



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Matematiksel İstatistik I	İST201	3	4 + 0	6,0	Zorunlu
Birim Bölüm	İstatistik ve Bilgisayar Bilimleri - Lisans (Örgün eğitim)				
Amaç	İstatistiğin matematiksel temellerini oluşturma.				
Ders İçeriği	Olasılık uzayları, rasgele değişkenler ve dağılım fonksiyonları, rasgele değişkenlerin tek boyutlu ve çok boyutlu dönüşümleri ve bunların dağılım özellikleri, üretici fonksiyonlar, bazı olasılık dağılımları, momentlere dayalı eşitsizlikler, büyük sayılar kanunu ve merkezi limit teoremi.				
Ders Veren	Dr. Öğr. Üyesi Ömer ALTINDAĞ				
Ders Kaynakları	Özürk, F. (1993). Matematiksel İstatistik: Olasılık uzayları ve rastgele değişkenler . AÜFF Döner Sermaye, Ankara., Ross, S.M. (2010). Introductory statistics, 3rd ed., Elsevier Inc., Hogg, Robert, V., Craig, Allan, T. (1978). Introduction to Mathematical Statistics. 4 nd ed., New York: Macmillan., Casella, G. (2001). Statistical Inference. Pacific Grove, Calif. : Wadsworth				

Hafta	Konu
1	Sigma-cebir, Borel cebiri ve Olasılık uzayları
2	Rasgele değişken , rasgele değişkenlerin dağılım fonksiyonları, dağılım fonksiyonunun özellikleri
3	Rasgele değişkenlerin olasılık fonksiyonları, olasılık yoğunluk fonksiyonları ve özellikleri, olasılık hesapları
4	Rasgele değişkenlerin beklenen değeri, varyansı, momentler ve bazı özellikleri
5	Rasgele vektörler, rasgele vektörlerin ortak olasılık dağılımları, ortak olasılık fonksiyonları, ortak olasılık yoğunluk fonksiyonları
6	Beklenen değer vektörü, varyans-kovaryans matrisi ve bazı özellikleri
7	Marjinal ve koşullu dağılımlar, kovaryans, korelasyon
8	Üretici fonksiyonlar, moment çıkaran fonksiyonu, karakteristik fonksiyon, çarpımsal momentler
9	Rasgele değişkenlerin bir boyutlu dönüşümleri ve dağılımları
10	Rasgele değişkenlerin çok boyutlu dönüşümleri ve dağılımları
11	Bazı Kesikli Olasılık Dağılımları; Düzgün, Bernoulli, Binom, Geometrik, Negatif Binom, Poisson, Hipergeometrik
12	Bazı Sürekli Olasılık Dağılımları; Düzgün, Gamma, Üstel, Ki-Kare, Beta, normal, log-normal, Cauchy, Weibull, t ve F dağılımları, iki boyutlu normal dağılım
13	Eşitsizlikler; Morkov, Chebyshev, Hölder, Cauchy-Schwarz, Jensen
14	Rasgele değişken dizilerinde yakınsamalar, büyük sayılar kanunu ve merkezi limit

Ders İş Yüğü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	4	14
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	5	14
Ara Sınav 1		12	1
Final		15	1
Ders İş Yüğü:		153	
AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):		6	

Program Çıktıları
1 İstatistiksel analizlerde yararlanılan teknikleri etkin biçimde kullanabilme becerisine sahiptir.
2 Elde edilen verilerin istatistiksel analizinde kullanılacak uygun yöntemlere karar verebilme, uygulayabilme ve istatistik alanındaki hazır yazılımları kullanabilme yeteneğine sahiptir.
3 İstatistik ve Bilgisayar bilimleri alanındaki problemlerin çözümünde matematiği etkin olarak kullanabilme becerisine sahiptir.
4 Bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeleri izleyebilme ve bu teknolojileri etkin bir biçimde kullanabilme ve yeni bir programlama dili öğrenme becerisine sahiptir.
5 Problemlerin çözümüne ilişkin algoritmalar tasarlayabilme, programlama dillerini ve bilgisayar biliminin temel prensip ve yöntemlerini uygulayabilme yeteneğine sahiptir.
6 Ekip çalışmalarında görev ve sorumluluk alabilme, sosyal ve etik sorumluluklarının farkında olma bilincine sahiptir.
7 Yaratıcı, bilimsel ve eleştirel düşünebilme, bağımsız ve birlikte çalışabilme yeteneğine sahiptir.
8 Türkçe ve yabancı dilde alanındaki bilgileri ve kaynakları takip edebilme ve paylaşabilme becerisine sahiptir.
9 İstatistiksel verilerin toplanması, yorumlanması, yayılması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerler hakkında farkındalığa sahiptir.
10 Türkçe ve en az bir yabancı dili, sözlü ve yazılı olarak iletişimde etkin bir biçimde kullanabilme becerisine sahiptir.
11 Rasgelelik olgusu içeren olayları veya süreçleri olasılıksal olarak modelleme ve çıkarımda bulunabilme becerisine sahiptir.
12 Verileri elde etme, elde edilen verileri düzenleme ve yorumlama becerisine sahiptir.
13 Verilerin elde edilmesinde veya analiz edilmesinde karşılaşılan problemleri bilimsel yaklaşımlarla çözebilme becerisine sahiptir.
14 Sağlık, spor, ekonomi, ziraat vs. gibi diğer alanlara ilişkin verilerin analiz edilmesinde ilgili alandaki kişilere danışmanlık desteği verebilme becerisine sahiptir.
15 Mesleki bilgi ve becerilerini alandaki güncel çalışmalarını takip ederek geliştirebilme yeteneğine sahiptir.

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14	PÇ 15
Olasılık uzaylarını bilir.	5	5	5	2	2	2	4	3	5	3	5	5	5	5	3
Rasgele değişken, rasgele değişkenlerin olasılık dağılımlarını ve momentlerini bilir.	5	5	5	2	2	2	4	3	5	3	5	5	5	5	3
Rasgele vektör, koşullu dağılımlar, marjinal dağılımlar, kovaryans ve korelasyon kavramlarını bilir.	5	5	5	2	2	2	4	3	5	3	5	5	5	5	3
Rasgele değişkenlerin tek boyutlu ve çok boyutlu dönüşümlerini ve bunların olasılık dağılımlarını bilir.	5	5	5	2	2	2	4	3	5	3	5	5	5	5	3
Momentlere dayalı eşitsizlik elde edilmesini bilir.	5	5	5	2	2	2	4	3	5	3	5	5	5	5	3
Ortalama Değer	5	5	5	2	2	2	4	3	5	3	5	5	5	5	3

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/375015>