

TOROS ÜNİVERSİTESİ

Mühendislik Fakültesi
Endüstri Mühendisliği

Ders Bilgileri

MÜHENDİSLİK İSTATİSTİK					
Kodu	Dönemi	Teori	Uygulama	Ulusal Kredisi	AKTS Kredisi
		Saat / Hafta			
MAT311	Güz	3	0	3	3

Ön Koşulu Olan Ders(ler)	YOK
Dili	İngilizce
Türü	Zorunlu
Seviyesi	Lisans
Öğretim Elemanı(ları)	Dr. Öğr. Üyesi Türker ERTEM
Öğretim Sistemi	Yüz Yüze
Önerilen Hususlar	YOK
Staj Durumu	Yok
Amacı	Bu ders, istatistikteki temel kavramları vermeyi ve felsefelerini tartışmayı amaçlamaktadır. Öğrenciler, istatistiğin kısa tarihçesini ve bu bilimdeki temel tanımları öğrenirler. Temel amaç, öğrencileri gerçek dünya mühendislik problemlerini çözmek için kullanılabilecek istatistik alanlarındaki analitik ve sayısal araçlarla tanıştırmaktır.
İçeriği	Tanımlayıcı istatistikler. Temel olasılık. Hatanın yayılması. Olasılık dağılımları. Merkezi limit teoremi. Nokta ve aralık tahminleri. Güven aralıkları. Hipotez testleri. Seçilmiş mühendislik uygulamaları örnekleri.

Dersin Öğrenim Çıktıları

#	Öğrenim Çıktıları
1	Tanımlayıcı istatistikleri sayısal ve grafiksel teknikleri kullanarak hesaplayıp yorumlayabilme.
2	Parametrelerin nokta tahminini hesaplayabilme, örnekleme dağılımlarını açıklayabilme ve merkezi limit teoremini anlayabilme.
3	Tek bir örneklem için parametreler üzerinde güven aralıkları ve hipotez testleri oluşturabilme.
4	Mühendislik problem çözme sürecinde istatistiksel metodoloji ve araçları kullanabilme.

Haftalık Ayrıntılı Ders İçeriği

#	Konular	Öğretim Yöntem ve Teknikleri
1	I. Örneklem ve Tanımlayıcı İstatistikler 1.1 Örneklem 1.2 Özet İstatistikler	Anlatım, problem çözme, tartışma
2	1.2 Tanımlayıcı İstatistikler 1.3 Grafik Özetler	Anlatım, problem çözme, tartışma
3	II. Olasılık 2.1 Temel Fikirler 2.2 Sayma Yöntemleri 2.3 Koşullu Olasılık ve Bağımsızlık 2.4 Rastgele Değişkenler	Anlatım, problem çözme, tartışma
4	2.5 Rasgele Değişkenlerin Doğrusal Fonksiyonları 2.6 Ortak Dağıtılan Rastgele Değişkenler	Anlatım, problem çözme, tartışma
5	III. Hatanın Yayılması 3.1 Ölçüm Hatası 3.2 Ölçümlerin Doğrusal Kombinasyonları	Anlatım, problem çözme, tartışma
6	3.3 Tek Ölçümün Fonksiyonları için Belirsizlikler 3.4 Çoklu Ölçümlerin Fonksiyonları için Belirsizlikler	Anlatım, problem çözme, tartışma
7	IV. Yaygın Olarak Kullanılan Dağılımlar 4.1 Bernoulli Dağılımı 4.2 Binom Dağılımı 4.3 Poisson Dağılımı 4.4 Diğer Bazı Kesikli Dağılımlar	Anlatım, problem çözme, tartışma

8	Ara sınav	
9	4.5 Normal Dağılım 4.6 Lognormal Dağılım 4.7 Üstel Dağılım 4.8 Diğer Bazı Sürekli Dağılımlar	Anlatım, problem çözme, tartışma
10	4.9 Nokta Tahmininin Bazı Prensipleri 4.10 Olasılık Grafikleri 4.11 Merkezi Limit Teoremi 4.12 Simülasyon	Anlatım, problem çözme, tartışma
11	V. Güven Aralıkları 5.1 Tek Kitle Ortalaması için Büyük Örneklem Güven Aralıkları 5.2 Oranlar İçin Güven Aralıkları	Anlatım, problem çözme, tartışma
12	5.2 Oranlar İçin Güven Aralıkları 5.3 Tek Kitle Ortalaması için Küçük Örneklem Güven Aralıkları	Anlatım, problem çözme, tartışma
13	5.9 Tahmin Aralıkları ve Tolerans Aralıkları	Anlatım, problem çözme, tartışma
14	VI. Varsayım Testi 6.1 Kitle Ortalaması için Büyük Örneklem Testleri 6.2 Varsayım Testlerinin Sonuçlarından Sonuç Çıkarma	Anlatım, problem çözme, tartışma
15	6.3 Tek Kitle Oranına Yönelik Testler 6.4 Tek Kitle Ortalaması için Küçük Örneklem Testleri	Anlatım, problem çözme, tartışma
16	Son Sınav	

Resources

#	Malzeme / Kaynak Adı	Kaynak Hakkında Bilgi	Referans / Önerilen Kaynak
1	William Navidi, Statistics for Engineers and Scientists	McGraw-Hill	
2	Douglas C. Montgomery, George C. Runger Applied Statistics and Probability for Engineers	Academic Press	
3	John A. Rice Mathematical Statistics and Data Analysis	Thomson Brooks/Cole	

Ölçme ve Değerlendirme Sistemi

#	Ağırlık	Çalışma Türü	Çalışma Adı
1	%20	Ara Sınav	Ara Sınav
2	%80	Son Sınav	Son Sınav

Dersin Öğrenim Çıktıları ve Program Yeterlilikleri ile İlişkileri

#	Öğrenim Çıktıları	Program Çıktıları	Ölçme ve Değerlendirme
1	Tanımlayıcı istatistikleri sayısal ve grafiksel teknikleri kullanarak hesaplayıp yorumlayabilme.	1,11	1,2
2	Parametrelerin nokta tahminini hesaplayabilme, örnekleme dağılımlarını açıklayabilme ve merkezi limit teoremini anlayabilme.	1,11	1,2
3	Tek bir örneklem için parametreler üzerinde güven aralıkları ve hipotez testleri oluşturabilme.	1,11	1,2
4	Mühendislik problem çözme sürecinde istatistiksel metodoloji ve araçları kullanabilme.	1,11	1,2

Not: Ölçme ve Değerlendirme sütununda belirtilen sayılar, bir üstte bulunan Ölçme ve Değerlendirme Sistemi başlıklı tabloda belirtilen çalışmaları 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	2	28
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	10	10
16	Son Sınav	1	2	2
				90