



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	İstatistik
DERSİN ADI	SAS Programı ile İstatistik
DERSİN KODU	IST3210
YEREL KREDİSİ	3
AKTS KREDİSİ	5
HAFTALIK DERS SAATİ	3
HAFTALIK UYGULAMA SAATİ	0
HAFTALIK LABORATUVAR SAATİ	0
ÖNKOŞULLAR	Yok
YARIYIL	Güz, Bahar
DERSİN DİLİ	İngilizce, Türkçe
DERSİN SEVİYESİ	Lisans
DERSİN TÜRÜ	Seçmeli @ İstatistik Lisans Programı (%30 İngilizce) Seçmeli @ Matematik Lisans Programı Seçmeli @ Moleküler Biyoloji ve Genetik Lisans Programı
DERSİN KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİN SUNAN AKADEMİK BİRİM	İstatistik Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Gülhayat GÖLBAŞI ŞİMŞEK
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilerin istatistiksel programlama bilgisi kazanmasına ve istatistik programı kullanma becerilerini geliştirmelerine yardımcı olmaktır.
DERSİN İÇERİĞİ	SAS programının yapısı; modülleri; kullanıcı arayüzü ve editor; veri girişi; veri dosyaları; betimleyici istatistikler; grafikler; iki örneklem testleri; ANOVA; parametrik olmayan testler; korelasyon ve regresyon.
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitabı: [1] Schlotzhauer, S.D. <i>Elementary Statistics using SAS</i> , SAS Institute, 2009. Önerilen Kaynaklar: [1] Cody, R. <i>SAS Statistics by Example</i> , SAS Institute, 2011. [2] Delwiche, L.D., and Slaughter, S.J. <i>The Little SAS Book for Enterprise Guide 4.1: Point-and-Click Access to the Power of SAS</i> , SAS Institute, 2006. [3] Field, A., and Miles, J. <i>Discovering Statistics using SAS</i> , Sage Publications, 2010. [4] Hatcher, L., Stepanski, E.J., and O'Rourke, N. <i>Step-by-step Approach to Using SAS for Univariate & Multivariate Statistics</i> , SAS Institute, 2005. [5] Slaughter, S. J., and Delwiche, L.D. <i>The Little SAS Book for Enterprise Guide 4.2</i> , SAS Institute, 2010.
Ders Öğrenim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, 1. SAS programının yapısını kavrayabileceklerdir. 2. SAS'ta veri girişi yapabileceklerdir. 3. SAS'ta veriyi manipule edebileceklerdir. 4. SAS'ta betimleyici istatistikleri bulabileceklerdir. 5. SAS'ta parametrik ve parametrik olmayan testleri uygulayabileceklerdir.

**DEĞERLENDİRME SİSTEMİ**

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım:		
Laboratuvar:		
Uygulama (Sözlü Sınav):		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Kısa Sınavlar/Stüdyo Kritiği (Zorunlu): • İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen tüm konuları kapsayan kapsamlı sorular • Format: Yüz yüze çoktan seçmeli sınav (5-10 dakika) • Ayrıntılı Değerlendirme Kriterleri: - Ders kapsamında işlenen teorik ve uygulamalı konularla ilgili problemleri çözebilme becerisi	4	%10
Ödev: • İçerik: Öğrenciler, ders kapsamında işlenen tüm konularla ilgili bir rapor hazırlayacaklardır. Bu ödevde, öğrenciler her ders kapsamında işlenen konularla ilgili buldukları veya oluşturdukları uygun veri kümelerini kullanarak haftalık konularla uyumlu SAS'ta programlar yazacak ve sonuçlarını sunup yorumlayacaklardır. • Format: Yazılı raporlar ve sunumlar • Ayrıntılı Değerlendirme Kriterleri: - Kavramlara uygun veri kümeleri oluşturabilme - SAS'ta kod yazabilme - Derste işlenen konuları birleştirebilme - Bilimsel rapor yazabilme -Değerlendirme için ödevin sunulması	1	%20
Sunum/Jüri: • İçerik: Öğrenciler ödevlerini sunacaklardır. • Format: Öğrenci sunumu • Ayrıntılı Değerlendirme Kriterleri -Öğrenilen konuları doğru bir şekilde açıklayabilme -Sunum tekniklerinin doğru kullanımı	1	%10
Proje:		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar: • İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı sorular • Format: Yüz yüze sınav (30-40 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -SAS programının genel yapısının bilindiğinin gösterilmesi -Veri girişi ve manüpülasyonunun bilindiğinin gösterilmesi -Veri dosyası yapısının bilindiğinin gösterilmesi -SAS kodlamanın temel ilkelerinin bilindiğinin gösterilmesi	1	%20
Final: • İçerik: Dersin tüm içeriğini kapsayan kapsamlı sorular • Format: Yüz yüze sınav (30-40 dk)	1	%40



• Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Derste işlenen tüm konuların derinlemesine kavranmış olduğunun gösterilmesi -SAS programlama kullanılarak istatistiksel yöntemlerin uygulanmasının gösterilmesi			
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: SAS yazılımına giriş SAS kaynakları hakkında bilgilendirme yapılması Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): SAS yazılımı ile diğer İstatistik programlarının karşılaştırılması üzerine tartışma Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): SAS programında uygulama ve kodlama yapılması	SAS yazılımı ve online kaynakları hakkında okuma yapılması: Kaynak: 1. https://support.sas.com/en/software/ondemand-for-academics-support.html 2. https://www.sas.com/tr_tr/software/on-demand-for-academics.html#928a7e06-1416-4d88b966-311df1bdfea6 3. https://go.documentation.sas.com/doc/en/pgmsascd/c/v_059/statug/statug_categories_toc.htm?fromDefault 4. https://libguides.library.kent.edu/SAS/OnDemand 5. SAS yazılımına giriş üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 1-11.	
2	Konu Anlatımı: SAS yazılımının genel yapısı Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Farklı SAS modüllerinin kullanımının tartışılması Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): SAS programında uygulama ve kodlama yapılması	1. SAS yazılımının genel yapısı üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 12-24.	
3	Konu Anlatımı: SAS’ ta değişken tanımlanması ve veri girişi Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): SAS programında uygulama ve kodlama yapılması Kısa Sınav 1 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. SAS’ ta değişken tanımlanması ve veri girişi üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 25-56.	
4	Konu Anlatımı: Veri içe aktarma, veri dosyaları Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Verilerin okunması ve yazılması sırasında oluşabilecek hataların tartışılması Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): SAS programında uygulama ve kodlama yapılması	1. Veri içe aktarma ve veri dosyaları oluşturma üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 57-70.	
5	Konu Anlatımı: SAS’ ta betimsel istatistik ve grafikler Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): SAS programında uygulama ve kodlama yapılması	1. SAS’ ta betimsel istatistiklerin bulunması ve grafik çizimi üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 71-126.	
6	Konu Anlatımı: SAS’ ta Normallik analizi ve grafikleri Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): SAS programında uygulama ve kodlama yapılması Kısa Sınav 2 (10-15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. Normallik analizi ve grafikleri üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 127-166	
7	Konu Anlatımı: SAS’ ta ortalama için hipotez testi ve güven aralıkları Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Nokta ve aralık tahmininin gerekliliği	1. Ortalama için hipotez testi ve güven aralıkları üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 167-186.	



	üzerine tartışma Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): SAS programında uygulama ve kodlama yapılması	
8	Ara Sınav 1	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi
9	Konu Anlatımı: SAS'ta bağımlı grupların karşılaştırılması Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Bağımlı ve bağımsız gruplar kavramlarının tartışılması Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): SAS programında uygulama ve kodlama yapılması Kısa Sınav 3 (10-15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. Bağımlı grupların karşılaştırılması üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 187-216.
10	Konu Anlatımı: SAS'ta iki bağımsız grubun karşılaştırılması Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Varsayımlardan sapmalar durumunda karşılaşılan durumların tartışılması Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): SAS programında uygulama ve kodlama yapılması	1. Bağımsız grupların karşılaştırılması üzerine okuma yapılması Kaynak: Ders Kitabı, 217-256.
11	Konu Anlatımı: SAS'ta varyans analizi Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Varsayımlardan sapmalar durumunda karşılaşılan durumların tartışılması Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): SAS programında uygulama ve kodlama yapılması Kısa Sınav 4 (10-15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. İki'den çok grubun karşılaştırılmasında parametrik ve parametrik olmayan yöntemler üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 257-316.
12	Konu Anlatımı: SAS'ta korelasyon analizi Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Farklı korelasyon katsayılarının gerekliliği üzerine tartışma yapılması Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): SAS programında uygulama ve kodlama yapılması	1. Korelasyon analizi üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 317-337.
13	Öğrenci sunumlarının dinlenmesi Konu Anlatımı: SAS'ta regresyon analizi, eğri uydurma Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Regresyon analizi ile varyans analizinin benzerlik ve farklılıklarının tartışılması Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): SAS programında uygulama ve kodlama yapılması	1. Regresyon analizi üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 338-374.
14	Öğrenci sunumlarının dinlenmesi Konu Anlatımı: SAS'ta çoklu regresyon analizi Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Model uyumunun değerlendirilmesi üzerine tartışma yapılması Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): SAS programında uygulama ve kodlama yapılması	1. Çoklu regresyon analizi üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 375-398.
15	Öğrenci sunumlarının dinlenmesi Konu Anlatımı: SAS'ta frekans ve kontenjans tabloları Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Küçük ve büyük örneklemelerde çapraz tablo analizleri üzerine tartışma yapılması Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): SAS programında uygulama ve kodlama yapılması	1. Frekans ve çapraz tablo analizleri üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 463-508.
16	Final	İşlenen konuların tümünün tekrar edilmesi.

**AKTS İŞYÜKÜ TABLOSU**

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuar			
Uygulama (sözlü Sınav)			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	3	42
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	20	20
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	2	8
Projeler			
Sunum / Seminer	1	5	5
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	20
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
Toplam İş yükü:			162
Toplam İş yükü / 30(s):			5.4
AKTS Kredisi:			5



COURSE INFORMATION FORM

FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Statistics
TITLE OF COURSE	Statistics with SAS programing
CODE	IST3210
LOCAL CREDIT	3
ECTS	5
LECTURE HOUR / WEEK	3
PRACTICAL HOUR / WEEK	0
LABORATORY HOUR / WEEK	0
PREREQUISITE	None
SEMESTER	Fall, Spring
COURSE LANGUAGE	English, Turkish
LEVEL OF COURSE	First Cycle
COURSE TYPE	Elective @ Bachelor Programme in Statistics (%30 English) Elective @ Bachelor Programme in Mathematics Elective @ Bachelor Programme in Molecular Biology and Genetics
COURSE CATEGORY	Major Area Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Statistics
COURSE COORDINATOR	Gülhayat GÖLBAŞI ŞİMŞEK
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	This course aims to help students gain knowledge of statistical programming and develop their skills in using statistical software.
COURSE CONTENT	Structure of SAS software; modules; user interface and editor; data entry; data files; descriptive statistics; graphs; two-sample tests; ANOVA; nonparametric tests; correlation and regression
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Coursebook: Schlotzhauer. S.D. <i>Elementary Statistics Using SAS</i> , SAS Institute, 2009. Recommended Readings: [1] Cody, R. <i>SAS Statistics by Example</i> , SAS Institute, 2011. [2] Delwiche, L.D., and Slaughter, S.J. <i>The Little SAS Book for Enterprise Guide 4.1: Point-and-Click Access to the Power of SAS</i> , SAS Institute, 2006. [3] Field, A., and Miles, J. <i>Discovering Statistics using SAS</i> , Sage Publications, 2010. [4] Hatcher, L., Stepanski, E.J., and O'Rourke, N. <i>Step-by-step Approach to Using SAS for Univariate & Multivariate Statistics</i> , SAS Institute, 2005. [5] Slaughter, S. J., and Delwiche, L.D. <i>The Little SAS Book for Enterprise Guide 4.2</i> , SAS Institute, 2010.
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of the course, students will be able to 1. Realize structure of the SAS software. 2. Enter data in SAS. 3. Manipulate data in SAS. 4. Find descriptive statistics in SAS.



5. Apply parametric and nonparametric tests in SAS.

EVALUATION SYSTEM

Activities	Number	Percentage of Grade
Attendance/Participation:		
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 quiz (10-15 minutes) • Detailed Assessment Criteria: -Ability to solve problems related to the theoretical and practical topics covered in the course	4	%10
Homework Assignments: • Content: Students will prepare a report related to all topics covered in the course. In this homework, students will write programs in SAS aligned with the weekly topics using appropriate datasets they have found or created related to the topics covered in each course. They will present and interpret their results. • Format: Written reports and presentations • Detailed Assessment Criteria: - Ability to create datasets appropriate to the concepts - Ability to write code in SAS - Ability to integrate the topics covered in the course - Ability to write scientific reports -Presentation of homework for assessment	1	%20
Presentations/Jury: • Content: Students will present their assignments. • Format: Student presentation • Detailed Assessment Criteria: -Ability to accurately explain the topics learned -Proper use of presentation techniques	1	%10
Project:		
Seminar/Workshop:		
Midterms: • Content: Comprehensive questions covering all topics covered up to the exam week • Format: Face-to-face exam (30-40 minutes) • Detailed Assessment Criteria: - Demonstration of knowledge of the general structure of the SAS program - Demonstration of knowledge of data entry and manipulation - Demonstration of knowledge of data file structure - Demonstration of knowledge of the basic principles of SAS coding	1	20%
Final: • Content: Comprehensive questions covering the entire content of the course	1	%40



• **Format:** Face-to-face exam (30-40 minutes).

• **Detailed Assessment Criteria:**

- Demonstration of in-depth understanding of all topics covered in the course
- Demonstration of conducting statistical methods using SAS programming

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: Introduction to SAS software Providing information about SAS resources In-Class Discussion (5 min.): Discussion on comparing SAS software with other statistical programs Quick Practice (5 min.): Implementation and coding in SAS	Reading about SAS software and online resources Source: 1. https://support.sas.com/en/software/ondemand-for-academics-support.html 2. https://www.sas.com/tr_tr/software/on-demand-for-academics.html#928a7e06-1416-4d88b966-311df1bdf6a6 3. https://go.documentation.sas.com/doc/en/pgmsascdc/v_059/statug/statug_categories_toc.htm?fromDefault 4. https://libguides.library.kent.edu/SAS/OnDemand 5. Reading on an introduction to SAS software, Source: Textbook, 1-11.
2	Lecture: General structure of SAS software In-Class Discussion (5 min.): Discussion of the use of different SAS modules Quick Practice (5 min.): Implementation and coding in SAS	1. Reading on the general structure of SAS software, Source: Textbook, 12-24.
3	Lecture: Definition of variables and data input in SAS Quick Practice (5 min.): Implementation and coding in SAS Quiz 1 (10-15 min.): At the end of the lesson, a quiz covering the topics covered in class will be administered.	1. Reading on definition of variables and entering data in SAS, Source: Textbook, pp. 25-56.
4	Lecture: Data importing, data files In-class Discussion (5 min.): Discussion of errors that may occur when reading and writing data Quick Practice (5 min.): Implementation and coding in SAS	1. Reading on importing data and creating data files, Source: Textbook, pp. 57-70.
5	Lecture: Descriptive statistics and graphics in SAS Quick Practice (5 min.): Implementation and coding in SAS	1. Reading on descriptive statistics and graphics in SAS. Source: Textbook, pp. 71-126.
6	Lecture: Normality analysis and graphics in SAS 127-166 Quick Practice (5 min.): Implementation and Coding in SAS Quiz 2 (10-15 min.): A quiz covering the topics covered in class at the end of the lesson.	1. Reading on normality analysis and graphs. Source: Textbook, 127-166.
7	Lecture: Hypothesis testing and confidence intervals for the mean in SAS. In-Class Discussion (5 min.): Discussion on the necessity of point and interval estimation.	1. Reading on hypothesis testing and confidence intervals for the mean. Source: Textbook. 167-186.



	Quick Practice (5 min.): Implementation and coding in SAS.	
8	Midterm 1	Review of all topics covered until exam week.
9	Lecture: Comparing dependent groups in SAS. In-Class Discussion (5 min.): Discussion of the concepts of dependent and independent groups Quick Practice (5 min.): Implementation and coding in SAS Quiz 3 (10-15 min.): A quiz covering the topics covered in class will be administered at the end of the lesson.	1. Reading on comparing dependent groups. Source: Textbook, pp. 187-216.
10	Lecture: Comparing two independent groups in SAS In-Class Discussion (5 min.): Discussion of situations encountered when deviations from assumptions occur. Quick Practice (5 min.): Implementation and coding in SAS	1. Reading on comparing independent groups. Source: Textbook, pp. 217-256.
11	Lecture: Variance analysis in SAS In-Class Discussion (5 min.): Discussion of situations encountered when deviations from assumptions occur. Quick Practice (5 min.): Implementation and Coding in SAS Quiz 4 (10-15 min.): A quiz covering the topics covered in class at the end of the lesson.	1. Reading on parametric and nonparametric methods for comparing more than two groups. Source: Textbook, pp. 257-316.
12	Lecture: Correlation Analysis in SAS In-Class Discussion (5 min.): Discussion on the necessity of different correlation coefficients. Quick Practice (5 min.): Implementation and coding in SAS.	1. Reading on correlation analysis. Source: Textbook, pp. 317-337.
13	Listening to student presentations Lecture: Regression analysis in SAS, curve fitting In-Class Discussion (5 min.): Discussion of the similarities and differences between regression analysis and analysis of variance Quick Practice (5 min.): Implementation and coding in SAS	1. Reading on regression analysis, Source: Textbook, pages 338-374.
14	Listening to student presentations Lecture: Multiple regression analysis in SAS In-Class Discussion (5 min.): Discussion on evaluating model fit Quick Practice (5 min.): Implementation and coding in SAS	1. Reading on multiple regression analysis, Source: Textbook, pages 375-398.
15	Listening to student presentations Lecture: Frequency and contingency tables in SAS In-Class Discussion (5 min.): Discussion on cross-tabulation analyses in small and large samples Quick Practice (5 min.): Implementation and coding in SAS	1. Reading on frequency and cross-tabulation analyses. Source: Textbook, pp. 463-508.
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	1	20	20
Quizzes/Studio Critics	4	2	8
Project			
Presentations / Seminar	1	5	5
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	20	20
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	25	25
Total Workload:			162
Total Workload / 30(h):			5.4
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>
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.					
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.	5	5	5	5	5
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.					
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-İçi 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.	5	5	5	5	5



Use at least one programming language and computer and artificial intelligence technologies widely employed in statistics for problem-solving, data analysis, and simulations.					
PÇ-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					
PÇ-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.					
PÇ-9 Bireysel olarak ya da takımlarda etkin biçimde çalışabileceklerdir. Work effectively both independently and as part of a team.	5	5	5	5	5
PÇ-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.					
PÇ-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.					