



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Sensör Veri Tümlleşimi	KOM5109	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

Dersin Dili	İngilizce
-------------	-----------

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

Ders Kategorisi	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

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

Dersi Sunan Akademik Birim	Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü
----------------------------	--

Dersin Koordinatörü	Kerem Altun
---------------------	-------------

Dersi Veren(ler)	
------------------	--

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Sensör veri tümlleşimi için yaygın olarak kullanılan Kalman filtresi ve benzeri tahmin yöntemlerini tanıtmak
--------------	--

Dersin İçeriği	Statik kestirim ve sezim, stokastik süreçler ve doğrusal dinamik sistem modelleri, yinelemeli en küçük kareler, Kalman filtresi ve varyantları, INS/GPS/Lidar tümlleşimi
----------------	--

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Parametre kestirimi, Bayesçi sezim ve kestirim ilkelerini öğrenir.
2	Stokastik doğrusal dinamik sistem modelleri hakkında bilgi sahibi olur.
3	Kalman filtresi, varyantları ve uygulamaları konularında bilgi sahibi olur.
4	Sensör veri tümlleşimi ilkelerini mühendislik problemlerine uygulayabilir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş; motivasyon ve uygulamalar	
2	Deterministik doğrusal sistemler tekrarı; durum uzayı	
3	Olasılık teorisi tekrarı	
4	Statik sezim ve kestirim	
5	Bayesçi sezim ve kestirim yöntemleri	
6	Stokastik süreçler ve doğrusal sistemler	
7	Gauss süreçleri ve doğrusal sistemler	
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Doğrusal gözlem ve yinelemeli en küçük kareler	
10	Ayrık dinamik sistemlerde optimal kestirim	
11	Kalman filtresi varyantları: EKF, UKF, parçacık filtresi	

12	Vaka çalışması: ataletsel sensörler ve yönelim kestirimi	
13	Vaka çalışması: odometri ve lidar/sonar/radar	
14	Vaka çalışması: INS ve GPS tümleşimi	
15	Öğrenci sunumları	
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	3	30
Sunum/Jüri		
Projeler	1	30
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar		
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
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	4	56
Derse Özgü Staj			
Ödev	3	10	30
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	70	70
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)			0
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	27	27
Toplam İşyükü			225
Toplam İşyükü / 30(s)			7.50

AKTS Kredisi		7.5
--------------	--	-----

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----