



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Algılayıcılar ve Dönüştürücüler	EHM4210	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz, Bahar
---------	------------

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	Elektronik & Haberleşme Mühendisliği Bölümü
----------------------------	---

Dersin Koordinatörü	Serkan Kurt
---------------------	-------------

Dersi Veren(ler)	Serkan Kurt
------------------	-------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu dersin amacı, algılayıcılar ve dönüştürücülerin çalışma prensiplerini, uygulama alanlarını öğretmek ve elektronik devrelerinde kullanabilme bilgi ve becerisini kazandırmaktır. Bu derste ayrıca ölçme temel bilgisi ve algılayıcılardan sonra kullanılması gereken temel devre yapıları anlatılacaktır.
--------------	---

Dersin İçeriği	Algılayıcı ve dönüştürücülerin genel çalışma prensipleri, temel kavramlar, tanımlar. Ölçme kavramları ve temel devre yapıları. Arabirim elektronik devreleri. Algılayıcı çeşitleri ve genel kullanım alanları. Sıcaklık algılayıcıları; sıcaklık ölçme prensipleri, gerilim akıma duyarlı ölçüm teknikleri, dinamik karakteristikleri. Basınç algılayıcıları; strain gage, yük hücreleri ve piezo-rezistif algılayıcıların çalışma prensipleri. Optik algılayıcılar. Manyetik algılayıcılar; hall etkisi, uygulama alanları. Pozisyon, seviye ve yer değişimi algılayıcıları. Akustik algılayıcılar. Neme duyarlı ve kimyasal algılayıcılar. Canlı ve hareket dedektörleri, yangın dedektörleri. Algılayıcılar ve dönüştürücüler ile birlikte kullanılan çeşitli devre yapıları; fark ve enstrümantasyon kuvvetlendiricileri. Analog/Sayısal dönüştürücüler ve Sayısal/Analog dönüştürücüler. Çeşitli algılayıcılar ile gerçekleştirilen çeşitli uygulamalar ve projeler. Biyosensörler ve uygulama alanları.
----------------	---

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Algılayıcı ve dönüştürücülerin fiziksel çalışma prensibini öğrenir.
2	Algılayıcı ve dönüştürücüler kullanarak sistem tasarımı yapma becerisi kazanır.
3	Algılayıcılar ile birlikte kullanılan temel elektronik devre yapılarını öğrenir.
4	Temel ölçme teorisini öğrenir.
5	Analog-Sayısal ve Sayısal-Analog çeviricileri kullanmasını öğrenir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
-------	---------	-------------

1	Algılayıcı ve dönüştürücülerin genel çalışma prensipleri, temel kavramlar, tanımlar. Ölçme kavramları ve temel devre yapıları.	Ders Kitabı-1, 2 (Bölüm 1, 2)
2	Algılayıcı çeşitleri ve genel kullanım alanları.	Ders Kitabı-1, 2 (Bölüm 2, 3)
3	Sıcaklık algılayıcıları; sıcaklık ölçme prensipleri, gerilim akıma duyarlı ölçüm teknikleri, dinamik karakteristikleri.	Ders Kitabı-1 (Bölüm 4)
4	Basınç algılayıcıları; strain gace, yük hücreleri ve piezo-rezistif algılayıcıların çalışma prensipleri.	Ders Kitabı-1 (Bölüm 7)
5	Optik algılayıcılar. Analog/sayısal dönüştürücüler ve sayısal/analog dönüştürücüler.	Ders Kitabı-1 (Bölüm 8)
6	Manyetik algılayıcılar; hall etkisi, uygulama alanları.	Ders Kitabı-1 (Bölüm 6, 9)
7	Endüktif ve kapasitif algılayıcılar	Sınava yönelik çalışma
8	Ara Sınav 1	Ders Kitabı-2 (Bölüm 4, 5)
9	Akustik algılayıcılar. Neme duyarlı algılayıcılar.	Ders Kitabı-2 (Bölüm 8)
10	Canlı ve hareket dedektörleri, yangın dedektörleri.	Ders Kitabı-2 (Bölüm 5)
11	Algılayıcılar ve dönüştürücüler ile birlikte kullanılan çeşitli devre yapıları; fark ve enstrümantasyon kuvvetlendiricileri, tek besleme gerilimli kuvvetlendiriciler.	Ders Kitabı-2 (Bölüm 2)
12	İşlemsel kuvvetlendirici ile gerçekleştirilen düşük gürültülü kuvvetlendirici devreleri ve çeşitli temel devreler, V-F, F-V dönüştürücü devreleri.	Ders Kitabı-3 (Bölüm 2, 3, 4, 5)
13	Optik algılayıcılar.	Ders Kitabı-3 (Bölüm 6)
14	Biyosensörler ve Uygulamaları	Ders Kitabı-3 (Bölüm 6)
15	Final	Yayınlanmamış ders notu

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım	11	
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	10
Sunum/Jüri		
Projeler	1	20
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	30
Final	1	40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		40
TOPLAM		100

AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	3	42
Derse Özgü Staj			
Ödev	5	6	30
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	2	25	50
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	4	4
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	6	6
Toplam İşyükü			174
Toplam İşyükü / 30(s)			5.80
AKTS Kredisi			6

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----