



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi	
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	İstatistik	
DERSİN ADI	Veri Analizi	
DERSİN KODU	IST2252	
YEREL KREDİSİ	3	
AKTS KREDİSİ	5	
HAFTALIK DERS SAATİ	3	
HAFTALIK UYGULAMA SAATİ	0	
HAFTALIK LABORATUVAR SAATİ	0	
ÖNKOŞULLAR	Yok	
YARIYIL	Bahar	
DERSİN DİLİ	İngilizce	
DERSİN SEVİYESİ	Lisans	
DERSİN TÜRÜ	Zorunlu @İstatistik Lisans Programı	
DERSİN KATEGORİSİ	Temel Meslek Dersleri	
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze	
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	İstatistik Bölümü	
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Filiz KARAMAN	
ASİSTAN(LAR)		
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilerin veri analizi sürecinin temel kavram ve yöntemlerini öğrenme; dağılımları anlama ile grafiksel ve istatistiksel yöntemleri uygulama; ayrıca R programını kullanarak veri ön işleme, analiz ve görselleştirme becerilerini kazanma ve bu becerileri gerçek veri setleri üzerinde uygulama yeterliklerini geliştirmektir.	
DERSİN İÇERİĞİ	Betimsel istatistikler; çıkarımsal istatistik; korelasyon; R programı kullanılarak veri ön işleme; analiz ve görselleştirme uygulamaları.	
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitabı: [1] Saiz, Alfonso Zamora; González, Carlos Quesada; Gil, Lluís Hurtado; Ruiz Diego Mondéjar. <i>An Introduction to Data Analysis in R</i> . Springer, 2020.	
Ders Öğrenim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, 1. Betimsel istatistikleri kullanarak verileri yorumlayabileceklerdir. 2. Çıkarımsal istatistikleri kullanabileceklerdir. 3. Korelasyon hesaplamaları yapabileceklerdir. 4. R programı kullanarak veri ön işleme, analiz ve grafiksel sunum yapabileceklerdir. 5. Gerçek veri setleri üzerinde analiz sonuçlarını raporlayabileceklerdir.	
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
Laboratuvar:		
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	1	%5
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	%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 çözümlenmesi	1	%20



-Teorik düşünme süreçlerinin yürütülmesi		
Final: İçerik: Dersin tüm içeriğini kapsayan kapsamlı sorular Format: Yüz yüze. Sınav (40 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Derste işlenen tüm konuların derinlemesine kavranmış olduğunun gösterilmesi -İleri düzey problem çözme becerilerinin kullanılabilmesi	1	%40
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: Veri türlerinin gözden geçirilmesi Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): Veri türlerine ilişkin uygulamaların yaptırılması Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): Veri türlerine ilişkin tartışmanın yapılması Kısa Sınav 1 (10 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. Veri türlerine ilişkin ön bilgilerin hatırlanması ve etkinleştirilmesi. Kaynak: Ders Notları. 2. Kısa Sınav 1: (Veri türleri) Kaynak: Ders Notları.
2	Konu Anlatımı: Betimsel istatistikler Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): Betimsel istatistiklere ilişkin örneklerin yaptırılması Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): Betimsel istatistikler ile ilgili tartışmanın yapılması Kısa Sınav 2 (10 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. Kaynak: Betimsel istatistiklere ilişkin ön bilginin edinilmesi. Ders Kitabı, 183-211. 2. Kısa Sınav 2: (Betimsel istatistikler) Kaynak: Ders Kitabı, 183-211.
3	Konu Anlatımı: Betimsel istatistikler Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): Betimsel istatistiklere ilişkin örneklerin yaptırılması Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): Betimsel istatistikler ile ilgili tartışmanın yapılması Kısa Sınav 3 (10 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. Kaynak: Betimsel istatistiklere ilişkin ön bilginin edinilmesi. Ders Kitabı, 183-211. 2. Kısa Sınav 3: (Betimsel istatistikler) Kaynak: Ders Kitabı, 183-211.
4	Konu Anlatımı: Çıkarımsal istatistik Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): Çıkarımsal istatistiklere ilişkin örneklerin yaptırılması Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): Çıkarımsal istatistik ile ilgili tartışmanın yapılması Kısa Sınav 4 (10 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. Kaynak: Çıkarımsal istatistiklere ilişkin ön bilginin edinilmesi. Ders Kitabı [1], 211-244. 2. Kısa Sınav 4: (Çıkarımsal istatistik) Kaynak: Ders Kitabı [1], 211-244.
5	Konu Anlatımı: Çıkarımsal istatistik Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): Çıkarımsal istatistiklere ilişkin örneklerin yaptırılması Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): Çıkarımsal istatistik ile ilgili	1. Kaynak: Çıkarımsal istatistiklere ilişkin ön bilginin edinilmesi. Ders Kitabı [1], 211-244.



	tartışmanın yapılması	
6	Konu Anlatımı: Korelasyon Sınıf-içi Uygulama (60 dk.): Korelasyona ilişkin örneklerin yaptırılması Sınıf-içi Tartışma (60 dk.): Korelasyon ile ilgili tartışmanın yapılması	1. Kaynak: Korelasyona ilişkin ön bilginin edinilmesi. Ders Kitabı, 245-250.
7	Konu Anlatımı: Korelasyon Sınıf-içi Uygulama (60 dk.): Korelasyona ilişkin örneklerin yaptırılması Sınıf-içi Tartışma (60 dk.): Korelasyon ile ilgili tartışmanın yapılması	1. Kaynak: Korelasyona ilişkin ön bilginin edinilmesi. Ders Kitabı, 245-250.
8	Ara Sınav 1	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi
9	Konu Anlatımı: R programlama dili ile veri analizi Sınıf-içi Uygulama (60 dk.): R programlama dili ile veri analizi ile ilgili örnek uygulamanın yaptırılması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Uygulama sonuçlarının tartışılması	1. R programlama dili ile veri analizine ilişkin ön bilginin edinilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 183-250; 266-270.
10	Konu Anlatımı: R programlama dili ile veri görselleştirme Sınıf-içi Uygulama (60 dk.): R programlama dili ile veri görselleştirme ile ilgili örnek uygulamanın yaptırılması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Uygulama sonuçlarının tartışılması	1. R programlama dili ile veri görselleştirmeye ilişkin ön bilginin edinilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 111-183.
11	Konu Anlatımı: Öğrenci proje konularının belirlenmesi Sınıf-içi Uygulama: (90 dk) Örnek proje uygulamalarının gösterilmesi Sınıf-içi Tartışma: (90 dk.) Proje konularının tartışılması	1. Kaynak: Ders Notları
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	Data Analysis
CODE	IST2252
LOCAL CREDIT	3
ECTS	5
LECTURE HOUR / WEEK	3
PRACTICAL HOUR / WEEK	0
LABORATORY HOUR / WEEK	0
PREREQUISITE	None
SEMESTER	Spring
COURSE LANGUAGE	English
LEVEL OF COURSE	First Cycle
COURSE TYPE	Required @ Bachelor Programme in Statistics
COURSE CATEGORY	Core Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Statistics
COURSE COORDINATOR	Filiz KARAMAN
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	This course aims to enable students to learn the fundamental concepts and methods of the data analysis process; to understand distributions and apply graphical and statistical methods; and to acquire the skills to use R for data preprocessing, analysis, and visualization, and to apply these skills to real datasets.
COURSE CONTENT	Descriptive statistics; statistical inference; correlation; data preprocessing; data analysis; and visualization applications using R.
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Coursebook: [1] Saiz, Alfonso Zamora; González, Carlos Quesada; Gil, Lluís Hurtado; Ruiz Diego Mondéjar. <i>An Introduction to Data Analysis in R</i> , Springer, 2020.
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of the course, students will be able to: 1. Interpret data using descriptive statistics. 2. Use inferential statistics. 3. Perform correlation calculations. 4. Perform data preprocessing, analysis, and graphical presentation using R. 5. Report analysis results on real data sets.

EVALUATION SYSTEM

Activities	Number	Percentage of Grade
Attendance/Participation:	14	%5
• 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		
Laboratory		
Application (Oral Examination):		
Field Work		
Special Course Internship (Work Placement)		
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		%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		%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		%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	1	%40



-Demonstration of a thorough understanding of all topics covered in the course		
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 data types Practice (60 minutes): Practice on data types In-Class Discussion (60 minutes): Discussion on data types Quiz 1 (10 minutes): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session	1. Recollection and activation of prior knowledge on data types. Source: Lecture Notes 2. Quiz 1: (Data types) Source: Lecture Notes
2	Lecture: Descriptive statistics Practice (60 minutes): Students will work through simple examples related to descriptive statistics In-Class Discussion (60 minutes): Discussion on descriptive statistics Quiz 2 (10 minutes): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session	1. Obtaining preliminary information about descriptive statistics. Source: Coursebook, 183-211. 2. Quiz 2: (Descriptive statistics) Source: Coursebook, 183-211.
3	Lecture: Descriptive statistics Practice (60 minutes): Students will work through simple examples related to descriptive statistics In-Class Discussion (60 minutes): Discussion on descriptive statistics Quiz 3 (10 minutes): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session	1. Obtaining preliminary information about descriptive statistics. Source: Coursebook, 183-211. 2. Quiz 3: (Descriptive statistics) Source: Coursebook, 183-211.
4	Lecture: Statistical inference Practice (60 minutes): Students will work through simple examples related to statistical inference In-Class Discussion (60 minutes): Discussion on statistical inference Quiz 4 (10 minutes): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session	1. Obtaining preliminary information about Statistical inference. Source: Coursebook, 211-244. 2. Quiz 4: (Statistical inference) Source: Coursebook, 211-244.
5	Lecture: Statistical inference Practice (60 minutes): Students will work through simple examples related to statistical inference In-Class Discussion (60 minutes): Discussion on statistical inference	1. Obtaining preliminary information about Statistical inference. Source: Coursebook, 211-244.
6	Lecture: Correlation Practice (60 minutes): Students will work through simple examples related to Correlation In-Class Discussion (60 minutes): Discussion of Correlation	1. Obtaining preliminary information about Correlation. Source: Coursebook, 245-250.
7	Lecture: Correlation Practice (60 minutes): Students will work through simple examples related to Correlation In-Class Discussion (60 minutes): Discussion of Correlation	1. Obtaining preliminary information about Correlation. Source: Coursebook, 245-250.
8	Midterm 1	Review of all topics covered up to the exam week.
9	Lecture: Data Analysis using the R Programming Language Practice (60 minutes): Sample applications of Data Analysis using R In-Class Discussion (5 minutes): Discussion of Data Analysis using R	1. Obtaining preliminary information about Data Analysis using R. Source: Coursebook, 183-250; 266-270.



10	Lecture: Data Visualization using the R Programming Language Practice (60 minutes): Sample applications of Data Visualization using R In-Class Discussion (5 minutes): Discussion of Data Visualization using R	1. Obtaining preliminary information about Data Visualization using R. Source: Coursebook, 111-183.
11	Lecture: Determining student project topics Practice (90 minutes): Demonstration of sample project applications In-Class Discussion (90 minutes): Discussion of project topics Source: Lecture Notes	Source: 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: 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: 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: 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: 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>DÖÇ-1</u>	<u>DÖÇ-2</u>	<u>DÖÇ-3</u>	<u>DÖÇ-4</u>	<u>DÖÇ-5</u>	<u>DÖÇ-6</u>	<u>DÖÇ-7</u>	<u>DÖÇ-8</u>	<u>DÖÇ-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	4	4	4	4	4				



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.									