Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuar (saat/hafta)
Bulanık Mantık	IST4140	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok

Yarıyıl	Güz

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze

Dersi Sunan Akademik Birim	İstatistik Bölümü
Dersin Koordinatörü	Reşit Çelik
Dersi Veren(ler)	
Asistan(lar)ı	

Dersin Amacı	Bulanık mantık tanım ve kavramlarının verilmesi ve uygulamaların tanımlanmasıdır
Dersin İçeriği	Klasik Mantık, Sembolik Mantık, Çok Değerli Mantık, Bulanık kümeler, üyelik fonksiyonları, bulanık önermeler, bulanık modeller, bulanık değerler, bulanık niceleyiciler, koşullu ve kısıtlı bulanık önermeler , koşullu ve kısıtlı bulanık önermeler çıkarımları, bulanık küme işlemleri, genişletilmiş bulanık kümeler, bulanık ilişki denklemleri, kural tabanı çıkarımı, bulanıklaştırma, çıkarım mekanizmaları, durulaştırma, mamdani ve sugeno bulanık sistem modelleri, bulanık bağıntılar, bulanık fonksiyonlar, bilgisayar uygulamaları bilgisine sahip olur.
Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok

Ders Öğrenim Çıktıları

1	Bulanık mantıkta kullanılan yöntemleri ve bulanık mantığın uygulamalarını yapar
2	Bulanık kümeleri, üyelik fonksiyonları, bulanık önermeleri, bulanık modelleri ve bulanık değerleri tanır.
3	Bulanık niceleyicileri, koşullu ve kısıtlı bulanık önermeleri, koşullu ve kısıtlı bulanık önermeleri çıkarımları kavrar
4	Bulanık bağıntıları, bulanık fonksiyonları ve Bulanık mantığın bilgisayar uygulamalarını yapar.
5	Bulanık Sayı ile Bulanık Temel İstatistik Arasındaki ilişkiyi kavrar

Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Konu Anlatımı: Duyular, Düşünce Süreci, Klasik Mantığın İlkeleri, Akıl Yürütme Yöntemleri. Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Klasik mantığa dayalı bilimler. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Akıl yürütmede benzeşim	1. Duyuların kavramsallaştırmadaki rolü, düşence süreci, klasik mantığın dört temel ilkesi ve akıl yürütürken kullanılan yöntemler konularının okunması Kaynak: Ders Kitabı, 4-10

2	Konu Anlatımı: Klasik Mantık ve Temel Kavramları: Mantık (Geleneksel ve Geleneksel Olmayan Mantık), Terimler, Tanımlar, Önermeler, Çıkarımlar ve Kıyaslar. Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Önerme eklemleri ile uygulama Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Geleneksel ve geleneksel olmayan mantık arsındaki farklar.	1. Klasik Mantık ve Temel Kavramları: Mantık (Geleneksel ve Geleneksel Olmayan Mantık), Terimler, Tanımlar, Önermeler, Çıkarımlar ve Kıyaslar (Doğrudan ve Dolaylı çıkarım) konularının
3	Konu Anlatımı Sembolik Mantık: Önermeler mantığı, niceleme mantığı, Yorumlama ve çıkarım. Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Doğruluk tabloları. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): ancak ve ancak açılım. Kısa sınav 1 (15 dk.): Duyular, Düşünce Süreci, Klasik Mantığın İlkeleri, Akıl Yürütme, Klasik Mantık ve Temel Kavramları: Mantık (Geleneksel ve Geleneksel Olmayan Mantık), Terimler, Tanımlar, Önermeler, Çıkarımlar ve Kıyaslar (Doğrudan ve Dolaylı çıkarım konularını kapsayan kısa sınavın yapılması.	1. Sembolik mantık, önerme eklemleri, Yorumlama ve Çıkarım, -Doğruluk tabloları, -Tutarlılık-Tutarsızlık, -Geçerlilik-Geçersizlik, Konularının okunması. Kaynak: Ders Kitabı 25-31. 2. Kısa Sınav 1: (Duyular, Düşünce Süreci, Klasik Mantığın İlkeleri, Akıl Yürütme, Klasik Mantık ve Temel Kavramları: Mantık (Geleneksel ve Geleneksel Olmayan Mantık), Terimler, Tanımlar, Önermeler, Çıkarımlar ve Kıyaslar (Doğrudan ve Dolaylı çıkarım konuları kapsamında kısa sınav yapılacak: Kaynak ders kitabı 4-25).
4	Konu Anlatımı: Diğer Sembolik Mantık Türleri, Çok Değerli Mantık. Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Çok değerli mantık doğruluk tablosu. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Çok değerli mantığın gelişmesine neden olan bilimsel gelişme. Kısa Sınav 2 (15 dk.): Sembolik Mantık: Önermeler mantığı, niceleme mantığı, Yorumlama ve çıkarım konularını kapsayan kısa sınavın yapılması	1. Diğer sembolik mantık türlerinden olan kiplik, özdeşlik ve varlık mantığı ve Jan Lukasiewicz'in çok değerli mantık konularının okunması: Ders kitabı 34-38. 2. Kısa Sınav 2: Sembolik Mantık: Önermeler mantığı, niceleme mantığı, Yorumlama ve çıkarım konularını kapsayan kısa sınav yapılacak. Kaynak: Ders kitabı 25-31.
5	Konu Anlatımı: Bulanık Mantık Kavramı, Bulanık Deyim, Bulanık Mantık İşlemcileri. Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Bulanık mantığın kullanım alanları. Sınıf-içi Tartışma (20 dk.): Bulanık PC programları: Matlab Fuzzy Logic Modülü ve Matlab Fuzzy Logic User Guide, R ve Phyton programlarının değerlendirilmesi.	1. Bulanık Mantık tarihsel gelişimi, Bulanık Deyim ve Bulanık Mantık işlemcileri konularının okunması. Kaynak: Ders Kitabı 39-44. 2. Bulanık mantık uygulamaları için kullanılan bilgisayar programları: Matlab Fuzzy Logic Modülü ve Matlab User Guide, R ve Phyton programlarının değerlendirilmesi.
6	Konu Anlatımı: Bulanık Mantıkta sözel değişkenler, Bulanık kural ve gösterimi. Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Bulanık işlemcilerin özellikleri. Sınıf-içi Tartışma (5dk.): Günlük yaşamda kullandığımız dile Bulanık mantık mı? Klasik Mantık mı daha uygundur?i	1. Bulanık mantıkta kullanılan sözel değişkenler, Bulanık kural ve gösterimi konuları okunacak. Kaynak: Ders Kitabı 44-51.
7	Konu:Anlatımı: Bulanık kümeler, Bulanık Üyelik fonksiyonları. Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Üyelik fonksiyonlarının çizimi. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Üyelik fonksiyonların seçimi.	1. Bulanık kümeler, Bulanık kümelerin gösterimi ve. Bulanık kümelerdeki üyelik fonksiyonu türleri konularının okunması. Kaynak: Ders Kitabı, 74-81.
8	Midterm 1 / Practice or Review	

9	Konu Anlatımı: Bulanık kümelerde ve düzey kümeleri, Bulanık Kümelerde Mantıksal işlemler. Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Alfa kesim kümesinin gösterimi. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Klasik küme ile bulanık küme arasındaki fark nedir?	1. Bulanık kümelerde ve düzey kümeleri, Bulanık Kümlerde Kesişim, Birleşim, Tümleme ve Kapsama işlemleri konularının okunması. Kaynak: Ders Kitabı, 86-88 94-102.
10	Konu Anlatımı: Bulanık Bağıntı ve Bulanık Aritmetik İşlemler. Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Genleşme ile çarpma işlemi. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Bağıntı ile fonksiyon arasında fark var mıdır? Kısa Sınav 3 (15 dk.): Bulanık Kümlerde Kesişim, Birleşim, Tümleme ve Kapsama konularını kapsayan kısa sınavın yapılması	1. Bağıntı kavramı ve Genleşme ile işlem konularının okunması.. Kaynak: Ders Kitabı, 140-142. 2. Kısa Sınav 3: Bulanık Kümlerde Kesişim, Birleşim, Tümleme ve Kapsama işlemlerini kapsayan kısa sınav yapılacak. Kaynak: Ders Kitabı, 94-102.
11	Konu Anlatımı: Çıkarım mekanizmaları. Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Mamdani çıkarım sürcinin çizimi. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): İstatistiksel çıkarım ve bulanık çıkarım arasında benzerlik var mıdır?	1. Mamdani ve Sugeno çıkarım yöntemleri konularının okunması. Kaynak: Ders Kitabı, 374-382
12	Konu Anlatımı: Durulaştırma Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Sentroid yöntemi için örnek hesaplama Kısa Sınav 4 (15 dk): Genleşme ile 4 işlem konularını kapsayan kısa sınavın yapılması. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): İstatistiki Tartılı ortalama ile Durulaştırmada kullanılan ağırlıklı ortalama arasında benzerlik.	1. Durulaştırma: En yaygın kullanılan Büyüklerin Ortası, Sentroid ve Ağırlıklı Ortalama yöntemleri konularının okunması. Kaynak: Ders Kitabı, 383-385
13	Konu Anlatımı: Bulanık Sayılar ve Üçgen Bulanık Sayılar ile dört işlem Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Üçgen Bulanık sayılarla toplama işlemi Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Bulanık üçgen sayı ile bulanık olmayan sayı arasında benzerlik var mıdır?	1. Bulanık Sayı kavramı, üçgen bulanık sayılar ile işlemler konularının okunması. Kaynak: Ders Kitabı, 223-225, 234-242.
14	Konu Anlatımı: Bulanık mantığın bilgisayar uygulamaları. Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Matlab Fuzzy Logic ile bulanık mantık uygulama örneği. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Kod yazabilmenin öneminin tartışılması	1. Matlab Fuzzy Logic User Guide'okunması
15	Konu Anlatımı Bulanık istatistik konularında hazırlanan Öğrenci sunumlarının dinlenmesi. Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Bulanık aritmetik hesaplanması. Sınıf-içi Tartışma (5k dk.): Programlama dillerinin bilinmesinin öneminin tartışılması.	1. Bulanık İstatistik sunumları
16	Final	

Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	20
Ödev		0
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		

Ara Sınavlar	1	40
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	5	70
Derse Özgü Staj			
Ödev			0
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	1	4
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
		Toplam İşyükü	141
		Toplam İşyükü / 30(s)	4.70
		AKTS Kredisi	5

Diğer Notlar	Yok