSensörler, Transdüserler ve uygulamalarıDönüştürücüler (I/V, V/A, V/f, f/V, D/A, A/D) ve uygulamalarıSayıcılar, kaydediciler, kaydırıcılar, çiziciler ve uygulamalarıEndüstriyel kontrol cihazları (röle, kontaktörler) PLC ve uygulamaları			

3. LABORATUVARLAR

1. EEE3010 Automatic Control Systems Lab.
2. ELK3018 Programlanabilir Mantık Denetleyiciler Lab.
3. EEE4015 Process Control Lab.

4. AR-GE PROJELERİ

Sanayi Tipi Mutfak Eşyaları için Üç Boyutlu Sıcaklık Ölçüm, Kayıt ve Analiz Sistemi



5. İŐ ALANLARI

5.1. TANIM

- **Kontrol ve Otomasyon Mühendisi**, elektrik, elektronik, mekanik ve bilgisayar tabanlı tüm endüstriyel otomasyon sistemlerinin üretiminde çalışan kişidir.



5. İŞ ALANLARI

5.2. GÖREVLER

- Endüstriyel otomasyon sistemlerinin tasarımı
- Otomasyon sistemleri için gereken malzeme ve teknik elemanların belirlenmesi
- Sistem kurulumu ve denetimi
- Mevcut sistemleri teknolojik gelişmelere göre yenilenmesi.

5. İŞ ALANLARI

5.3. KULLANILAN CİHAZLAR VE MALZEMELER

- Kağıt, kalem, ampermetre, voltmetre, işaret üretici, osiloskop, kontrol kalemi, pense, yan keski, iletken tel, tasarım için gerekli her türlü elektrik, elektronik ve mekanik malzeme
- Bilgisayarlar, programlanabilir lojik kontrolörler (PLC), hesap makineleri, mikrodenetleyiciler, dijital işaret işleyiciler, sürücüler, robotlar vb.
- Kontrol mühendisliği alanında uluslararası kural ve uygulamalarla ilgili çeşitli doküman ve kitaplar

5. İŞ ALANLARI

5.4. GEREKLİ OLAN ÖZELLİKLER

Kontrol Mühendisi olmak isteyenlerin;

- Sayısal düşünme gücü yüksek,
- Bir işi planlayıp yürütebilme yeteneği olan,
- Fen ve matematik alanlarına ilgili ve
- Üst düzeyde genel yeteneğe sahip,

kimseler olmaları gerekir.

5. İŞ ALANLARI

5.5. ÇALIŞMA ORTAMI VE KOŞULLARI

Kontrol Mühendisleri;

- işin planlaması ve projelendirilmesi aşamasında bürolarda,
- kurulum aşamasında fabrikalar ve benzeri tesislerde, onarım ve
- yenileştirme aşamasında ise tesis ve atölyelerde çalışırlar.

5. İŞ ALANLARI

5.5. ÇALIŞMA ORTAMI VE KOŞULLARI

Tesis ve atölye ortamındaki çalışma esnasında

- yürüme, ayakta durma, eğilme,
- diz çökme, dönme, tırmanma
- gibi fiziksel faaliyetlerde bulunur.

Büro ortamındaki çalışmalar esnasında ise, çoğunlukla

- oturarak çalışırlar.

5. İŞ ALANLARI

5.5. ÇALIŞMA ORTAMI VE KOŞULLARI

Çalışırken

- meslektaşlarıyla, tesis sahipleri ve yöneticileriyle,
- bilgisayar, elektrik, makine ve elektronik mühendisleriyle,
- teknisyen, tekniker ve işçilerle işbirliği ve iletişim halindedirler.

5. İŞ ALANLARI

5.6. İŞ BULMA OLANAKLARI

- Her türlü üretim tesisinde, tasarım, tesis ve işletim aşamasında görev alabilirler.
- Bir takım tasarım firmalarında mühendis olarak çalışabilirler.
- Büyük işletmelerin AR-GE bölümlerinde görev alabilirler.
- Kendi tasarım firmalarını kurarak çalışabilirler.

5. İŐ ALANLARI

5.6. İŐ BULMA OLANAKLARI

- Ülkemizde **Kontrol ve Kumanda Sistemleri** alanında uzmanlaşmış mühendis sayısının az olması nedeniyle bu alanda yetişmiŐ olan Elektrik-Elektronik Mühendisleri **iŐsizlik sorunu yaŐanmamaktadırlar.**

5. İŐ ALANLARI

5.6. İŐ BULMA OLANAKLARI

- Ülkemizde **Kontrol ve Kumanda Sistemleri** alanında uzmanlaşmış mühendis sayısının az olması nedeniyle bu alanda yetişmiŐ olan Elektrik-Elektronik Mühendisleri **iŐsizlik sorunu yaŐanmamaktadırlar.**

5. İŞ ALANLARI

5.7. EĞİTİM SONRASI

- Kontrol Mühendisleri kamu kurum ve kuruluşlarında işe başlamaları halinde 657 sayılı Devlet Memurları Kanunu ya da 4857 sayılı İş Kanunu kapsamında devlet tarafından belirlenen ücret ile eğer varsa çalıştığı kurum için belirlenen tazminat ve mesai ücretini alırlar.
- Özel sektörde ise ücretler çalışılan işletme ve deneyime göre farklılıklar göstermekle beraber net asgari ücretin sekiz katına ($8 * 1.404,06 = 11.232,48$) kadar ücret alabilmektedirler.

5. İŞ ALANLARI

5.8. MESLEKİ İLERLEME

- Kontrol Mühendisleri eğitimlerini sürdürerek akademik kariyer yapabilirler.
- Çalıştıkları kurum ve kuruluşlarda, mesleklerindeki gelişime ve verimliliklerine paralel olarak yönetim kademelerine yükselebilirler.

6. İŞ KURABİLME POTANSİYELİ

- Kontrol alanında uzmanlaşmış mühendisler kendi firmalarını kurabilir ve her türlü ticari faaliyeti yürütebilirler.
- TÜBİTAK 1512 Teknogirişim Sermaye Desteği Programı
<http://bigg.tubitak.gov.tr/>

Teşekkürler...



@cakirktu