



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	İstatistik
DERSİN ADI	İstatistikte Parametre Tahmini ve Hipotez Testi
DERSİN KODU	IST3082
YEREL KREDİSİ	3
AKTS KREDİSİ	5
HAFTALIK DERS SAATİ	3
HAFTALIK UYGULAMA SAATİ	0
HAFTALIK LABORATUVAR SAATİ	0
ÖNKOŞULLAR	Yok
YARIYIL	Bahar
DERSİN DİLİ	Türkçe
DERSİN SEVİYESİ	Lisans
DERSİN TÜRÜ	Seçmeli @İstatistik Lisans Programı
DERSİN KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	İstatistik Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Atıf EVREN
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilerin istatistiksel tahmin ve hipotez testlerinin temel prensiplerini öğrenme; farklı tahmin yöntemleriyle parametre tahminleri yapma ve tahmincilerin özelliklerini değerlendirme; ayrıca hipotez testlerini kurma, uygulama ve sonuçlarını gerçek veri setleri üzerinde yorumlama becerilerini geliştirmektir.
DERSİN İÇERİĞİ	İstatistiksel tahmin; istatistikte tahminci bulma yöntemleri; Momentler yöntemi; en çok olabilirlik tahmincileri; tahmincilerin özellikleri; hipotez testleri.
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitabı: [1] Akkuş Özge, Günay Süleyman. <i>İstatistiksel Tahmin Teorisi</i> , Gazi Kitabevi, 2016.

Ders Öğrenim Çıktıları

Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler,

1. Parametre tahmini kavramını anlayıp uygulayabileceklerdir.
2. Farklı tahminci bulma yöntemlerini açıklayıp kullanabileceklerdir
3. Tahmincilerin temel özelliklerini tanımlayıp değerlendirebileceklerdir.
4. Hipotez testleri kurarak uygulayabileceklerdir.
5. R programlama dilini kullanarak temel tahmin ve test yöntemlerini gerçek veri setleri üzerinde uygulayabileceklerdir.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Etkinlikler

Sayı

Katkı Payı



Devam/Katılım: - İçerik: Öğrencilerin derse devam etmeleri ve katılmaları - Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Derse aktif katılım ve soru sorma - Sınıf-içi tartışmalara ve problem çözme süreçlerine katkı sağlayabilme	14	%5
Laboratuar		
Uygulama (Sözlü Sınav)		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Kısa Sınavlar/Stüdyo Kritiği (Zorunlu): - İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı soruların sorulması - Format: Yüz yüze. Çoktan seçmeli kısa sınav (5-10 dakika) - Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Derste işlenen teorik konular ile ilgili problemleri çözebilme	4	%20
Ödev		
Sunum/Jüri: - İçerik: Öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini değerlendirmelerinin ve grup sunumları yapmalarının istenmesi - Format: Grup sunumları - Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Öğrenilen konuların doğru bir şekilde açıklanabilmesi -Sunum tekniklerinin doğru kullanılması Proje: - İçerik: Öğrencilerden akademik dönem sonunda teslim edilecek bir proje önerisi (TÜBİTAK 2209 A/B) yazmalarının istenmesi - Format: Yazılı raporlar ve grup sunumları - Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Özgün bir araştırma konusunun bulunabilmesi -Bir araştırma önerisinin bilimsel ilkeler ve ilgili kılavuzlar doğrultusunda yazılabilmesi	1 1	%5 %10
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar: - İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı sorular - Format: Yüz yüze. Sınav (40 dakika) - Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Dersin temel kavramlarının anlaşıldığının gösterilmesi -Teorik konularla ilgili problemlerin çözülebilmesi -Teorik düşünme süreçlerinin yürütülmesi	1	%20
Final - İçerik: Dersin tüm içeriğini kapsayan kapsamlı sorular - Format: Yüz yüze. Sınav (40 dakika) - Detaylı Değerlendirme Kriterleri:	1	%40



-Derste işlenen tüm konuların derinlemesine kavranmış olduğunun gösterilmesi -İleri düzey problem çözme becerilerinin kullanılabilmesi		
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		%60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		%40
TOPLAM		%100

HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

HAFTALAR	KONULAR	Ön Hazırlık
1	Konu Anlatımı: İstatistiksel tahmin kavramlarının gözden geçirilmesi. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): İstatistiksel tahmine ilişkin uygulamaların yaptırılması. Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): İstatistiksel tahmin kavramına ilişkin tartışmanın yapılması. Kısa Sınav 1 (10 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. İstatistiksel tahmin kavramlarına ilişkin ön bilgilerin hatırlanması ve etkinleştirilmesi. Kaynak: Ders Notları 2. Kısa Sınav 1: (İstatistiksel tahmin) Kaynak: Ders Notları
2	Konu Anlatımı: Nokta tahmini. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): Nokta tahminine ilişkin örneklerin yaptırılması. Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): Nokta tahmin ile ilgili tartışmanın yapılması. Kısa Sınav 2 (10 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. Kaynak: Nokta tahmine ilişkin ön bilginin edinilmesi. Ders Kitabı [1], 1-35. 2. Kısa Sınav 2: (Nokta tahmini) Kaynak: Ders Kitabı [1], 1-35.
3	Konu Anlatımı: Nokta tahmin yöntemleri. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): Nokta tahmin yöntemlerine ilişkin örneklerin yaptırılması. Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): Nokta tahmin yöntemleri ile ilgili tartışmanın yapılması. Kısa Sınav 3 (10 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. Kaynak: Nokta tahmin yöntemlerine ilişkin ön bilginin edinilmesi. Ders Kitabı [1], 87-103. 2. Kısa Sınav 3: (Nokta tahmini) Kaynak: Ders Kitabı [1], 87-103.
4	Konu Anlatımı: Aralık tahmini. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): Aralık tahminine ilişkin örneklerin yaptırılması. Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): Aralık tahmini ile ilgili tartışmanın yapılması. Kısa Sınav 4 (10 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. Kaynak: Aralık tahminine ilişkin ön bilginin edinilmesi. Ders Kitabı [1], 133-147. 2. Kısa Sınav 4: (Aralık tahmini) Kaynak: Ders Kitabı [1], 133-147.
5	Konu Anlatımı: Aralık tahmini. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): Aralık tahminine ilişkin örneklerin yaptırılması. Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): Aralık tahmini ile ilgili tartışmanın yapılması.	1. Kaynak: Aralık tahminine ilişkin ön bilginin edinilmesi. Ders Kitabı [1], 147-159.
6	Konu Anlatımı: Aralık tahmini. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): Aralık tahminine ilişkin örneklerin yaptırılması. Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): Aralık tahmini ile ilgili tartışmanın yapılması.	1. Kaynak: Aralık tahminine ilişkin ön bilginin edinilmesi. Ders Kitabı [1], 159-175.
7	Konu Anlatımı: Aralık tahmini. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): Aralık tahminine ilişkin örneklerin yaptırılması. Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): Aralık tahmini ile ilgili tartışmanın yapılması.	1. Kaynak: Aralık tahminine ilişkin ön bilginin edinilmesi. Ders Kitabı [1], 175-183.
8	Ara Sınav 1	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi
9	Konu Anlatımı: Hipotez testlerine ilişkin temel kavramlar. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): Hipotez testleri ile ilgili örnek uygulamanın yaptırılması. Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Uygulama sonuçlarının tartışılması.	1. Hipotez testlerine ilişkin ön bilginin edinilmesi. Kaynak: Ders Kitabı [2], 1-15.
10	Konu Anlatımı: Hipotez testleri. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): Hipotez testleri ile ilgili örnek uygulamanın yaptırılması. Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Uygulama sonuçlarının tartışılması.	1. Hipotez testlerine ilişkin ön bilginin edinilmesi. Kaynak: Ders Kitabı [2], 15-115.
11	Konu Anlatımı: Öğrenci proje konularının belirlenmesi.	1. Kaynak: Ders Notları.



	Sınıf-içi Uygulama (90 dk): Örnek proje uygulamalarının gösterilmesi. Sınıf-içi Tartışma (90 dk.): Proje konularının tartışılması.	
12	Konu Anlatımı: Proje hazırlanması. Sınıf-içi Uygulama (90 dk): Proje hazırlama aşamalarının uygulamalı olarak gösterilmesi. Sınıf-içi Tartışma (90 dk.): Proje hazırlama süreçlerinin tartışılması.	1. Kaynak: Ders Notları.
13	Konu Anlatımı: Proje hazırlanması. Sınıf-içi Uygulama (90 dk): Proje hazırlama aşamalarının uygulamalı olarak gösterilmesi. Sınıf-içi Tartışma (90 dk.): Proje hazırlama süreçlerinin tartışılması.	1. Kaynak: Ders Notları.
14	Öğrenci sunumlarının dinlenmesi. Sınıf-içi Uygulama (90 dk.): Projelerde yapılan analizlerin uygulamalı olarak gösterilmesi. Sınıf-içi Tartışma (90 dk.): Proje sonuçlarının tartışılması.	1. Kaynak: Ders Notları.
15	Öğrenci sunumlarının dinlenmesi. Sınıf-içi Uygulama (90 dk.): Projelerde yapılan analizlerin uygulamalı olarak gösterilmesi. Sınıf-içi Tartışma (90 dk.): Proje sonuçlarının tartışılması.	1. Kaynak: Ders Notları.
16	Final	İşlenen konuların tümünün tekrar edilmesi

AKTS İŞYÜKÜ TABLOSU

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama (sözlü Sınav)			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	3	42
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	4	16
Projeler	1	20	20
Sunum / Seminer	1	10	10
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Toplam İş yükü:			155
Toplam İş yükü / 30(s):			5.2
AKTS Kredisi:			5

COURSE INFORMATION FORM

FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Statistics



TITLE OF COURSE	Parameter Estimation and Hypothesis Testing in Statistics
CODE	IST3082
LOCAL CREDIT	3
ECTS	5
LECTURE HOUR / WEEK	3
PRACTICAL HOUR / WEEK	0
LABORATORY HOUR / WEEK	0
PREREQUISITE	None
SEMESTER	Spring
COURSE LANGUAGE	Turkish
LEVEL OF COURSE	First Cycle
COURSE TYPE	Elective @ Bachelor Programme in Statistics
COURSE CATEGORY	Major Area Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Statistics
COURSE COORDINATOR	Atif EVREN
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	This course aims to enable students to learn the fundamental principles of statistical estimation and hypothesis testing; to produce parameter estimates using various methods and evaluate the properties of estimators; and to formulate, implement, and interpret hypothesis tests on real datasets.
COURSE CONTENT	Statistical estimation; estimators; Method of moments; maximum likelihood estimators; properties of estimators; hypothesis testing.
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Coursebook: [1] Akkuş Özge, Günay Süleyman. <i>İstatistiksel Tahmin Teorisi</i> , Gazi Kitabevi, 2016.
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of the course, students will be able to: 1. Understand and apply the concept of parameter estimation. 2. Explain and use different estimator finding methods. 3. Define and evaluate the basic properties of estimators. 4. Construct and apply hypothesis tests. 5. Use the R programming language to apply basic estimation and testing methods to real data sets.

EVALUATION SYSTEM

Activities	Number	Percentage of Grade
Attendance/Participation: - Content: Student attendance and participation in the course. - Detailed Assessment Criteria: -Active participation in lessons and asking questions -Ability to contribute to in-class discussions and problem-solving processes	14	%5
Laboratory		
Application (Oral Examination):		



Field Work		
Special Course Internship (Work Placement)		
Quizzes/Studio Critics Quizzes/Studio Critics: Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week - Format: Face-to-face multiple-choice quiz (5-10 minutes) - Detailed Assessment Criteria: -Ability to solve problems related to the theoretical topics covered in the course	4	%20
Homework Assignments		
Presentations/Jury: - Content: Students will be asked to evaluate their own learning processes and deliver group presentations - Format: Group presentations - Detailed Assessment Criteria: -Ability to accurately explain the topics learned -Proper use of presentation techniques	1	%5
Project: - Content: Students will be asked to write a project proposal (TÜBİTAK 2209 A/B) to be submitted at the end of the academic term. - Format: Written reports and group presentations - Detailed Assessment Criteria: -Ability to identify an original research topic -Ability to write a research proposal in accordance with scientific principles and relevant guidelines	1	%10
Seminar/Workshop		
Midterms: - Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week - Format: Face-to-face written exam. (40 minutes). - Detailed Assessment Criteria: -Demonstration of understanding of the fundamental concepts of the course -Ability to solve problems related to theoretical topics -Ability to carry out theoretical reasoning processes	1	%20
Final Content: Comprehensive questions covering the entire content of the course - Format: Face-to-face written exam. (40 minutes). - Detailed Assessment Criteria: -Ability to apply advanced problem-solving skills -Demonstration of a thorough understanding of all topics covered in the course	1	%40
Percentage of In-Term Studies		%60
Percentage of Final Examination		%40
TOTAL		%100

WEEKLY SUBJECTS AND RELATED PREPARATION STUDIES

WEEKS	COURSE OUTLINE	Related Preparation
1	Lecture: Review of estimation concepts. Practice (60 minutes): Estimation examples. In-Class Discussion (60 minutes): Discussion of the concept of estimation. Quiz 1 (10 minutes): A quiz at the end of the class	1. Recollection and activation of prior knowledge on the estimation concepts. Source: Lecture Notes 2. Quiz 1: (Estimation concepts) Source: Lecture Notes.



	covering the topics taught during the session.	
2	Lecture: Point Estimation. Practice (60 minutes): Students will work through simple examples related to point estimation. In-Class Discussion (60 minutes): Discussion of point estimation. Quiz 2 (10 minutes): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session.	1. Obtaining preliminary information about point estimation. Source: Coursebook [1], 1-35. 2. Quiz 2: (Probability Sampling Methods) Source: Coursebook [1], 1-35.
3	Lecture: Point Estimation Methods. Practice (60 minutes): Students will work through simple examples related to point estimation. In-Class Discussion (60 minutes): Discussion of point estimation. Quiz 3 (10 minutes): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session.	1. Obtaining preliminary information about point estimation. Source: Coursebook [1], 87-103. 2. Quiz 3: (Probability Sampling Methods) Source: Coursebook [1], 87-103.
4	Lecture: Interval Estimation. Practice (60 minutes): Students will work through simple examples related to the Interval Estimation. In-Class Discussion (60 minutes): Discussion of Interval Estimation. Quiz 4 (10 minutes): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session.	1. Obtaining preliminary information about Interval Estimation. Source: Coursebook [1], 133-147. 2. Quiz 4: (Interval Estimation) Source: Coursebook [1], 133-147.
5	Lecture: Interval Estimation. Practice (60 minutes): Students will work through simple examples related to the Interval Estimation. In-Class Discussion (60 minutes): Discussion of Interval Estimation.	1. Obtaining preliminary information about Interval Estimation. Source: Coursebook [1], 147-159.
6	Lecture: Interval Estimation. Practice (60 minutes): Students will work through simple examples related to the Interval Estimation. In-Class Discussion (60 minutes): Discussion of Interval Estimation.	1. Obtaining preliminary information about Interval Estimation. Source: Coursebook [1], 159-175.
7	Lecture: Interval Estimation. Practice (60 minutes): Students will work through simple examples related to the Interval Estimation. In-Class Discussion (60 minutes): Discussion of Interval Estimation.	1. Obtaining preliminary information about Interval Estimation. Source: Coursebook [1], 175-183.
8	Midterm 1	Review of all topics covered up to the exam week.
9	Lecture: Basic concepts related to hypothesis testing. Practice (60 minutes): A sample application of hypothesis testing. In-Class Discussion (5 minutes): Discussion of hypothesis testing.	1. Obtaining preliminary information about hypothesis testing. Source: Coursebook [2], 1-15.
10	Lecture: Hypothesis testing. Practice (60 minutes): Hypothesis testing examples. In-Class Discussion (60 minutes): Discussion on Hypothesis testing.	1. Obtaining preliminary information about Hypothesis testing. Source: Coursebook [2], 15-115.
11	Lecture: Determining student project topics. Practice (90 minutes): Demonstration of sample project applications. In-Class Discussion (90 minutes): Discussion of project topics Source 1: Lecture Notes.	Source 1: Lecture Notes.
12	Lecture: Project Preparation. Practice (90 minutes): Demonstration of project preparation stages in practice. In-Class Discussion (90 minutes): Discussion of project preparation processes.	Source 1: Lecture Notes.
13	Lecture: Project Preparation. Practice (90 minutes): Demonstration of project preparation stages in practice. In-Class Discussion (90 minutes): Discussion of project preparation processes.	Source 1: Lecture Notes.
14	Lecture: Student presentations. Practice (90 minutes): Demonstration of project analyses in practice. In-Class Discussion (90 minutes): Discussion of project results.	Source 1: Lecture Notes.



15	Lecture: Student presentations. Practice (90 minutes): Demonstration of project analyses in practice. In-Class Discussion (90 minutes): Discussion of project results.	Source 1: Lecture Notes.
16	Final	review of all topics covered.

ECTS WORKLOAD TABLE

Activities	Number	Duration (Hour)	Total Workload
Course Hours	14	3	42
Laboratory			
Application			
Field Work			
Study Hours Out of Class	14	3	42
Special Course Internship (Work Placement)			
Homework Assignments			
Quizzes/Studio Critics	4	4	16
Project	1	20	20
Presentations / Seminar	1	10	10
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	10	10
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	15	15
Total Workload:			155
Total Workload / 30(h):			5.2
ECTS Credit:			5

Ders Öğrenim Çıktısı & Program Çıktısı Matrisi



	<u>DÖC-1</u>	<u>DÖC-2</u>	<u>DÖC-3</u>	<u>DÖC-4</u>	<u>DÖC-5</u>	<u>DÖC-6</u>	<u>DÖC-7</u>	<u>DÖC-8</u>	<u>DÖC-9</u>
PC-1 İstatistik biliminin temelini oluşturan teorik ve uygulamalı alanlardaki bilgilerini, alanla ilgili problemleri tanımlama, modelleme ve çözüm üretmede kullanabileceklerdir. Use their theoretical and applied knowledge in the science of statistics to identify, model, and solve problems related to the field.	4	4	4	4	4				
PC-2 İstatistiksel problemlerin belirlenmesi, uygun veri toplama yöntemlerinin seçilmesi, verinin düzenlenmesi ve yorumlanması süreçlerinde yeterlilik gösterecek ve bu problemlerin çözümünde gerekli analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayabileceklerdir. Demonstrate competence in identifying statistical problems, selecting appropriate data collection methods, organizing and interpreting data, and select and apply necessary analysis and modelling methods to solve these problems.	4	4	4	4	4				
PC-3 Herhangi bir olgu, süreç ya da ürünü istatistiksel bakış açısıyla analiz edip yorumlayabilecek ve karşılaştıkları sorunlara uygun modern istatistiksel yöntemlerle çözüm geliştirebileceklerdir. Analyse and interpret a phenomenon, process, or product from a statistical perspective and develop solutions to encountered problems using appropriate modern statistical methods.	4	4	4	4	4				
PC-4 Disiplinlerarası bir yaklaşımla, farklı alanlarda edinmiş oldukları bilgileri sentezleyebileceklerdir. Synthesise knowledge acquired from different disciplines through an interdisciplinary approach									
PC-5 İstatistik alanında edindikleri bilgi birikimlerini ve istatistiksel düşünme becerilerini, teorik istatistik, veri bilimi, finansal istatistik, sağlık bilimlerinde istatistik gibi disiplin-içi ve disiplinlerarası uzmanlık alanlarında geliştirebileceklerdir. Advance their acquired knowledge in statistics and statistical thinking skills in both disciplinary and interdisciplinary areas of specialisation such as theoretical statistics, data science, financial statistics, and statistics in health sciences.									
PC-6 İstatistik alanında yaygın olarak kullanılan en az bir programlama dili ile bilgisayar ve yapay zekâ teknolojilerini, problemleri çözmek, veri analizi yapmak ve simülasyonlar gerçekleştirmek için kullanabileceklerdir. Use at least one programming language and computer and artificial intelligence technologies widely employed in statistics for problem-solving, data analysis, and									



simulations.									
PC-7 İstatistik ve ilgili alanlardaki bilimsel ve teknolojik gelişmeleri izleyebilecek, kariyer fırsatlarını değerlendirerek kişisel ve mesleki gelişim hedeflerini belirleyebilecek ve bu hedeflere ulaşmak için hayat boyu öğrenme stratejilerini kullanabileceklerdir. Follow scientific and technological developments in statistics and related fields, assess career opportunities, identify personal and professional development goals, and adopt lifelong learning strategies to achieve these goals									
PC-8 Bilimsel araştırmalarını ve mesleki faaliyetlerini yürütürken doğabilecek hukuksal sonuçları ve toplumsal etkileri dikkate alarak mesleki etik ilkeler, kalite standartları ile evrensel değerler doğrultusunda ve sosyal sorumluluk bilinci ve adalet duygusuyla hareket edebileceklerdir. Act with a sense of social responsibility and justice and in accordance with professional ethical principles, quality standards, and universal values by taking into account potential legal and societal consequences of their scientific research and professional activities.									
PC-9 Bireysel olarak ya da takımlarda etkin biçimde çalışabileceklerdir. Work effectively both independently and as part of a team.									
PC-10 İstatistik alanında güvenilir bilgi kaynaklarına ulaşarak literatür taraması yapabilecek ve akademik araştırma tasarlayıp yürütebileceklerdir. Access reliable sources of information, conduct literature reviews, and design and carry out academic research in the field of statistics.									
PC-11 İstatistiksel konuları, teorileri, ispatları, araştırmaları ve problem çözümlerini, istatistiksel terminoloji kullanarak tüm paydaşlara Türkçe ve İngilizcede sözlü ve yazılı olarak etkili biçimde aktarabileceklerdir. Effectively communicate statistical topics, theories, proofs, research, and problem solutions to all relevant stakeholders using appropriate mathematical terminology, both orally and in writing, in Turkish and in English.									