



Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Çoklu Algılayıcı Sistemlerde Örüntü Tanıma	KOM6102	3	7.5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

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

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

Dersin Seviyesi	Doktora Seviyesi
-----------------	------------------

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

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

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

Dersin Koordinatörü	Şeref Naci Engin
---------------------	------------------

Dersi Veren(ler)	Ufuk Sakarya
------------------	--------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu dersin amacı örüntü tanıma ilke ve teknikleri hakkındaki temel bilgileri öğretmektir.
--------------	--

Dersin İçeriği	Örüntü, öznitelik, sınıflandırma ve toplama kavramlarına giriş, Örüntü tanımadaki öznitelik çıkarma ve seçme kavramları, Öğreticili, öğreticisiz ve yarı öğreticili yöntemler ışığında boyut indirgeme teknikleri, Sınıflandırma teknikleri, Bayes Karar Sınıflandırıcısı, K en yakın komşu sınıflandırıcısı (KNN), Destekçi Vektör Makinaları (SVM), Saklı Markov Modelleri (HMM) gibi, Toplama teknikleri, K ortalamalar ve çizge temelli düzgelenmiş kesimler.
----------------	---

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

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Öğrenci, örüntüler, öznitelikler, sınıflandırma ve toplama kavramları hakkında temel bilgiler edinir.
2	Öğrenci, öznitelik çıkarma ve öznitelik seçme kavramları hakkında temel bilgiler edinir.
3	Öğrenci, temel bileşen analizi (PCA) ve doğrusal ayraç analizi (LDA) gibi boyut indirgeme tekniklerinin kavramları hakkında temel bilgiler edinir
4	Öğrenci, Bayes Karar Sınıflandırıcısı, k en yakın komşu sınıflandırıcısı (KNN), destekçi vektör makinaları (SVM), saklı Markov modelleri (HMM) gibi sınıflandırma tekniklerinin kavramları hakkında temel bilgiler edinir.
5	Öğrenci, k ortalamalar ve çizge temelli düzgelenmiş kesimler gibi topakalama tekniklerinin kavramları hakkında temel bilgiler edinir.

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş: Kapsam ve Amaçlar	Chapter 1 in H.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork, Pattern Classification, 2nd ed. A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc., 2001.

2	Boyut İndirgeme 1	Chapter 1 in H.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork, Pattern Classification, 2nd ed. A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc., 2001. Jon Shlens, "A TUTORIAL ON PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS, Derivation, Discussion and Singular Value Decomposition, 25 March 2003
3	Boyut İndirgeme 2	U. Sakarya, "Semi-supervised Dimension Reduction Approaches Integrating Global and Local Pattern Information", Signal, Image and Video Processing, vol. 13, no. 1, pp. 171-178, 2019, (DOI: 10.1007/s11760-018-1342-5). U. Sakarya, "Dimension Reduction Using Global and Local Pattern Information Based Maximum Margin Criterion", Signal, Image and Video Processing, vol. 10, no. 5, pp. 903-909, July 2016. (doi: 10.1007/s11760-015-0838-5) P. Belhumeur, J. Hespanha, and D. Kriegman, "Eigenfaces vs. Fishe
4	Öznitelik Seçme ve Öznitelik Çıkarma	Chapter 2 in H.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork, Pattern Classification, 2nd ed. A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc., 2001. Chapter 5 in S. Theodoridis, K. Koutroumbas, "Pattern Recognition", 4th Edition, Academic Press, 2008. Chapter 7 in S. Theodoridis, K. Koutroumbas, "Pattern Recognition", 4th Edition, Academic Press, 2008. U. Sakarya, "Videolarda İçerik Dizinleme Amaçlı Çizge Kuramsal Sahne Sezme", Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektroni
5	Bayesçi Karar Teorisi 1: Bayes Karar Kuralı	Chapter 2 in H.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork, Pattern Classification, 2nd ed. A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc., 2001.
6	Bayesçi Karar Teorisi 2: Parametre Tahmini	Chapter 3 and Chapter 4 in H.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork, Pattern Classification, 2nd ed. A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc., 2001.

7	Topaklama 1	Chapter 3.9, Chapter 10 in H.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork, Pattern Classification, 2nd ed. A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc., 2001.
8	Midterm 1	Shi, J. and Malik, J. 2000. Normalized cuts and image segmentation. IEEE Trans. Pattern Analysis and Machine Intelligence, 22(8); 888-905. U. Sakarya, "Videolarda İçerik Dizinleme Amaçlı Çizge Kuramsal Sahne Sezme", Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Elektronik Mühendisliği Anabilim Dalı, 2009.
9	Ara Sınav	
10	K En Yakın Komşu Sınıflandırıcısı (KNN) ve Saklı Markov Modelleri (HMM)	Chapter 3.10, Chapter 4.5 in H.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork, Pattern Classification, 2nd ed. A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc., 2001.
11	Doğrusal Ayraç Fonksiyonları	Chapter 5 in H.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork, Pattern Classification, 2nd ed. A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc., 2001.
12	Destekçi vektör makinaları (SVM) ve Gelişmiş Konular: Genetik Algoritma, Genetik Programlama, Başarı Arttırma, Adaboost	Chapter 5.11 in H.O. Duda, P.E. Hart, D.G. Stork, Pattern Classification, 2nd ed. A Wiley-Interscience Publication, John Wiley & Sons, Inc., 2001. Cortes, C. and Vapnik, V. 1995. Support Vector Network. Machine learning, 20, 273-297. Melgani, F. and Bruzzone, L., 2004. Classification of hyperspectral remote sensing images with support vector machines. IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, Aug, 42(8), pp. 1778-1790. Chapter 7.5, Chapter 7.6, Chapter 9.5.2 in H.O. Duda, P.E. Har
13	Çoklu algılayıcı sistemlerde örüntü tanıma uygulamaları	Relevant literature
14	Öğrenciler Tarafından Yapılan Projelerin Sunumları ve Savunmaları (Çoklu algılayıcı sistemlerde örüntü tanıma uygulamaları projesi)	
15	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		

Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev	2	20
Sunum/Jüri		
Projeler	1	20
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	1	20
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	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	6	78
Derse Özgü Staj			
Ödev	2	14	28
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			
Projeler	1	30	30
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	30	30
Toplam İşyükü			225
Toplam İşyükü / 30(s)			7.50
AKTS Kredisi			7.5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----