

TOROS ÜNİVERSİTESİ

Mühendislik Fakültesi
Endüstri Mühendisliği

Ders Bilgileri

OLASILIK TEORİSİ

Kodu	Dönemi	Teori	Uygulama	Ulusal Kredisi	AKTS Kredisi
		Saat / Hafta			
MAT202	Bahar	3	0	3	3

Ön Koşulu Olan Ders(ler)	MAT103
Dili	İngilizce
Türü	Zorunlu
Seviyesi	Lisans
Öğretim Elemanı(ları)	Yrd. Doç. Dr. Türker Ertem
Öğretim Sistemi	Yüz Yüze
Önerilen Hususlar	Yok
Staj Durumu	Yok
Amacı	Olasılık teorisine giriş ve herhangi bir ön koşul olmaksızın başvurularda bulunan öğrenciler için, bu ders kendi sezgilerini ve model oluşturma becerilerini geliştirmeye yöneliktir. Resmi akıl yürütme yöntemleri geliştirirler (matematiksel temel üzerine kurulu bir dizi temel olasılıksal mantık kavramını sezgisel olarak anlar). Ayrıca, onları yapılandırarak, model kurarak ve bu modelleri analiz ederek belirsizlik altındaki gerçek dünya problemlerini nasıl çözebileceklerini öğrenirler.
İçeriği	Olaylar ve olasılık. Kombinasyonel problemler. Bağımsızlık ve koşullu olasılık. Olasılığa teorik yaklaşımı ölçün. Rasgele değişkenler ve dağılım fonksiyonları. Marjinal dağılımlar ve koşullu dağılımlar. Anlar ve karakter

Dersin Öğrenim Çıktıları

#	Öğrenim Çıktıları
1	Öğrenciler, rasgele bir deneyin ilgili rastgele olaylarını tanımlayabilecek ve olayların basit ve kompozisyon olasılıklarını hesaplayabilecektir
2	Öğrenciler olayların bağımsızlığını kontrol edebilir, şartlı olasılıkları hesaplayabilir ve Bayes Teoremi'ni kullanabilir.
3	Olasılık kütle fonksiyonu, olasılık yoğunluk fonksiyonu, kümülatif dağılım fonksiyonu kullanarak rasgele bir değişkenin, beklenen değer ve varyansın olasılıklarını hesaplayabilecektir.
4	Öğrenciler bazı iyi bilinen kesikli ve sürekli olasılık dağılımlarının özelliklerini bilir ve kullanır.
5	Öğrenciler ortak dağılımları kullanarak olayların olasılıklarını birden fazla rastgele değişkende hesaplayabilir, marjinal dağılımları hesaplayabilir ve iki rastgele değişkenin fonksiyonlarının dağılımlarını hesaplayabilir.
6	Rasgele örneklerin özelliklerini ve örnek ortalamasının ve örnek varyans dağılımlarını bilir.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

#	Konular	Öğretim Yöntem ve Teknikleri
1	I. Kombinatoryal Analiz 1.1 Giriş 1.2 Saymanın Temel Prensipleri 1.3 Permütasyonlar	Anlatım
2	1.4 Kombinasyonlar 1.5 Çok Nominal Katsayılar 1.6 Denklemlerin Tamsayı Çözümlerinin Sayıları	Anlatım
3	II. Olasılık Aksiyomları 2.1 Giriş 2.2 Örnek Alan ve Olaylar 2.3 Olasılık Aksiyomları	Anlatım
4	2.4 Bazı Basit Önermeler 2.5 Eşit Olası Olabilecek Sonuçlara Sahip Örnek Alanlar	Anlatım
5	2.6 Sürekli Küme İşlevi Olarak Olasılık	Anlatım
6	III. Şartlı Olasılık ve Bağımsızlık 3.1 Giriş 3.2 Koşullu Olasılıklar 3.3 Bayes Formülasyonu	Anlatım
7	3.4 Bağımsız Etkinlikler 3.5 P (. F) Olasılığı	Anlatım
8	IV. Rastgele değişkenler 4.1 Rastgele Değişkenler 4.2 Ayrık Rastgele Değişkenler 4.3 Beklenen Değer	Anlatım

9	4.4 Rastgele Değişken Bir İşlevin Beklentisi 4.5 Varyans 4.6 Bernoulli ve Binom Olası Rastgele Değişkenler	Anlatım
10	4.7 Poisson Rastgele Değişken 4.8 Diğer Ayrik Olasılık Dağılımları 4.9 Rastgele Değişkenlerin Toplamının Beklenen Değeri 4.10 Kümülatif Dağılım İşlevinin Özellikleri	Anlatım
11	V. Sürekli Rasgele Değişkenler 5.1 Giriş 5.2 Sürekli Rastgele Değişkenlerin Beklenti ve Varyansları 5.3 Tekdüze Rassal Değişken 5.4 Normal Rasgele Değişkenler	Anlatım
12	5.5 Üssel Rassal Değişkenler 5.5.1 Tehlike Oranı Fonksiyonları 5.6 Diğer Sürekli Dağılımlar 5.7 Rastgele Değişken Bir İşlevin Dağılımı	Anlatım
13	VI. Müsterek Dağılımlı Rasgele Değişkenler 6.1 Ortak Dağıtım İşlevleri 6.2 Bağımsız Rasgele Değişkenler 6.3 Bağımsız Rasgele Değişkenlerin Toplamları 6.4 Koşullu Dağılımlar: Ayrik Durum	Anlatım
14	6.5 Şartlı Dağılımlar: Sürekli Olgu 6.6 Sipariş İstatistikleri 6.7 Rasgele Değişkenlerin Fonksiyonlarının Ortak Olasılık Dağılımı 6.8 Değiştirilebilir Rassal Değişkenler	Anlatım
15		
16	Son Sınav	

Resources

#	Malzeme / Kaynak Adı	Kaynak Hakkında Bilgi	Referans / Önerilen Kaynak
1	Ross, Sheldon M. A first course in probability, 8th Edition		
2	Girimmet, Stirzaker, Probability and Random Processes, Oxford University Press, (2001)		

Ölçme ve Değerlendirme Sistemi

#	Ağırlık	Çalışma Türü	Çalışma Adı
1	%40	Ara Sınav	Ara Sınav
2	%60	Son Sınav	Son Sınav

Dersin Öğrenim Çıktıları ve Program Yeterlilikleri ile İlişkileri

#	Öğrenim Çıktıları	Program Çıktıları	Ölçme ve Değerlendirme
1	Öğrenciler, rasgele bir deneyin ilgili rastgele olaylarını tanımlayabilecek ve olayların basit ve kompozisyon olasılıklarını hesaplayabilecektir	1,7	1,2
2	Öğrenciler olayların bağımsızlığını kontrol edebilir, şartlı olasılıkları hesaplayabilir ve Bayes Teoremi'ni kullanabilir.	1,7	1,2
3	Olasılık kütle fonksiyonu, olasılık yoğunluk fonksiyonu, kümülatif dağılım fonksiyonu kullanarak rasgele bir değişkenin, beklenen değerin ve varyansın olasılıklarını hesaplayabilecektir.	1,7	1,2
4	Öğrenciler bazı iyi bilinen kesikli ve sürekli olasılık dağılımlarının özelliklerini bilir ve kullanır.	1,7	1,2
5	Öğrenciler ortak dağılımları kullanarak olayların olasılıklarını birden fazla rastgele değişkende hesaplayabilir, marjinal dağılımları hesaplayabilir ve iki rastgele değişkenin fonksiyonlarının dağılımlarını hesaplayabilir.	1,7	1,2
6	Rasgele örneklerin özelliklerini ve örnek ortalamasının ve örnek varyans dağılımlarını bilir.	1,7	1,2

Not: Ölçme ve Değerlendirme sütununda belirtilen sayılar, bir üstte bulunan Ölçme ve Değerlendirme Sistemi başlıklı tabloda belirtilen çalışmalarını işaret etmektedir.

İş Yükü Detayları

#	Etkinlik	Adet	Süre (Saat)	İş Yükü
1	Ders Süresi	14	3	42
2	Sınıf Dışı Ders Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
3	Sunum ve Seminer Hazırlama	0	0	0
4	İnternette tarama, kütüphane ve arşiv çalışması	0	0	0
5	Belge/Bilgi listeleri oluşturma	0	0	0

6	Atölye	0	0	0
7	Ara Sınav için Hazırlık	1	6	6
8	Ara Sınav	1	2	2
9	Kısa Sınav	0	0	0
10	Ödev	0	0	0
11	Ara Proje	0	0	0
12	Ara Uygulama	0	0	0
13	Son Proje	0	0	0
14	Son Uygulama	0	0	0
15	Son Sınav için Hazırlık	1	9	9
16	Son Sınav	1	2	2
				117