



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	İstatistik
DERSİN ADI	Biyoistatistik
DERSİN KODU	IST2082
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 Seçmeli @ Moleküler Biyoloji ve Genetik Lisans Programı
DERSİN KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	İstatistik Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Filiz KARAMAN
ASİSTAN(LAR)	Müge MUTİŞ
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilerin istatistik bilgilerini tıp ve biyoloji verilerinde kullanabilmesine yardımcı olmaktır.
DERSİN İÇERİĞİ	Sağlık bilimlerinde verilerin toplanması ve sınıflandırılması; Merkezi eğilim ölçüleri; Dağılım ölçüleri; Olasılık; Frekans dağılımları; Bazı teorik dağılımlar; Örneklemeye yöntemleri; Hipotez testleri; Parametrik olmayan testler; Regresyon ve korelasyon analizi; Sağlık alanında özel istatistiksel yöntemler; ROC eğrisi analizi
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitabı: [1]Özdamar, Kazım. <i>SPSS ile Biyoistatistik</i> . 11.baskı, NisanKitabevi Yayıncılık, 2019. Önerilen Kaynaklar: [1]Şenocak, Mustafa. <i>Klinik Biyoistatistik</i> . Nobel Tıp Kitabevi, 2009. [2]Karagöz, Yalçın. <i>SPSS 22 Uygulamalı Biyoistatistik: Tıp, Eczacılık, Diş Hekimliği ve Sağlık Bilimleri için</i> . 2.baskı, Nobel Akademik Yayıncılık, 2015. [3]Karagöz, Yalçın. <i>SPSS AMOS META Uygulamalı Biyoistatistik</i> . 3.baskı, Nobel Akademik Yayıncılık, 2021.
Ders Öğrenim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, 1. Biyoistatistik kavramını tanımlayabileceklerdir. 2. Tıp ve biyoloji verilerini sınıflandırabileceklerdir. 3. Biyoistatistikte kullanılan temel örneklemeye yöntemlerini açıklayabileceklerdir. 4. Tıp alanında elde edilen verileri analiz etmek için uygun istatistiksel yöntemleri ayırt edebileceklerdir. 5. Tıbbi verileri analiz ederek sonuçlarını değerlendirebileceklerdir.



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	%25
Ödev:		
Sunum/Jüri:		
Proje:		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar: İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı sorular Format: Yüz yüze. Sınav (60 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -SPSS programlama dilinin temel kavramlarının anlaşıldığının gösterilmesi -SPSS programlama dili kullanılarak çıktı üretilebilmesi ve çıktıların yorumlanabilmesi -Uygulamalı düşünme süreçlerinin yürütülmesi	1	%30
Final: İçerik: Dersin tüm içeriğini kapsayan kapsamlı sorular Format: Yüz yüze. Sınav (90 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -SPSS programlama dilinin temel kavramlarının anlaşıldığının gösterilmesi -SPSS programlama dili kullanılarak çıktı üretilebilmesi ve çıktıların yorumlanabilmesi -Uygulamalı düşünme süreçlerinin yürütülmesi	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: Biyoistatistik tanımı ve açıklamalar Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma.	1. Biyoistatistik alanının incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 9-15.
2	Konu anlatımı: Sağlık bilimlerinde verilerin toplanması Sınıf-içi Uygulama (45 dk.): SPSS programlama dilinde temel	1. Sağlık bilimlerinde veri toplanmasına ilişkin araştırma yapılması. 2. SPSS paket programının bilgisayara



	kavramlar Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma.	kurulması. Kaynak: Ders Kitabı, 51-84.
3	Konu anlatımı: Verilerin sınıflandırılması; çapraz tabloların SPSS'e girişi Sınıf-içi Uygulama (45 dk.): SPSS programlama dilinde temel kavramlar ve çapraz tabloların oluşturulması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma. Kısa Sınav 1 (15 dk.): Ders başında, birinci ve ikinci haftada işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. Çapraz tabloların ve SPSS paket programına girişlerinin araştırılması. Kaynak: Ders Kitabı, 91-127. 2. Kısa sınav 1 (1., 2. ve 3. haftanın konuları)
4	Konu anlatımı: Merkezi eğilimlerin ölçülmesi; SPSS ile merkezi eğilim ölçülerinin hesaplanması Sınıf-içi Uygulama (45 dk.): SPSS programlama dilinde merkezi eğilim ölçülerinin hesaplanması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma.	1. Merkezi eğilim ölçülerinin araştırılması. Kaynak: Ders Kitabı, 129-141.
5	Konu anlatımı: Dağılım (değişkenlik) ölçüleri; SPSS ile dağılım ölçülerinin hesaplanması Sınıf-içi Uygulama (45 dk.): SPSS programlama dilinde dağılım ölçülerinin hesaplanması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma Kısa Sınav 2 (15 dk.): Ders başında, üçüncü ve dördüncü haftada işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. Dağılım ölçülerinin araştırılması. Kaynak: Ders Kitabı, 142-158. 2. Kısa sınav 2 (3., 4. ve 5. haftanın konuları)
6	Konu anlatımı: Grafiklerle gösterme Sınıf-içi Uygulama (45 dk.): SPSS programlama dilinde histogram, çizgi grafiği, pasta grafiği, ilişki grafiği, kutu grafiği, çubuk grafiği çizimlerinin yapılması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma	1. SPSS paket programındaki grafik türlerinin incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 163-178.
7	Konu anlatımı: Olasılık, frekans dağılımları; bazı teorik dağılımlar Sınıf-içi Uygulama (45 dk.): normal dağılım, binom dağılımı ve poisson dağılımı ile ilgili örneklerin çözülmesi Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma Kısa Sınav 3 (15 dk.): Ders başında, beşinci ve altıncı haftada işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. Olasılık, frekans dağılımları ve bazı teorik dağılımların araştırılması. Kaynak: Ders Kitabı, 181-210. 2. Kısa sınav 3 (5., 6. ve 7. haftanın konuları)
8	Ara Sınav 1	1. Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi
9	Konu anlatımı: Örneklem Yöntemleri Sınıf-içi Uygulama (45 dk.): Olasılıklı örneklem yöntemleri hakkında örnekler verilerek, örneklem sayısı hesabının yapılması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma	1. Örneklem yöntemlerinin incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 215-240.
10	Konu anlatımı: Hipotez testleri Sınıf-içi Uygulama (45 dk.): İstatistiksel önemlilik testlerinin anlatılması, birinci tip hata ve ikinci tip hatanın örneklerle anlatılması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma.	1. Hipotez testlerinin araştırılması. Kaynak: Ders Kitabı, 243-252.
11	Konu anlatımı: Parametrik testler	1. Parametrik testlerin incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 253-280.



	Sınıf-içi Uygulama (45 dk.): Parametrik testlerden z-testi ve t-testi ile ilgili örnekler çözülür Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma Kısa Sınav 4 (15 dk.): Ders başında, dokuzuncu ve onuncu haftada işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	2. Kısa sınav 4 (9., 10. ve 11. haftanın konuları)
12	Konu anlatımı: Parametrik olmayan testler Sınıf-içi Uygulama (45 dk.): SPSS programlama dilinde Ki-kare ve diğer parametrik olmayan testlerinin yapılması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma.	1. Parametrik olmayan testlerin incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 321-346.
13	Konu anlatımı: Regresyon ve korelasyon analizi Sınıf-içi Uygulama (45 dk.): SPSS programlama dilinde regresyon analizinin yapılması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma.	1. Regresyon ve korelasyon analizinin araştırılması. Kaynak: Ders Kitabı, 399-419.
14	Konu anlatımı: Sağlık alanında özel istatistiksel yöntemler Sınıf-içi Uygulama (45 dk.): Sağlık alanında özel istatistiksel yöntemlerin anlatılması ve tartışılması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma.	1. Sağlık alanında sıklıkla kullanılan istatistiksel yöntemlerin araştırılması. Kaynak: Ders Kitabı, 421-440.
15	Konu anlatımı: ROC eğrisi analizi Sınıf-içi Uygulama (45 dk.): SPSS programlama dilinde ROC eğrisi analizinin yapılması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrenilen kavramların pekiştirilmesi ve gerçek hayattaki karşılıkları ile ilgili tartışma.	1. ROC eğrisi analizinin incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, 441-450.
16	Final	1. 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	4	56
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	4	3	12
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25



Toplam İş yükü:	150
Toplam İş yükü / 30(s):	5
AKTS Kredisi:	5



COURSE INFORMATION FORM

FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Statistics
TITLE OF COURSE	Biostatistics
CODE	IST2082
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 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	Filiz KARAMAN
ASSISTANT(S)	Müge MUTİŞ
COURSE OBJECTIVES	This course aims to help students use their statistical knowledge in medical and biological data.
COURSE CONTENT	Collection and classification of data in health sciences; Measures of central tendency; Measures of dispersion; Probability; Frequency distributions; Some theoretical distributions; Sampling methods; Hypothesis testing; Nonparametric tests; Regression and correlation analysis; Special statistical methods in health; ROC curve analysis.
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Coursebook: [1]Özdamar, Kazım. <i>SPSS ile Biyoistatistik</i> . 11.baskı, NisanKitabevi Yayıncılık, 2019. Recommended Readings: [1] Şenocak, Mustafa. <i>Klinik Biyoistatistik</i> . Nobel Tıp Kitabevi, 2009. [2] Karagöz, Yalçın. <i>SPSS 22 Uygulamalı Biyoistatistik: Tıp, Eczacılık, Diş Hekimliği ve Sağlık Bilimleri için</i> . 2.baskı, Nobel Akademik Yayıncılık, 2015. [3] Karagöz, Yalçın. <i>SPSS AMOS META Uygulamalı Biyoistatistik</i> . 3.baskı, Nobel Akademik Yayıncılık, 2021.
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of the course, students will be able to 1. Define the concept of biostatistics. 2. Classify medical and biological data. 3. Explain the basic sampling methods used in biostatistics. 4. Identify appropriate statistical methods for analyzing data obtained in the medical field. 5. Evaluate the results by analyzing medical data.



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: Content: Comprehensive questions covering all topics covered up to the exam week Format: Face-to-face. Multiple-choice quiz (15-20 minutes) Detailed Assessment Criteria: -Ability to solve problems related to theoretical topics covered in class	4	%25
Homework Assignments:		
Presentations/Jury:		
Project:		
Seminar/Workshop		
Midterms: Content: Comprehensive questions covering all topics covered up to the exam week. Format: Face-to-face. Exam (60 minutes) Detailed Assessment Criteria: -Demonstrate understanding of the basic concepts of the SPSS programming language. -Ability to produce and interpret output using the SPSS programming language. - Execution of applied thinking processes.	1	%30
Final: Content: Comprehensive questions covering the entire content of the course Format: Face-to-face. Exam (90 minutes) Detailed Assessment Criteria: -Demonstrate understanding of the basic concepts of the SPSS programming language. -Ability to produce and interpret output using the SPSS programming language. -Execution of applied thinking processes.	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: Definition and explanations of biostatistics In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of real-world applications.	1. Exploring the field of biostatistics. Source: Coursebook, 9-15.



2	Lecture: Data Collection in Health Sciences Practice (45 min.): Basic concepts in the SPSS programming language In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-life applications.	1. Conducting research on data collection in health sciences. 2. Installing the SPSS software on the computer. Source: Coursebook, 51-84.
3	Lecture: Classifying data and entering crosstabs into SPSS Practice (45 min.): Basic concepts and crosstab creation in the SPSS programming language. In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-life applications. Quiz 1 (15 min.): A quiz at the beginning of the course covering the topics covered in the first and second weeks.	1. Investigating cross-tabulations and data entry in the SPSS software. Source: Coursebook, 91-127. 2. Quiz 1 (Topics for weeks 1, 2, and 3)
4	Lecture: Measuring central tendency and calculating measures of central tendency using SPSS Practice (45 min.): Calculating measures of central tendency using the SPSS programming language In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-life applications.	1. Investigating measures of central tendency. Source: Coursebook, 129-141.
5	Lecture: Measures of dispersion (variability); calculating measures of dispersion using SPSS Practice (45 min.): Calculating measures of dispersion using the SPSS programming language. In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-life applications. Quiz 2 (15 min.): A quiz at the beginning of the course covering the topics covered in the third and fourth weeks.	1. Investigating measures of dispersion. Source: Coursebook, 142-158. 2. Quiz 2 (Topics for weeks 3, 4, and 5)
6	Lecture: Graphical representation Practice (45 min.): Drawing histograms, lines, pie chart, relationship graphs, box plots, and bar graphs in the SPSS programming language. In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-life applications.	1. Investigation of graph types in the SPSS software. Source: Coursebook, 163-178.
7	Lecture: Probability; frequency distributions; some theoretical distributions Practice (45 min.): Solving examples related to the normal distribution, binomial distribution, and Poisson distribution. In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-life applications. Quiz 3 (15 min.): A quiz at the beginning of the course covering the topics covered in weeks five and six.	1. Investigation of probability, frequency distributions, and some theoretical distributions. Source: Coursebook, 181-210. 2. Quiz 3 (Topics for weeks 5, 6, and 7)
8	Midterm 1	1. Repetition of all topics covered until the exam week



9	Lecture: Sampling Methods Practice (45 min.): Probability sampling methods are given as examples and sample size calculations are performed. In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-life applications.	1. Investigation of sampling methods. Source: Coursebook, 215-240.
10	Lecture: Hypothesis Testing Practice (45 min.): Explaining statistical significance tests, including examples of type I and type II errors. In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-life applications.	1. Investigation of hypothesis tests. Source: Coursebook, 243-252.
11	Lecture: Parametric Tests Practice (45 min.): Examples related to the z-test and t-test, which are parametric tests, will be solved. In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-life equivalents. Quiz 4 (15 min.): A quiz will be administered at the beginning of the course, covering the topics covered in weeks 9 and 10.	1. Investigation of parametric tests. Source: Coursebook, 253-280. 2. Quiz 4 (Topics for weeks 9, 10, and 11)
12	Lecture: Nonparametric Tests Practice (45 min.): Performing chi-square and other nonparametric tests in the SPSS programming language In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-life equivalents.	1. Investigation of non-parametric tests. Source: Coursebook, 321-346.
13	Lecture: Regression and Correlation Analysis Practice (45 min.): Performing regression analysis in the SPSS programming language In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-life equivalents.	1. Investigation of regression and correlation analysis. Source: Coursebook, 399-419.
14	Lecture: Specific Statistical Methods in Healthcare Practice (45 min.): Explanation and discussion of specific statistical methods in health care. In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-life equivalents.	1. Investigation of statistical methods frequently used in the health sciences. Source: Coursebook, 421-440.
15	Lecture: ROC Curve Analysis Practice (45 min.): Conducting ROC curve analysis in the SPSS programming language. In-Class Discussion (5 min.): Reinforcement of learned concepts and discussion of their real-life equivalents.	1. Examination of ROC curve analysis. Source: Coursebook, 441-450.
16	Final	1. Repetition 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	4	56
Special Course Internship (Work Placement)			
Homework Assignments			
Quizzes/Studio Critics	4	3	12
Project			
Presentations / Seminar			
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	15	15
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	25	25
Total Workload:			150
Total Workload / 30(h):			5
ECTS Credit:			5



Ders Öğrenim Çıktısı & Program Çıktısı Matrisi

	DÖC-1	DÖC-2	DÖC-3	DÖC-4	DÖC-5	DÖC-6	DÖC-7	DÖC-8	DÖC-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.	5	5	5	5	5				
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.									
PC-3 Herhangi bir olgu, süreç ya da ürünün 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.	5	5	5	5	5				
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	5	5	5	5	5				



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.									