

ÇOKLU SENSÖR VERİ FİZYONU

1	Ders Adı:	ÇOKLU SENSÖR VERİ FİZYONU
2	Ders Kodu:	BM5140
3	Ders Türü:	Seçmeli
4	Ders Seviyesi	Yüksek Lisans
5	Dersin Verildiği Yıl:	1
6	Dersin Verildiği Yarıyıl	2
7	Dersin AKTS Kredisi:	6.00
8	Teorik Ders Saati (saat/Hafta)	3.00
9	Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)	0.00
10	Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) :	0
11	Dersin Önkoşulu:	Lisans Düzeyinde Olasılık ve İstatistik Bilgisi
12	Dersin Dili:	Türkçe
13	Dersin Veriliş Şekli:	Yüz yüze
14	Dersin Koordinatörü:	Prof. Dr. KEMAL FİDANBOYLU
15	Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları:	-
16	Koordinatör İletişim Bilgileri:	e-posta: kfidan@uludag.edu.tr Uludağ Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Görükle Kampüsü, 16059 Nilüfer, Bursa
17	Dersin WEB adresi:	
18	Dersin Amacı:	Çoklu sensör veri füzyonunun temel prensipleri ve uygulamaları hakkında bilgi vermek.
19	Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:	Mühendislik Bilimleri: %85; Mühendislik Tasarımı: %15
20	Dersin Öğrenme Kazanımları:	
	1	Çoklu sensör veri füzyonu stratejilerini tanımlamak
	2	Farklı sensör tiplerini sınıflandırmak
	3	Füzyon ağlarının mimarilerini açıklamak
	4	Mekansal hizalama, zamansal hizalama, anlamsal hizalama ve radyometrik normalleştirme gibi çeşitli sensör temsili formatlarını açıklamak
	5	Bayes çıkarsama yöntemlerini incelemek
	6	Parametre tahmini ile ilgili farklı kavramları araştırmak
	7	Sağlam parametre tahmini ilkelerini açıklamak
	8	Özyinelemeli filtreler, Kalman filtreleri, parçacık filtreleri ve çoklu sensör çok geçici veri füzyonu gibi farklı ardışık Bayes arabirimlerini incelemek
	9	Örüntü tanıma için farklı yaklaşımları tartışmak
	10	Topluluk öğreniminin ve sensör yönetiminin temellerini açıklamak
21	Dersin İçeriği:	
Hafta	DERS İÇERİKLERİ	
	Teorik	Uygulama
1	Giriş: Çoklu sensör veri füzyonu stratejileri; Formal çerçeve; Katastrofik füzyon; Organizasyon.	

2	Sensörler: Akıllı sensörler; Mantıksal sensörler; Arayüz dosya sistemleri; Sensör gözlemi; Sensör özellikleri; Sensör modeli.	
3	Mimari: Füzyon modu; Basit Füzyon ağları; Ağ topolojileri.	
4	Ortak Temsil Biçimi: Mekansal zamansal dönüşüm; Coğrafi Bilgi Sistemi; Ortak temsil formatı; Altuzay yöntemleri; Çoklu eğitim setleri.	
5	Mekansal Hizalama: Görüntü kaydı; Karşılıklı bilgi; Optik akış; Özellik tabanlı görüntü kaydı; Yeniden örnekleme / İnterpolasyon; Çift dönüşüm; Belirsizlik tahmini; Görüntü füzyonu; Mozaik görüntüler.	
6	Zamansal Hizalama: Dinamik zaman atlama; Dinamik program; Tek taraflı dinamik zaman atlama algoritması; Çoklu zaman serileri.	
7	Anlamsal Hizalama: Görev matrisi; Kümeleme algoritması; Kümeleme toplulukları.	
8	Radyometrik Normalizasyon: Ölçüm ölçekleri; Benzerlik derecesi ölçekleri; Radyometrik normalizasyon fonksiyonları; Veri çiftleme; Parametrik normalizasyon fonksiyonları; Bulanık normalleştirme fonksiyonları; Sıralama; Olasılıklara dönüşüm.	
9	Bayesci Çıkarım: Bayes analizi; Olasılık modeli; Bir posteriori dağılım; Gauss karışım modeli; Model seçimi; Markov zinciri Monte Carlo hesaplaması.	
10	Parametre Tahmini: Bayes eğrisi uydurma; Maksimum olasılık; En küçük kareler; Doğrusal Gauss modeli; Genelleştirilmiş Millman formülü.	
11	Dayanıklı İstatistikler: Aykırı değerler; Dayanıklı parametre tahmini; Klasik dayanıklı tahmin ediciler; Dayanıklı altuzay teknikleri; Bilgisayar görüşünde dayanıklı altuzay.	
12	Sıralı Bayes Arayüzü: Özyinelemeli filtre; Kalman filtresi; Kalman filtresinin uzantıları; Partikül filtresi; Çoklu sensör çok geçici veri füzyonu.	
13	Bayesci Karar Kuramı: Örüntü tanıma; Naif Bayes sınıflandırıcısı; Varyantlar; Çoklu Naif Bayes sınıflandırıcıları; Hata tahmini; İkili Naif Bayes sınıflandırıcıları.	
14	Topluluk Öğrenimi: Bayes çerçevesi; Ampirik çerçeve; Çeşitlilik teknikleri; Çeşitlilik önlemleri; Sınıflandırıcı türleri; Kombinasyon stratejileri; Basit birleştiriciler; Meta-öğreniciler; Artırma. Sensör Yönetimi: Hiyerarşik sınıflandırma; Sensör yönetimi teknikleri.	

22	Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:	H.B. Mitchel, Data Fusion: Concepts and Ideas, 2nd Ed., Springer-Verlag 2012.
----	---	---

23	Değerlendirme	
----	---------------	--

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYISI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	20.00
Kısa Sınav	0	0.00
Ödev	1	20.00
Yıl Sonu Sınavı	1	60.00

Katkı Düzeyi:	1 çok düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek
---------------	-------------	---------	--------	----------	--------------