



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	İstatistik
DERSİN ADI	Araştırma Teknikleri
DERSİN KODU	IST3131
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, Türkçe
DERSİN SEVİYESİ	Lisans
DERSİN TÜRÜ	Zorunlu @İstatistik Lisans Programı
DERSİN KATEGORİSİ	Temel Mesleki Dersleri
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	İstatistik Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Doğan Yıldız
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilerin araştırma sürecinin aşamalarını (sorun belirleme, veri toplama, veri analizi ve sonuçların yorumlanması) incelemek; başlıca bilimsel araştırma yöntemlerini (deneysel, betimleme vb.) gözden geçirmek ve belirli bir konuda araştırma yürütebilmeleri için gerekli becerileri-araştırma sorusu bulma, denence (hipotez) kurma, kavramsallaştırma, ölçme, veri toplama, veri analizi, verileri değerlendirme/yorumlama ve rapor yazma-kazanmalarını sağlamaktır.
DERSİN İÇERİĞİ	Bilimsel araştırma ve bilimsel yöntem; araştırma tasarımı ve araştırma süreci, araştırma sorusunun istatistiksel tanımı ve araştırma planının yapılması; araştırma planının uygulanması, veri toplama yöntem ve teknikleri ile veri kaynakları; verilerin çözümlenmesi ve araştırma raporunun hazırlanması.
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitabı: Creswell, J. W., & Creswell, J. D., <i>Araştırma Tasarımı: Nitel, Nicel ve Karma Yöntem Yaklaşımları</i> . 5. Baskı, SAGE, 2018. Zorunlu Kaynaklar: [1]American Psychological Association., <i>American Psychological Association Yayın Kılavuzu</i> . 7. baskı, APA, 2019. [2]Babbie, E. R., <i>Toplumsal Araştırmanın Uygulanması</i> . 15. baskı, Cengage Learning, 2020. [3]Diez, D. M., Barr, C. D., & Çetinkaya-Rundel, M. <i>OpenIntro İstatistik</i> . 4. Baskı, OpenIntro, 2019. [4]Dillman, D. A., Smyth, J. D., & Christian, L. M. <i>İnternet, Telefon, Posta ve Karma Anketter: Uyumlaştırılmış Tasarım Yöntemi</i> . 4. Baskı, Wiley, 2014. [5]Fowler, F. J., Jr. <i>Anket Araştırma Yöntemleri</i> . 5. Baskı, SAGE, 2014. [6]Groves, R. M., Fowler, F. J., Jr., Couper, M. P., Lepkowski, J. M., Singer, E., & Tourangeau, R. <i>Anket Yöntembilimi</i> . 2. Baskı, Wiley, 2009. [7]Stevens, S. S. <i>Ölçme ölçekleri kuramı üzerine</i> . Science, 103(2684), 677–680, 1946.

**Ders Öğrenim Çıktıları**

Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler,

1. Araştırma Teknikleri ile ilgili temel kavramlar hakkında yeterli bir bilgiye sahip olabileceklerdir.
2. Araştırma Teknikleri ile ilgili veri toplama, yöntem ve tekniklerini kullanabilme becerisine sahip olabileceklerdir.
3. Verilen bir araştırma konusunu bilimsel araştırma yöntemlerine uygun olarak planlayabileceklerdir.
4. Araştırma konusuna ait çözüm önerilerini analiz edebileceklerdir.
5. Verilen bir araştırma konusunu bilimsel kurallara uygun olarak rapor haline getirebileceklerdir.

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	3	%15
Ödev:		
Sunum/Jüri:		
Proje: • İçerik: Öğrencilerden akademik dönem sonunda teslim edilecek bir proje önerisi (Tübitak 2209 A/B) yazmalarının istenmesi • Format: Yazılı raporlar ve grup sunumları • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Özgün bir araştırma konusunun bulunması -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 (60 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Dersin temel kavramlarının anlaşıldığının gösterilmesi -Teorik konularla ilgili problemlerin çözülebilmesi -Teorik düşünme süreçlerinin yürütülmesi	1	%30
Final: • İçerik: Dersin tüm içeriğini kapsayan kapsamlı sorular • Format: Yüz yüze. Sınav (60 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: Bilimsel bilginin özellikleri; bilim–günlük bilgi ayrımı; yöntem, metodoloji, kuram, hipotez tanımları. Sınıf-İçi uygulama (5 dk.): “Günlük inanç vs. bilimsel kanıt” mini-vaka. Sınıf-İçi tartışma (5 dk.): “Kuram mı veri mi önce gelir?”	1. Bilimsel sorgulamanın doğası ve gündelik bilgiyle farkların gözden geçirilmesi. Kaynak: Babbie, <i>The Practice of Social Research</i> , Ch.1 “Human Inquiry and Science”, ss. 3-15. 2. Hipotez-kuram ilişkisi ve bilimsel açıklamanın öğeleri. Kaynak: Babbie, a.g.e., ss. 3-15.
2	Konu Anlatımı: Araştırma türleri (nitel, nicel, karma); amaç ve tasarım seçimi. Sınıf-İçi uygulama (5 dk.): Bir problemi üç farklı tasarımla eşleme. Sınıf-İçi tartışma (5 dk.): “Hangi tasarım, hangi problemde üstün?”	1. Amaç–tasarım eşlemesi ve temel paradigmlar. Kaynak: Creswell, <i>Research Design</i> (4th/5th), Ch.1 “The Selection of a Research Design”, ss. 21-41. 2. Karma yöntemlere giriş ve uygunluk koşulları. Kaynak: Creswell, a.g.e., ss. 21-41.
3	Konu Anlatımı: Nitel araştırma yaklaşımları; örnekleme, veri toplama, analiz ve güvenilirlik/ geçerlilik. Sınıf-İçi uygulama (5 dk.): Görüşme sorusu yazma. Sınıf-İçi tartışma (5 dk.): Nitel geçerlik stratejileri.	1. Nitel araştırma taslağı ve veri toplama yollarının toparlanması. Kaynak: Creswell, Ch.9 “Qualitative Procedures”, ss. 160-181. 2. Güvenirlik/geçerlik (trustworthiness) stratejilerinin gözden geçirilmesi. Kaynak: Creswell, a.g.e., ss. 175-181.
4	Konu Anlatımı: Nicel araştırma: anket ve deneysel yöntemlerin adımları; iç/dış geçerlik tehditleri. Sınıf-İçi uygulama (5 dk.): Basit deney şeması çizimi. Sınıf-İçi tartışma (5 dk.): Anket mi deney mi? Kısa Sınav 1 (10 dk.): Nitel ve nicel araştırmaların temel özellikleri.	1. Nitel araştırma taslağı ve veri toplama yollarının toparlanması. Kaynak: Creswell, Ch.9 “Qualitative Procedures”, ss. 160-181. 2. Güvenirlik/geçerlik (trustworthiness) stratejilerinin gözden geçirilmesi. Kaynak: Creswell, a.g.e., ss. 175-181. 3. Kısa Sınav 1: Kaynak: Creswell & Creswell (2018), Bölüm 1 “The Selection of a Research Design”, ss. 21–41; ayrıca destek için Bölüm 8 “Quantitative Methods”, ss. 143–155 ve Bölüm 9 “Qualitative Procedures”, ss. 160–181 (seçilmiş kısımlar).
5	Konu Anlatımı: Güvenirlik ve geçerlik: nitel ve nicel için ilkeler, ölçüm hataları. Sınıf-İçi uygulama (15 dk.): Bir ölçek için güvenirlik/ geçerlik kontrol listesi. Sınıf-İçi tartışma (5 dk.): “Geçerlik türleri nasıl raporlanır?”	1. Ölçme, kavramsallaştırma ve işletimselleştirme temel kavramları. Kaynak: Neuman, <i>Social Research Methods</i> (7th), Ch.7 “Measurement”, ss. 201-244. 2. Nitel geçerlik stratejilerinin hızlı özeti. Kaynak: Creswell, Ch.9, ss. 175-179.
6	Konu Anlatımı: Bilimsel araştırma süreci ve aşamaları; problem, literatür, kuram, yöntem ve etik. Sınıf-İçi uygulama (10 dk.): Bir araştırma planını bloklara ayırma. Sınıf-İçi tartışma (10 dk.): Süreçte sık görülen hatalar.	1. Literatür taramasının amaç ve adımları. Kaynak: Creswell, Ch.2 “Review of the Literature”, ss. 41-55. 2. Kuram kullanımı ve yazım/etik ilkeleri. Kaynak: Creswell, Ch.3, ss. 62-75; Ch.4, ss. 96-106.
7	Konu Anlatımı: Veri toplama teknikleri; veri türleri ve ölçüm düzeyine giriş, anket/deney farkları. Sınıf-İçi uygulama (10 dk.): Araştırma konusu, uygun veri ve yöntem eşleme. Sınıf-İçi tartışma (10 dk.): Standardizasyon ve ölçüm hataları.	1. Veri toplama modlarının (yüz yüze, telefon, web, posta) karşılaştırılması. Kaynak: Groves vd., <i>Survey Methodology</i> (2nd), Ch.5 “Methods of Data Collection”, ss. 149-178. 2. Ölçüm hataları ve mod seçiminin etkileri. Kaynak: Groves vd., a.g.e., ss. 149-178.
8	Ara Sınav 1	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi.
9	Konu Anlatımı: Ölçme ve ölçek: nominal-ordinal-aralık-oran; değişken türleri.	1. Ölçek düzeylerinin kuramsal temeli. Kaynak: Stevens, “On the Theory of Scales of Measurement”,



	Sınıf-içi uygulama (10 dk.): 10 maddelik ölçeğin düzeylerini sınıflama. Sınıf-içi tartışma (10 dk.): Düzeye göre uygun istatistik seçimi.	Science, 103(2684), ss. 677-680. 2. Ölçme ve değişken türlerinin uygulamalı örneklerle tekrarı. Kaynak: Neuman, Ch.7, ss. 201-244.
10	Konu Anlatımı: Anket formu yazımı; soru türleri, madde yazım ilkeleri. Sınıf-içi uygulama (15 dk.): Kötü yazılmış maddeleri düzeltme. Sınıf-içi tartışma (10 dk.): Zorunlu demografi hangi durumda? Kısa Sınav 2 (10 dk.): Ölçme ve Ölçek Türleri.	1. Soru yazımının temel ilkeleri (anlaşılabilirlik, tek boyutluluk). Kaynak: Dillman, Smyth & Christian, <i>Tailored Design Method</i> (4th), Ch.4, ss. 94-126. 2. Açık/kapalı uçlu soru tasarımları ve örnekler. Kaynak: Aynı eser, Ch.5, ss. 127-167. 3. Kısa Sınav 2: Kaynak: Creswell & Creswell (2018), Bölüm 8 “Quantitative Methods”, ss. 143-155 (özellikle değişkenler ve ölçme düzeylerine ilişkin alt başlıklar).
11	Konu Anlatımı: Örneklem: çerçeve, tasarım, örneklem hataları. Sınıf-içi uygulama (10 dk.): Senaryoya uygun örneklem planı. Sınıf-içi tartışma (10 dk.): Yanlış örneklem, önyargı etkisi.	1. Olasılık/olasıksız örneklem ve örnek hacmi konuları. Kaynak: Neuman, Ch.8 “Sampling”, ss. 245-280. 2. Çıkarım ve hata bileşenleri (TSE çerçevesi). Kaynak: Groves vd., Ch.2 “Inference and Error in Surveys”, ss. 39-63.
12	Konu Anlatımı: Hipotez yazımı ve temel hipotez testlerine giriş; tip-I/II hata, p-değeri. Sınıf-içi uygulama (10 dk.): Bir hipotez testini (oransal/ortalama) elle yürütme. Sınıf-içi tartışma (10 dk.): Etki büyüklüğü vs. anlamlılık.	1. Araştırma soruları ve hipotezlerin yazımı. Kaynak: Creswell, Ch.7 “Research Questions and Hypotheses”, ss. 123-133. 2. İstatistiksel çıkarıma giriş (örneklem dağılımları, p-değeri). Kaynak: <i>OpenIntro Statistics</i> (4th), Ch.5 “Foundations for Inference”, ss. 202-215.
13	Konu Anlatımı: Araştırma raporu: giriş-yöntem-bulgular-tartışma yapısı; özet-ekler. Sınıf-içi uygulama (10 dk.): Örnek rapor iskeleti inceleme. Sınıf-içi tartışma (10 dk.): Bulgular nasıl tartışılır? Kısa Sınav 3 (10 dk.): Örneklem ve hipotez testi uygulamaları.	1. Giriş bölümü ve literatür bağlamının kurulması. Kaynak: Creswell, Ch.5 “The Introduction”, ss. 100-106. 2. Amaç bildirimi ve çalışmanın konumlandırılması. Kaynak: Creswell, Ch.6 “The Purpose Statement”, ss. 111-116. 3. Kısa Sınav 3: Kaynak: Creswell & Creswell (2018), Bölüm 7 “Research Questions and Hypotheses”, ss. 123-133 (hipotez yazımı); ayrıca Bölüm 8 “Quantitative Methods”, ss. 143-155 (örneklem ve temel analiz planına giriş).
14	Konu Anlatımı: Yazım stratejileri ve etik: yazar sesi, okur odaklı yazım, onam-mahremiyet. Sınıf-içi uygulama (5 dk.): Etik ikilem mini-vaka. Sınıf-içi tartışma (10 dk.): “Veri paylaşımı ve tekrar üretilebilirlik.”	1. Akademik yazım stratejileri ve yapılandırma. Kaynak: Creswell, Ch.4 “Writing Strategies and Ethical Considerations”, ss. 96-106. 2. Etik ilkeler, onam ve gizlilik başlıklarının rapora yansıtılması. Kaynak: Creswell, a.g.e., ss. 96-106.
15	Konu Anlatımı: Biçimsel kurallar ve raporlama standartları (tablolar/şekiller, sayılar). Sınıf-içi uygulama (5 dk.): Bir tablo/şekli APA’ya göre düzeltme. Sınıf-içi tartışma (10 dk.): Örnek bir araştırma raporu üzerinde eksik veya hatalı noktalar belirlenerek tartışılacaktır.	1. Tablolar/şekillerin bileşenleri, etiketleme ve yerleşim. Kaynak: APA Publication Manual (7th ed.), Bölüm 7-Tables & Figures. 2. Sayılar ve istatistiksel gösterim: yazım kuralları. Kaynak: APA 7, Bölüm 6-Numbers & Statistical/Mathematical Copy (6.32-6.39 sayılar; 6.40-6.45 istatistiksel yazım).
16	Final	İşlenen tüm konuların 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			
Projeler	1	16	16
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
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	Research Methods
CODE	IST3131
LOCAL CREDIT	3
ECTS	5
LECTURE HOUR / WEEK	3
PRACTICAL HOUR / WEEK	0
LABORATORY HOUR / WEEK	0
PREREQUISITE	None
SEMESTER	Spring
COURSE LANGUAGE	Turkish
LEVEL OF COURSE	First Cycle
COURSE TYPE	Required @ <u>Bachelor Programme in Statistics (%30 English)</u>
COURSE CATEGORY	Core Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Statistics
COURSE COORDINATOR	Doğan Yıldız
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	This course aims to examine the stages of the research process (problem identification, data collection, data analysis, and interpretation of results); to review the main scientific research methods (such as experimental and descriptive); and to equip students with the necessary skills to conduct research on a specific topic, including formulating a research question, developing hypotheses, conceptualization, measurement, data collection, data analysis, interpretation of data, and writing a research report.
COURSE CONTENT	Scientific research and the scientific method; research design and the research process; statistical definition of the research question and preparation of the research plan; implementation of the research plan; data collection methods and techniques with data sources; data analysis and preparation of the research report.
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Coursebook: Creswell, J. W., & Creswell, J. D., <i>Araştırma Tasarımı: Nitel, Nicel ve Karma Yöntem Yaklaşımları</i> . 5. Baskı, SAGE, 2018. Required Readings: [1] American Psychological Association,. <i>American Psychological Association Yayın Kılavuzu</i> . 7. baskı, APA, 2019. [2] Babbie, E. R., <i>Toplumsal Araştırmanın Uygulaması</i> . 15. baskı, Cengage Learning, 2020. [3] Diez, D. M., Barr, C. D., & Çetinkaya-Rundel, M. <i>OpenIntro İstatistik</i> . 4. Baskı, OpenIntro, 2019. [4] Dillman, D. A., Smyth, J. D., & Christian, L. M. <i>İnternet, Telefon, Posta ve Karma Anketler: Uyumlaştırılmış Tasarım Yöntemi</i> . 4. Baskı, Wiley, 2014. [5] Fowler, F. J., Jr. <i>Anket Araştırma Yöntemleri</i> . 5. Baskı, SAGE, 2014. [6] Groves, R. M., Fowler, F. J., Jr., Couper, M. P., Lepkowski, J. M., Singer, E., & Tourangeau, R. <i>Anket Yöntembilimi</i> . 2. Baskı, Wiley, 2009. [7] Stevens, S. S. <i>Ölçme ölçekleri kuramı üzerine</i> . Science, 103(2684), 677–680, 1946.

**Course Learning Outcomes**

Upon successful completion of the course, students will be able to

1. Demonstrate adequate knowledge of fundamental concepts related to Research Techniques.
2. Use data collection methods and techniques related to Research Techniques.
3. Plan a given research topic in accordance with scientific research methods.
4. Analyze solution proposals related to the research topic.
5. Prepare a research report in accordance with scientific standards.

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 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 theoretical topics covered in class	3	%15
Homework Assignments:		
Presentations/Jury:		
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: Yazılı raporlar ve grup sunumları • Detailed Assessment Criteria: -Ability to identify an original research topic -Ability to write a research proposal in accordance with scientific principles and relevant guidelines	1	%10
Seminar/Workshop		
Midterms: • Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week • Format: Face-to-face written exam. (60 minutes). • Detailed Assessment Criteria: -Demonstration of understanding of the fundamental concepts of the course -Ability to solve problems related to theoretical topics -Ability to carry out theoretical reasoning processes	1	%30
Final: • Content: Comprehensive questions covering the entire content of the course • Format: Face-to-face written exam. (60 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: Nature of scientific knowledge; science vs. common-sense knowledge; definitions of method, methodology, theory, hypothesis. Quick Practice (5 min.): Mini-case “belief vs. evidence.” In-class discussion (5 min.): Which comes first-theory or data?	1. Review the nature of scientific inquiry and how it differs from common-sense knowledge. Source: Babbie, <i>The Practice of Social Research</i>, Ch. 1 “Human Inquiry and Science,” pp. 3-15. 2. Revisit elements of scientific explanation and the theory-hypothesis link. Source: Babbie, same chapter, pp. 3-15.
2	Lecture: Research designs (qualitative, quantitative, mixed); matching purpose and design. Quick Practice (5 min.): Map one problem to three designs. In-class discussion (5 min.): Which design fits which problem?	1. Purpose–design alignment and core paradigms. Source: Creswell, <i>Research Design</i> (4th/5th), Ch. 1 “The Selection of a Research Design,” pp. 21-41. 2. Introduction to mixed methods and when they are appropriate. Source: Creswell, same chapter, pp. 21-41.
3	Lecture: Qualitative approaches; sampling, data collection, analysis; trustworthiness. Quick Practice (5 min.): Draft an interview question. In-class discussion (5 min.): Strategies for qualitative validity.	1. Outline a qualitative study and its data-collection options. Source: Creswell, Ch. 9 “Qualitative Procedures,” pp. 160-181. 2. Review strategies for trustworthiness/validity. Source: Creswell, pp. 175-181.
4	Lecture: Quantitative approaches; survey/experimental steps; threats to validity. Quick Practice (5 min.): Sketch a simple experiment. In-class discussion (5 min.): Survey or experiment? Quiz 1 (10 min.): Core features of qualitative vs. quantitative research.	1. Flow of quantitative methods (variables, control, validity). Source: Creswell, Ch. 8 “Quantitative Methods,” pp. 143-155. 2. Classify threats to internal/external validity. Source: Creswell, same chapter, pp. 143-155. 3. Quiz 1: Source: Creswell & Creswell (2018), Chapter 1 “The Selection of a Research Design,” pp. 21–41; with support from Chapter 8 “Quantitative Methods,” pp. 143–155 and Chapter 9 “Qualitative Procedures,” pp. 160–181 (selected sections).
5	Lecture: Reliability & validity across qual/quant; measurement error. Quick Practice (15 min.): Checklist for one scale. In-class discussion (5 min.): Reporting validity types.	1. Measurement, conceptualization, and operationalization. Source: Neuman, <i>Social Research Methods</i> (7th), Ch. 7 “Measurement,” pp. 201-244. 2. Quick review of qualitative validity strategies. Source: Creswell, Ch. 9, pp. 175-179.
6	Lecture: Research process & stages; problem, literature, theory, method, ethics. Quick Practice (10 min.): Block a research plan. In-class discussion (5 min.): Frequent process pitfalls.	1. Aims and steps of the literature review. Source: Creswell, Ch. 2 “Review of the Literature,” pp. 41-55. 2. Using theory and writing/ethics basics. Source: Creswell, Ch. 3, pp. 62-75; Ch. 4, pp. 96-106.
7	Lecture: Data-collection methods; data types & levels of measurement; survey vs. experiment. Quick Practice (10 min.): Match topic to suitable data/method. In-class discussion (10 min.): Standardization & measurement error.	1. Compare data-collection modes (face-to-face, phone, web, mail). Source: Groves et al., <i>Survey Methodology</i> (2nd), Ch. 5 “Methods of Data Collection,” pp. 149-178. 2. Measurement errors and mode effects. Source: Groves et al., same chapter, pp. 149-178.
8	Midterm 1	Review of all topics covered up to the exam week.
9	Lecture: Measurement & scales-nominal, ordinal, interval, ratio; variable types.	1. Theoretical basis of scale levels. Source: Stevens, “On the Theory of Scales of Measurement,” <i>Science</i> , 103(2684), pp. 677-680.



	Quick Practice (10 min.): Classify levels for a 10-item scale. In-class discussion (10 min.): Picking statistics by level.	2. Applied examples for measurement and variable types. Source: Neuman, Ch. 7, pp. 201-244.
10	Lecture: Questionnaire writing; item types; principles of item wording. Quick Practice (15 min.): Fix poorly written items. In-class discussion (10 min.): When are demographic items mandatory? Quiz 2 (10 min.): Measurement and scale types.	1. Fundamentals of question wording (clarity, unidimensionality). Source: Dillman, Smyth & Christian, <i>Tailored Design Method</i> (4th), Ch. 4, pp. 94-138. 2. Open- vs. closed-ended designs with examples. Source: same book, Ch. 5, pp. 127-167. 3. Quiz 2: Source: Creswell & Creswell (2018), Chapter 8 “Quantitative Methods,” pp. 143-155 (especially subsections on variables and levels of measurement).
11	Lecture: Sampling-frames, designs, sampling errors. Quick Practice (10 min.): Design a sampling plan for a scenario. In-class discussion (10 min.): Bias from poor sampling.	1. Probability/nonprobability sampling and sample size issues. Source: Neuman, Ch. 8 “Sampling,” pp. 245-280. 2. Inference and error components (Total Survey Error framework). Source: Groves et al., Ch. 2 “Inference and Error in Surveys,” pp. 39-63.
12	Lecture: Writing hypotheses & intro to hypothesis tests; Type I/II error, p-values. Quick Practice (10 min.): Hand-work a simple proportion/mean test. In-class discussion (10 min.): Effect size vs. significance.	1. Formulating research questions and hypotheses. Source: Creswell, Ch. 7 “Research Questions and Hypotheses,” pp. 123-133. 2. Intro to statistical inference (sampling distributions, p-values). Source: <i>OpenIntro Statistics</i> (2nd), Ch. 5 “Foundations for Inference,” pp. 202-215.
13	Lecture: Research report structure-IMRaD; abstract & appendices. Quick Practice (10 min.): Inspect a report skeleton. In-class discussion (10 min.): How to discuss findings. Quiz 3 (10 min.): Applications of sampling and hypothesis testing.	1. Crafting the introduction and situating the study in the literature. Source: Creswell, Ch. 5 “The Introduction,” pp. 100-106. 2. Writing the purpose statement and positioning the study. Source: Creswell, Ch. 6 “The Purpose Statement,” pp. 111-116. 3. Quiz 3: Source: Creswell & Creswell (2018), Chapter 7 “Research Questions and Hypotheses,” pp. 123-133 (writing hypotheses); and Chapter 8 “Quantitative Methods,” pp. 143-155 (intro to sampling and basic analysis plan).
14	Lecture: Writing strategies & ethics-author voice, reader-oriented writing, consent & privacy. Quick Practice (5 min.): Mini ethics case. In-class discussion (10 min.): Data sharing & reproducibility.	1. Academic writing strategies and structure. Source: Creswell, Ch. 4 “Writing Strategies and Ethical Considerations,” pp. 96-106. 2. Translating ethics (consent, confidentiality) into the report. Source: Creswell, same chapter, pp. 96-106.
15	Lecture: Formatting rules & reporting standards (tables/figures, numbers). Quick Practice (5 min.): Fix a table/figure to APA. In-class discussion (10 min.): Deficiencies or errors in a sample research report will be identified and discussed. Project: Project proposal through a Project application form.	1. Components, labeling, and placement of tables/figures. Source: APA Publication Manual (7th ed.), Chapter 7- Tables & Figures. 2. Numbers and statistical notation-style rules. Source: APA 7, Chapter 6- Numbers & Statistical/Mathematical Copy (6.32–6.39 numbers; 6.40-6.45 statistical notation). 3. Project: The Project will be submitted.
16	Final	Review of all topics.

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			
Project	1	16	16
Presentations / Seminar			
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	25	25
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.									
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 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.									
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.	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>				
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	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>				



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.	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>				
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.									