

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	İstatistik Teorisi ve Uygulamaları / İstatistik Teorisi ve Uygulamaları	
Ders Kodu / Course Code	9101056192020	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Third Cycle / Third Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	English / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	İstatistiksel kavramlar ve teorik bilgi verilecek ve bu bilginin verinin dağılımını belirlemede, çeşitli dağılımlarda tahmin etme yöntemlerinde ve ileri istatistiksel analizlerde nasıl kullanılacağı anlatılacaktır.	The statistical concepts and theoretical information will be given and the students will be taught how to use this information in the estimation techniques in several types of distributions and in high level statistical analysis
İçeriği / Content	<ul style="list-style-type: none"> •İstatistik, tahmin edici, yansızlık gibi temel istatistiksel kavramlar •Sıkça Kullanılan Dağılımlar ve Özellikleri •Tahmin Edicilerin Özellikleri: Etkinlik, yansızlık, tutarlılık vb. •Moment Üreten Fonksiyon ve Özellikleri •Verinin Dağılımını Belirlemede Kullanılan Yöntemler •Dağılımlara Yapılan Yaklaşımlar •Olabilirlik Kavramı ve Fisher Bilgi Matrisi •Temel Tahmin Etme Yöntemleri: En Küçük Kareler, Moment Tahmin Edicileri, En Çok Olabilirlik Tahmin Edicileri •Dağılıma Özel Analiz Yöntemleri •Sıra İstatistikleri Kavramları ve Özellikleri •İleri Tahmin Etme Yöntemleri: Ağırlıklı En Küçük Kareler, Genelleştirilmiş En Küçük Kareler, BLUE •Sansürlenmiş Veride Tahminleme •Hipotez Testi ve Testin Gücü •Monte Carlo Simülasyonu 	<ul style="list-style-type: none"> •Basic Statistical Concepts: Statistic, estimator, unbiasedness etc. •Frequently used distributions and their properties •Properties of Estimators: Efficiency, unbiasedness, consistency etc. •Moment Generating Function and Its Properties •The Methods Used to Identify the Distribution of the Data •Approximations to Distributions •The likelihood concept and the Fisher information matrix •Basic Estimation Techniques: Least Squares Estimators, Moment Estimators, Maximum Likelihood Estimators •Specific Analysis Methods for Specified Distributions •The Concepts of Order Statistics and Their Properties •Advanced Estimation Methods: Weighted Least Squares, Generalized Least Squares, BLUE •Estimation in Censored Data •Hypothesis Testing and the Power of the Test •Monte Carlo Simulation
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Lisans düzeyinde istatistik ve bilgisayar programlama	Undergraduate Knowledge in Statistics and Basic Usage Knowledge on the Matlab Software

Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Bain, L. J. and Engelhardt, M., 1992. "Introduction to Probability and Mathematical Statistics", Second edition, PWS-Kent, Boston. Tiku, Moti L. and Akkaya, Aysen D., 2004. "Robust Estimation and Hypothesis Testing", New Age International (P) Limited, Publishers. Tiku, M.L., Tan, W.Y. and Balakrishnan, N., 1986. "Robust Inference", New York: Marcel Dekker.	Bain, L. J. and Engelhardt, M., 1992. "Introduction to Probability and Mathematical Statistics", Second edition, PWS-Kent, Boston. Tiku, Moti L. and Akkaya, Aysen D., 2004. "Robust Estimation and Hypothesis Testing", New Age International (P) Limited, Publishers. Tiku, M.L., Tan, W.Y. and Balakrishnan, N., 1986. "Robust Inference", New York: Marcel Dekker.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç.Dr. Hakan SAVAŞ SAZAK	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Çeşitli yöntemlerin karşılaştırılmasına yönelik etkin raporlama ve sunum yapabilme	To be able to prepare reports on various methods and present them efficiently
2	Temel İstatistik kavramlarına vakıf olma	To Know the Basic Statistical Concepts
3	İstatistiksel tahmin etme yöntemlerini bilme	To Know the Statistical Estimation Methods
4	Sıkça kullanılan dağılımları ve özelliklerini bilme	To Know the Frequently Used Distributions and Their Properties
5	Moment Üreten Fonksiyon ve özelliklerini bilme	To Know the Moment Generating Function and its Properties
6	Teorik İstatistiksel kavramlara vakıf olma	To Know the Theoretical Statistical Concepts
7	Tahmin edicilerin özelliklerini bilme	To Know the Properties of the Estimators
8	Çeşitli yöntemlerle değişik dağılımlar altında tahmin edicileri ve bunlara bağlı test istatistiklerini elde edebilme	To be able to derive estimators and the test statistics depending on them with various methods under different distributions
9	Bilgisayarda çeşitli istatistiksel yöntemlerin simülasyonunu gerçekleştirebilme	To be able to implement the simulation of various statistical methods on computer
10	Belirli istatistiksel yöntemleri, özelliklerine ve simülasyon sonuçlarına göre karşılaştırabilme ve yorum yapabilme	To be able to compare the statistical methods under interest with respect to their properties and simulation results and make comments on them

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İstatistik, tahmin edici, yansızlık gibi temel istatistiksel kavramlar				
	Basic Statistical Concepts: Statistic, estimator, unbiasedness etc.				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sıkça Kullanılan Dağılımlar ve Özellikleri				
	Frequently Used Distributions and Their Properties				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tahmin Edicilerin Özellikleri: Etkinlik, yansızlık, tutarlılık vb.				
	Properties of Estimators: Efficiency, unbiasedness, consistency etc.				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Moment Üreten Fonksiyon ve Özellikleri				
	Moment Generating Function and Its Properties				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Olabilirlik Kavramı ve Fisher Bilgi Matrisi				
	The likelihood Concept and the Fisher Information Matrix				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Temel Tahmin Etme Yöntemleri: En Küçük Kareler, Moment Tahmin Edicileri, En Çok Olabilirlik Tahmin Edicileri				
	Basic Estimation Techniques: Least Squares Estimators, Moment Estimators, Maximum Likelihood Estimators				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dağılımlara Yapılan Yaklaşımlar				
	Approximations to Distributions				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Midterm Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sıra İstatistikleri Kavramları ve Özellikleri				
	The Concept of Order Statistics and Their Properties				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İleri Tahmin Etme Yöntemleri: Ağırlıklı En Küçük Kareler, Genelleştirilmiş En Küçük Kareler, BLUE				
	Advanced Estimation Methods : Weighted Least Squares, Generalized Least Squares, BLUE				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sansürlenmiş Veride Tahminleme				
	Estimation in Censored Data				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Değişik dağılım ve modeller altında tahmin edicilerin ve bunlara bağlı test istatistiklerinin elde edilmesi				
	Obtaining the Estimators and the Test Statistics Depending on Them Under Various Distributions and Models				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Matlab programının tanıtımı ve özel program oluşturulması				
	Introduction of Matlab software and creating specialized programs by using Matlab				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bilgisayarda çeşitli istatistiksel yöntemlerin simülasyonu ve karşılaştırılması				
	The simulation and comparison of Robust estimators under different distributions and models				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çeşitli yöntemlerin karşılaştırılmasına yönelik raporlama ve sunumlar				
	Preparation and Presentation of Reports on the Comparison of Various Methods				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı				
	Final exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Bireysel Çalışma / Self Study	14	4.00	56.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Okuma / Reading	14	5.00	70.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	35.00	35.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	25.00	25.00
Toplam / Total:	46	76.00	232.00

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes						
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7
1.Çeşitli yöntemlerin karşılaştırılmasına yönelik etkin raporlama ve sunum yapabilmek / To be able to prepare reports on various methods and present them efficiently	4	1	5	1	2	4	
2.Temel İstatistik kavramlarına vakıf olma / To Know the Basic Statistical Concepts	3	2	2		4	2	
3.İstatistiksel tahmin etme yöntemlerini bilme / To Know the Statistical Estimation Methods	3	3			3		5
4.Sıkça kullanılan dağılımları ve özelliklerini bilme / To Know the Frequently Used Distributions and Their Properties	4	4				3	3
5.Moment Üreten Fonksiyon ve özelliklerini bilme / To Know the Moment Generating Function and its Properties	4					3	
6.Teorik İstatistiksel kavramlara vakıf olma / To Know the Theoretical Statistical Concepts	4	5	2		5		4
7.Tahmin edicilerin özelliklerini bilme / To Know the Properties of the Estimators	4		2		3	3	4
8.Çeşitli yöntemlerle değişik dağılımlar altında tahmin edicileri ve bunlara bağlı test istatistiklerini elde edebilme / To be able to derive estimators and the test statistics depending on them with various methods under different distributions	3	3					5

9.Bilgisayarda çeşitli istatistiksel yöntemlerin simülasyonunu gerçekleştirebilme / To be able to implement the simulation of various statistical methods on computer	5					4	5
10.Belirli istatistiksel yöntemleri, özelliklerine ve simülasyon sonuçlarına göre karşılaştırabilme ve yorum yapabilme / To be able to compare the statistical methods under interest with respect to their properties and simulation results and make comments on them	5		3	2	2	5	

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high