



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	İstatistik
DERSİN ADI	Bilgisayar Programlama
DERSİN KODU	IST2131
YEREL KREDİSİ	3
AKTS KREDİSİ	5
HAFTALIK DERS SAATİ	3
HAFTALIK UYGULAMA SAATİ	0
HAFTALIK LABORATUVAR SAATİ	0
ÖNKOŞULLAR	Yok
YARIYIL	Güz
DERSİN DİLİ	İngilizce
DERSİN SEVİYESİ	Lisans
DERSİN TÜRÜ	Zorunlu @İstatistik Lisans Programı (%30 İngilizce)
DERSİN KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	İstatistik Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Öyküm Esra YİĞİT
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilerin R programlama dilinin temel yapısını edinme; veri işleme, analiz ve görselleştirme süreçlerinde R'ı etkin biçimde kullanma; istatistiksel hesaplamalar, fonksiyon yazımı, veri yapıları ve paketlerden yararlanma konularında uygulamalarla programlama mantığını geliştirme; ayrıca gerçek veri setleri üzerinde analiz yapma ve R yazılımını istatistiksel problemlerin çözümünde kullanma yeterliklerini kazanmalarını sağlamaktır.
DERSİN İÇERİĞİ	R programlama diline giriş; veri tipleri ve veri yapıları; veri ön işleme; veri özetleme, temel istatistiksel hesaplamalar, veri görselleştirme; temel istatistiksel testler; R paketleri ve uygulama örnekleri.
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitabı: [1] Aslam, Muhammad; Ullah, Muhammad Imdad. <i>Practicing R for Statistical Computing</i> , Springer, 2023. 9. baskıdan çeviri, Palme Yayıncılık, 2010. Zorunlu Kaynaklar: [1] Lumley, T. (2010). <i>Complex Surveys: A Guide to Analysis Using R</i> . Wiley. [2] Wickham, H., Çetinkaya-Rundel, M., & Grolemond, G. (2023). <i>R for Data Science</i> (2nd ed.). O'Reilly.
Ders Öğrenim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, 1. R programlama dilinin yapısını özümseyebileceklerdir. 2. Farklı veri yapılarıyla çalışabileceklerdir. 3. Temel istatistiksel hesaplamalar ve özetlemeler yapabileceklerdir. 4. R ortamında veri görselleştirme tekniklerini uygulayabileceklerdir. 5. Determinant fonksiyonunu n-lineer ve alterne dönüşüm çerçevesinde tanımlayarak



bu fonksiyonun temel özelliklerini uygulayabileceklerdir.

6. Temel istatistiksel testleri R kullanarak yapabileceklerdir.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

ÖNEMLİ NOT: Aşağıda değerlendirme yöntemlerinin tümünün yer almasının nedeni, seçilen yöntemlerin aşağıdaki gibi ayrıntılı biçimde açıklanması zorunluluğuna dikkat çekmektir.

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		
Laboratuvar:		
Uygulama (Sözlü Sınav): • İçerik: Öğrencilerden lineer cebir dersinin temel kavramlarını açıklamalarının ve uygulamalı bir soruya çözüm önerisi sunmalarının istenmesi • Format: Öğrenci ile bireysel olarak gerçekleştirilecek sözlü sınav (5-10 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Kavramları açıklayabilme - Problem çözebilme - Problem çözümlerini anlatabilme		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Kısa Sınavlar/Stüdyo Kritiği (Zorunlu): 1. 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: • İçerik: Derste işlenen temel kavramların eleştirel biçimde yorumlanmasını ve ilgili kavramların disiplin-içi ve disiplinlerarası alanlarda örneklerinin bulunmasını içeren haftalık ödevlerin verilmesi • Format: Yazılı raporlar ve grup sunumları • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Bir problemin çözüm sürecini mantıklı ve doğru bir şekilde yazabilme		



- Kavramların uygulamadaki örneklerini bulabilme - Uygulamalı düşünebilme, yorumlama ve gerekçelendirme süreçlerinin yürütülebilmesi 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			
Seminer/Workshop			
Ara Sınavlar: • İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı sorular • Format: Yüz yüze. Sınav (90 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Dersin temel kavramlarının anlaşıldığının gösterilmesi - Teorik konularla ilgili problemlerin çözülebilmesi - Teorik düşünme süreçlerinin yürütülmesi	2	%40	
Final: • İçerik: Dersin tüm içeriğini kapsayan kapsamlı sorular • Format: Yüz yüze. Sınav (90 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: R programına giriş. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): R programına ilişkin uygulamaların yapılması. Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): R programına ilişkin tartışmanın yapılması.	1. R programına ilişkin ön bilgilerin hatırlanması ve etkinleştirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 1-7.
2	Konu Anlatımı: R program kurulumu. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): R programına ilişkin uygulamaların yapılması. Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): R programına ilişkin tartışmanın yapılması.	1. R programına ilişkin ön bilgilerin hatırlanması ve etkinleştirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 7-19.
3	Konu Anlatımı: R temel bilgiler. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): R programına ilişkin uygulamaların yapılması. Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): R programına ilişkin tartışmanın yapılması.	1. R programına ilişkin ön bilgilerin hatırlanması ve etkinleştirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 19-27.
4	Konu Anlatımı: Veri türleri. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): R programına ilişkin uygulamaların yapılması. Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): R programına ilişkin tartışmanın yapılması.	1. R programına ilişkin ön bilgilerin hatırlanması ve etkinleştirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 27-45.
5	Konu Anlatımı: R veri girişi, veri önışleme, verinin düzenlenmesi, veri üretimi. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): R programına ilişkin uygulamaların yapılması. Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): R programına ilişkin tartışmanın yapılması.	1. R programına ilişkin ön bilgilerin hatırlanması ve etkinleştirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 45-83.
6	Konu Anlatımı: Betimsel istatistikler. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): R programına ilişkin uygulamaların yapılması. Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): R programına ilişkin tartışmanın yapılması.	1. Betimsel istatistiklere ilişkin ön bilgilerin hatırlanması ve etkinleştirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 83-99.
7	Konu Anlatımı: Betimsel istatistikler. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): R programına ilişkin uygulamaların yapılması. Sınıf-İçi Tartışma (60 dk.): R programına ilişkin tartışmanın yapılması.	1. Betimsel istatistiklere ilişkin ön bilgilerin hatırlanması ve etkinleştirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 83-99.
8	Ara Sınav 1	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi
9	Konu Anlatımı: Fonksiyonlar. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): R programlama dili ile ilgili örnek uygulamanın yapılması. Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Uygulama sonuçlarının tartışılması. Kısa Sınav 1 (10 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. R programlama diline ilişkin ön bilginin edinilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 243-251; 263-289. 2. Kısa Sınav 1: Kaynak: Ders Kitabı, 1-289.
10	Konu Anlatımı: Fonksiyonlar. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): R programlama dili ile ilgili örnek uygulamanın yapılması. Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Uygulama sonuçlarının tartışılması. Kısa Sınav 2 (10 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. R programlama diline ilişkin ön bilginin edinilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 243-251; 263-289. 2. Kısa Sınav 2: Kaynak: Ders Kitabı, 1-289.
11	Ara Sınav 2	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi
12	Konu Anlatımı: R programlama dili ile veri analizi. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): R programlama dili ile veri analizi ile ilgili örnek uygulamanın yapılması. Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Uygulama sonuçlarının tartışılması. Kısa Sınav 3 (10 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. R programlama dili ile veri analizine ilişkin ön bilginin edinilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 149-175. 2. Kısa Sınav 3: Kaynak: Ders Kitabı, 1-289.
13	Konu Anlatımı: R programlama dili ile veri analizi. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): R programlama dili ile veri analizi ile ilgili örnek uygulamanın yapılması. Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Uygulama sonuçlarının tartışılması. Kısa Sınav 4 (10 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. R programlama dili ile veri analizine ilişkin ön bilginin edinilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 149-175. 2. Kısa Sınav 4: Kaynak: Ders Kitabı, 1-289.
14	Konu Anlatımı: R programlama dili ile veri analizi. Sınıf-İçi Uygulama (60 dk.): R programlama dili ile veri analizi ile ilgili örnek uygulamanın yapılması.	1. R programlama dili ile veri analizine ilişkin ön bilginin edinilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 149-175.



	Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Uygulama sonuçlarının tartışılması.	
15	Konu Anlatımı: R programlama dili ile grafik çizimi. Sınıf-içi Uygulama (60 dk.): R programlama dili ile örnek uygulamanın yaptırılması. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Uygulama sonuçlarının tartışılması.	1. R programlama dili ile grafik çizimine ilişkin ön bilginin edinilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 189-225.
16	Final	İşlenen konuların tümünün tekrar edilmesi

AKTS İŞYÜKÜ TABLOSU

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	4	56
Laboratuar			
Uygulama (sözlü Sınav)			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	4	56
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	2	8
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	10	20
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	Computer Programming 1
CODE	IST2131
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 (%30 English)
COURSE CATEGORY	Major Area Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Statistics
COURSE COORDINATOR	Öyküm Esra YİĞİT
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	This course aims to enable students to acquire the fundamental structure of the R programming language; to use R effectively for data processing, analysis, and visualization; to develop programming logic through practice in statistical computing, function writing, data structures, and package usage; and to analyze real datasets and use R to solve statistical problems.
COURSE CONTENT	Introduction to the R programming language; data types and data structures; data preprocessing; data summarization, basic statistical calculations, data visualization; basic statistical tests; R packages and application examples.
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Coursebook: [1] Aslam, Muhammad; Ullah, Muhammad Imdad. <i>Practicing R for Statistical Computing</i> , Springer, 2023. Required References: [1] Lumley, T. (2010). <i>Complex Surveys: A Guide to Analysis Using R</i> . Wiley. [2] Wickham, H., Çetinkaya-Rundel, M., & Golemund, G. (2023). <i>R for Data Science</i> (2nd ed.). O'Reilly.
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of the course, students will be able to 1. Absorb the structure of the R programming language. 2. Work with different data structures. 3. Perform basic statistical calculations and summaries. 4. Apply data visualization techniques in the R environment.



5. Perform basic statistical tests using R.

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		
Laboratory Application (Oral Examination): Content: Students will be asked to explain fundamental concepts of linear algebra and to propose a solution to a practical problem. Format: Individual oral examination with each student (5-10 minutes). Detailed Assessment Criteria: - Ability to explain concepts - Ability to solve problems - Ability to articulate problem solutions		
Field Work		
Special Course Internship (Work Placement) Quizzes/Studio Critics: 2. 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: Content: Weekly assignments requiring critical analysis of fundamental concepts covered in class and identification of examples of these concepts within both intra-disciplinary and interdisciplinary contexts Format: Written reports and group presentations Detailed Assessment Criteria: - Ability to logically and accurately demonstrate the problem-solving process - Ability to find practical examples of the concepts - Ability to carry out processes of applied thinking interpretation		



and justification		
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		
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		
Seminar/Workshop		
Midterms: • Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week • Format: Face-to-face written exam. (90 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	2	%40
Final: • Content: Comprehensive questions covering the entire content of the course • Format: Face-to-face written exam. (90 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: Introduction to R. Practice (60 minutes): Practice on R programming language. In-Class Discussion (60 minutes): Discussion on R programming language.	1. Recollection and activation of prior knowledge on R programming language. Source: Coursebook, 1-7.
2	Lecture: Installing R. Practice (60 minutes): Practice on R programming language. In-Class Discussion (60 minutes): Discussion on R programming language.	1. Recollection and activation of prior knowledge on R programming language. Source: Coursebook, 7-19.
3	Lecture: Fundamental information on R. Practice (60 minutes): Practice on R programming language. In-Class Discussion (60 minutes): Discussion on R programming language.	1. Recollection and activation of prior knowledge on R programming language. Source: Coursebook, 19-27.
4	Lecture: Data types. Practice (60 minutes): Practice on R programming language. In-Class Discussion (60 minutes): Discussion on R programming language.	1. Recollection and activation of prior knowledge on R programming language. Source: Coursebook, 27-45.
5	Lecture: R data entry, data preprocessing, data organization, data generation. Practice (60 minutes): Practice on R programming language. In-Class Discussion (60 minutes): Discussion on R programming language.	1. Recollection and activation of prior knowledge on R programming language. Source: Coursebook, 45-83.
6	Lecture: Descriptive statistics. Practice (60 minutes): Practice on R programming language. In-Class Discussion (60 minutes): Discussion on R programming language.	1. Recall and activate prior knowledge of descriptive statistics. Source: Coursebook, 83-99.
7	Lecture: Descriptive statistics. Practice (60 minutes): Practice on R programming language. In-Class Discussion (60 minutes): Discussion on R programming language.	1. Recollection and activate prior knowledge of descriptive statistics. Source: Coursebook, 83-99.
8	Midterm 1	Review of all topics covered up to the exam week.
9	Lecture: Functions in 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. Quiz 1 (10 minutes): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session.	1. Obtaining preliminary information about functions in R. Source: Coursebook, 243-251; 263-289. 2. Quiz 1: Source: Coursebook, 1-289.
10	Lecture: Functions in 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. Quiz 2 (10 minutes): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session.	1. Obtaining preliminary information about functions in R. Source: Coursebook, 243-251; 263-289. 2. Quiz 2: Source: Coursebook, 1-289.
11	Midterm 2	Review of all topics covered up to the exam week.
12	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. Quiz 3 (10 minutes): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session.	1. Obtaining preliminary information about Data Analysis using R. Source: Coursebook, 149-175. 2. Quiz 3: Source: Coursebook, 1-289.
13	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, 149-175. 2. Quiz 4: Source: Coursebook, 1-289.



	Quiz 4 (10 minutes): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session.	
14	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, 149-175.
15	Lecture: Graphing in R. Practice (60 minutes): Sample applications using R. In-Class Discussion (5 minutes): Discussion of Data Visualization using R.	1. Obtaining preliminary information about Data Analysis using R. Source: Coursebook, 189-225.
16	Final	Review of all topics covered.

ECTS WORKLOAD TABLE

Activities	Number	Duration (Hour)	Total Workload
Course Hours	14	4	56
Laboratory			
Application			
Field Work			
Study Hours Out of Class	14	4	56
Special Course Internship (Work Placement)			
Homework Assignments			
Quizzes/Studio Critics	4	2	8
Project			
Presentations / Seminar			
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	2	10	20
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

	DÖÇ-1	DÖÇ-2	DÖÇ-3	DÖÇ-4	DÖÇ-5	DÖÇ-6	DÖÇ-7	DÖÇ-8	DÖÇ-9
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.	4	4	4	4	4				



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.									
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-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.	4	4	4	4	4				
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.