



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	İstatistik
DERSİN ADI	Ekonometri
DERSİN KODU	IST3102
YEREL KREDİSİ	3
AKTS KREDİSİ	6
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 Seçmeli @ Matematik Lisans Programı
DERSİN KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	İstatistik Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Coşkun PARİM
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilere ekonomik ilişkilerin bilimsel yöntemlerle modellenmesi ve test edilmesi konusunda gerekli bilgi ve becerileri kazandırmaktır. Ayrıca ders, teorik bilgi ile uygulamalı analizleri birleştirerek öğrencilerin ekonomik verilerden anlamlı sonuçlar çıkarabilmektir.
DERSİN İÇERİĞİ	Tanımlar; model kavramı; E.K.K. yöntemi; varsayımlar; çok değişkenli ekonometrik modeller ve çözüm yöntemleri; varsayımlardan sapmalar; Ç.D.B; heteroskedastisite; otokorelasyon; dağıtılmış gecikmeli modeller; geleneksel ve almasıkonometrik yöntemler; durağanlık; eşbütünleşme ve hata düzeltme
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitabı: Gujarati, Damodar. Basic Econometrics, 4. Baskı, McGraw Hill, 2003. Zorunlu Kaynaklar: [1] Wooldridge, Jeffrey. Introductory Econometrics: A Modern Approach, 8. Baskı, Cengage, 2025. Önerilen Kaynaklar: Verbeek, Marno. A Guide to Modern Econometrics, 5. Baskı, Wiley, 2017.
Ders Öğrenim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, - Ekonomik teorileri test edebilecek yöntemleri bileceklerdir. - Akademik ve iş hayatlarında ekonometrik uygulamaları başarı ile güncel hayatlarında kullanabileceklerdir. - Ekonomik problemleri çözecek ekonometrik materyel bilgisine sahip olabileceklerdir. - Ekonometrik analiz sonrasında sonuçları yorumlayabileceklerdir. - Başından sonuna kadar bir ekonometrik çalışmayı yürütebileceklerdir.

**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		
Laboratuar		
Uygulama (Sözlü Sınav): • İçerik: Öğrencilerden ekonometri 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		
Küçük 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 • 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	1	%15
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 (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		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar • İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı sorular • Format: Yüz yüze. Sınav (60 Dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri:	1	%30



- Dersin temel kavramlarının anlaşıldığının gösterilmesi - Teorik konularla ilgili problemlerin çözülebilmesi - Teorik düşünme süreçlerinin yürütülmesi			
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
Detaylı Değerlendirme Kriterleri			
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: Ekonometri tanımı, genel kavramlar, disiplinler arası rolü. Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): Basit bir veri setinde özet istatistiklerin çıkarılması. Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Ekonometri uygulama alanları.	1. Ekonometri tanımı, kapsamı ve temel kavramlarının okunması. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 1-8. 2. Ekonometrinin disiplinler arası rolü ve istatistik ile ekonomi arasındaki bağlantıların gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 9-15.	
2	Konu Anlatımı: Model kurma süreci, fonksiyonel formlar, hata terimi. Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): Basit regresyon model akış şeması çizimi. Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Teori, veri ve model arasındaki ilişki.	1. Model kurma süreci ve fonksiyonel formların incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 16-20. 2. Hata terimi kavramı ve modeldeki rolünün gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 21-25.	
3	Konu Anlatımı: Çok değişkenli regresyon modeli ve varsayımlar. Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): Program üzerinde çoklu regresyon kurulması. Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Varsayımların model güvenilirliğine etkisi.	1. Çok değişkenli regresyon modelinin yapısı ve temel varsayımların incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 26-30. 2. Varsayımların modelin geçerliliği ve güvenilirliği üzerindeki etkilerinin gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 31-35.	
4	Konu Anlatımı: Katsayıların yorumlanması ve elastikiyet Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): Log-log model tahmini Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Katsayıların ekonomik anlamı.	1. Katsayıların yorumlanması ve ekonomik anlamlarının incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 36-40. 2. Elastikiyet kavramı ve log-log modelde katsayılarla ilişkilerinin gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 41-45.	
5	Konu Anlatımı: R^2 , F ve t İstatistikleri Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): t ve F testi ile hipotez sınaması Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): İstatistiksel anlamlılık ve ekonomik önem farkı. Kısa Sınav 1 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. R^2, F ve t istatistiklerinin tanımları ve regresyon analizindeki rollerinin incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 46-50. 2. t ve F testlerinin hipotez sınamalarında kullanımı ve sonuçlarının yorumlanması. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 51-55. 3. Kısa Sınav 1. Çok değişkenli regresyon modeli, katsayıların yorumlanması, elastikiyet ve hipotez testleri. Ders Kitabı, Sayfa 26-55	
6	Konu Anlatımı: Kısıtlamalar ve model karşılaştırmaları Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): F testi ile kısıtlı ve kısıtsız model karşılaştırması. Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Ekonomi politikalarında kısıtlamaların yorumu.	1. Kısıtlamaların tanımı, ekonomik modellerdeki önemi ve türlerinin incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 61-65. 2. F testi kullanarak kısıtlı ve kısıtsız modellerin karşılaştırılmasının gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 66-70.	



7	Konu Anlatımı: Varsayım Sapmaları Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Varsayım ihlallerinin simülasyonla gösterimi. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Sapmalara karşı çözüm yöntemleri.	1. Çoklu regresyon varsayımlarının tekrarı ve olası sapmaların incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 71-75. 2. Varsayım sapmalarının model sonuçlarına etkileri ve çözüm yöntemlerinin gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 76-80.
8	Ara Sınav 1	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi
9	Konu Anlatımı: Çoklu doğrusal bağlantı (Multicollinearity) tanımı, nedenleri, sonuçları. Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): VIF ve korelasyon matrisi hesaplanması. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Multicollinearity'ye çözüm önerileri.	1. Çoklu doğrusal bağlantının (Multicollinearity) tanımı, nedenleri ve sonuçlarının incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 81-85. 2. VIF ve korelasyon matrisi kullanarak multicollinearity tespit yöntemlerinin gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 86-90.
10	Konu Anlatımı: Değişen varyans (Heteroskedastisite) problemi ve testleri. Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): White testi uygulaması. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Heteroskedastisite ile başa çıkma yolları.	1. Heteroskedastisitenin tanımı, nedenleri ve model üzerindeki etkilerinin incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 91-95. 2. Heteroskedastisiteyi tespit etmek için kullanılan testlerin, özellikle White testinin gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 96-100.
11	Konu Anlatımı: Otokorelasyon-Hata terimlerinde ardışık bağımlılık Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Durbin-Watson testi. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Otokorelasyonun zaman serisi tahminlerine etkisi. Kısa Sınav 2 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. Otokorelasyonun tanımı, nedenleri ve regresyon modelindeki etkilerinin incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 101-105. 2. Durbin-Watson testi ve otokorelasyonu tespit yöntemlerinin gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 106-110. 3. Kısa Sınav 2: Kısıtlamalar ve model karşılaştırmaları, varsayım sapmaları, çoklu doğrusal bağlantı, heteroskedastisite ve otokorelasyon. Ders Kitabı, Sayfa 61-110
12	Konu Anlatımı: Gölge (Dummy) Değişkenler Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Cinsiyet, bölge değişkenleri ile model kurulması. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Dummy değişken tuzağı ve çözümü.	1. Gölge (Dummy) değişkenlerin tanımı, kullanım alanları ve modeldeki rolünün incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 111-115. 2. Dummy değişken tuzağı ve çözüm yöntemlerinin gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 116-120.
13	Konu Anlatımı: Dağıtılmış gecikmeli modeller, hata düzeltme mekanizması Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Gecikmeli bağımsız değişkenle model kurulması. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Ekonomik yorumlar. Kısa Sınav 3 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması	1. Dağıtılmış gecikmeli modellerin tanımı, yapısı ve ekonomik modellerdeki kullanımının incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 121-125. 2. Hata düzeltme mekanizmasının işleyişi ve model tahminlerinde rolünün gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 126-130. 3. Kısa Sınav 3: Gölge (Dummy) değişkenler, dağıtılmış gecikmeli modeller ve hata düzeltme mekanizması. Ders Kitabı, Sayfa 111-130
14	Konu Anlatımı: Durağanlık ve Panel Veri Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): ADF testi ve sabit etkiler modeli kurulması. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Zaman serisi ve panel veri farkları	1. Durağanlık kavramı, ADF testi ve zaman serisi analizindeki önemi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 131-135. 2. Panel veri yapısı, sabit etkiler modeli ve zaman serisi ile panel veri arasındaki farkların incelenmesi. Kaynak: Ders Kitabı, Sayfa 136-140.
15	Öğrencilerin ödev sunumlarının dinlenmesi Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Programlama dillerinin farklarının anlatılması. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Programlama dillerinin bilinmesinin öneminin tartışılması.	1. Matlab, Python, Eviews, Stata ve R software dillerinin birinde dersin konuları üzerine yapılacak bir uygulamanın kodlarının hazırlanması ve örneklendirilmesi.
16	Final	İşlenen konuların tümünün tekrar edilmesi

**AKTS İŞYÜKÜ TABLOSU**

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	3	42
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	6	84
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	10	10
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	3	4	12
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	14	14
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	18	18
Toplam İşyükü:			180
Toplam İşyükü / 30(s) :			6.00
AKTS Kredisi:			6

COURSE INFORMATION FORM



FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Statistics
TITLE OF COURSE	Econometrics
CODE	IST3102
LOCAL CREDIT	3
ECTS	6
LECTURE HOUR / WEEK	3
PRACTICAL HOUR / WEEK	0
LABORATORY HOUR / WEEK	0
PREREQUISITE	None
SEMESTER	Spring
COURSE LANGUAGE	English, Turkish
LEVEL OF COURSE	First Cycle
COURSE TYPE	Required @ Bachelor Programme in Statistics (%30 English) Elective @ Bachelor Programme in Mathematics
COURSE CATEGORY	Core Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Statistics
COURSE COORDINATOR	Coşkun PARIM
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	This course aims to equip students with the necessary knowledge and skills to model and test economic relationships using scientific methods. Furthermore, the course seeks to integrate theoretical knowledge with applied analyses, enabling students to derive meaningful conclusions from economic data.
COURSE CONTENT	Definitions; the concept of a model; the OLS method; assumptions; multivariate econometric models and solution techniques; deviations from assumptions; multicollinearity; heteroskedasticity; autocorrelation; distributed lag models; traditional and alternative econometric methods; stationarity; cointegration and error correction.
RECOMMENDED OR REQUIRED READING	Coursebook: Gujarati, Damodar. Basic Econometrics, 4th Edition, McGraw Hill, 2003. Required Readings: [1] Wooldridge, Jeffrey. Introductory Econometrics: A Modern Approach, 8th Edition, Cengage, 2025. Recommended Readings: Verbeek, Marno. A Guide to Modern Econometrics, 5th Edition, Wiley, 2017.
COURSE LEARNING OUTCOMES	Upon successful completion of the course, students will be able to 1. Understand and apply methods to test economic theories. 2. Effectively utilize econometric applications in both their academic and professional lives. 3. Possess the econometric knowledge necessary to solve economic problems. 4. Interpret the results obtained from econometric analyses. 5. Conduct an econometric study from start to finish.

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 introduction to Statistics 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 • 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	3	%15
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	1	%15
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: 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		
Seminar/Workshop		
Mid-Terms Ara Sınavlar • 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	1	%40



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		
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 of econometrics, general concepts, and its interdisciplinary role. Quick Practice (5 minutes): Calculation of summary statistics using a simple dataset. In-Class Discussion (5 minutes): Areas of application of econometrics.	1. Reading the definition, scope, and fundamental concepts of econometrics. Source: Coursebook, Pages 1-8. 2. Reviewing the interdisciplinary role of econometrics and the connections between statistics and economics. Source: Coursebook, Pages 9-15.
2	Lecture: Model building process, functional forms, error term. Quick Practice (5 minutes): Drawing a simple regression model flowchart. In-Class Discussion (5 minutes): The relationship between theory, data, and the model.	1. Examining the model-building process and functional forms. Source: Coursebook, Pages 16-20. 2. Reviewing the concept of the error term and its role in the model. Source: Coursebook, Pages 21-25.
3	Lecture: Multiple regression model and assumptions. Quick Practice (5 minutes): Building a multiple regression model using software. In-Class Discussion (5 minutes): The impact of assumptions on the reliability of the model.	1. Examining the structure of the multiple regression model and fundamental assumptions. Source: Coursebook, Pages 26-30. 2. Reviewing the effects of assumptions on the validity and reliability of the model. Source: Coursebook, Pages 31-35.
4	Lecture: Interpretation of coefficients and elasticity. Quick Practice (5 minutes): Estimation of a log-log model. In-Class Discussion (5 minutes): The economic meaning of coefficients.	1. Examining the interpretation of coefficients and their economic meanings. Source: Coursebook, Pages 36-40. 2. Reviewing the concept of elasticity and its relationship with coefficients in the log-log model. Source: Coursebook, Pages 41-45.
5	Lecture: R^2, F, and t statistics. Quick Practice (5 minutes): Hypothesis testing using t and F tests. In-Class Discussion (5 minutes): The difference between statistical significance and economic importance. Quiz 1 (15 min.): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session	1. Examining the definitions of R^2, F, and t statistics and their roles in regression analysis. Source: Coursebook, Pages 46-50. 2. Reviewing the use of t and F tests in hypothesis testing and the interpretation of their results. Source: Coursebook, Pages 51-55. 3. Quiz 1: Multiple regression model, interpretation of coefficients, elasticity, and hypothesis testing. Coursebook, Pages 26-55.
6	Lecture: Constraints and model comparisons. Quick Practice (5 minutes): Comparing restricted and unrestricted models using the F-test. In-Class Discussion (5 minutes): Interpretation of constraints in economic policies.	1. Examining the definition, importance, and types of constraints in economic models. Source: Coursebook, Pages 61-65. 2. Reviewing the comparison of restricted and unrestricted models using the F-test. Source: Coursebook, Pages 66-70.
7	Lecture: Assumption violations.	1. Reviewing multiple regression assumptions and examining potential violations. Source: Coursebook,



	Quick Practice (5 minutes): Demonstrating assumption violations through simulation. In-Class Discussion (5 minutes): Solution methods for handling violations.	Pages 71-75. 2. Reviewing the effects of assumption violations on model results and exploring solution methods. Source: Coursebook, Pages 76-80.
8	Midterm 1	Review of all topics covered up to the exam week.
9	Lecture: Definition, causes, and consequences of multicollinearity. Quick Practice (5 minutes): Calculating VIF and correlation matrix. In-Class Discussion (5 minutes): Solution proposals for multicollinearity.	1. Examining the definition, causes, and consequences of multicollinearity. Source: Coursebook, Pages 81-85. 2. Reviewing methods for detecting multicollinearity using VIF and the correlation matrix. Source: Coursebook, Pages 86-90.
10	Lecture: The problem of heteroskedasticity and related tests. Quick Practice (5 minutes): Conducting the White test. In-Class Discussion (5 minutes): Methods for addressing heteroskedasticity.	1. Examining the definition, causes, and effects of heteroskedasticity on the model. Source: Coursebook, Pages 91-95. 2. Reviewing the tests used to detect heteroskedasticity, with a focus on the White test. Source: Coursebook, Pages 96-100.
11	Lecture: Autocorrelation – Serial correlation in error terms. Quick Practice (5 minutes): Conducting the Durbin-Watson test. In-Class Discussion (5 minutes): The impact of autocorrelation on time series forecasts. Quiz 2 (15 min.): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session	1. Examining the definition, causes, and effects of autocorrelation in the regression model. Source: Coursebook, Pages 101-105. 2. Reviewing the Durbin-Watson test and other methods for detecting autocorrelation. Source: Coursebook, Pages 106-110. 3. Quiz 2: Constraints and model comparisons, assumption violations, multicollinearity, heteroskedasticity, and autocorrelation. Coursebook, Pages 61-110.
12	Lecture: Dummy variables. Quick Practice (5 minutes): Building a model using gender and region variables. In-Class Discussion (5 minutes): Dummy variable trap and its solution.	1. Examining the definition, areas of use, and role of dummy variables in the model. Source: Coursebook, Pages 111-115. 2. Reviewing the dummy variable trap and methods for its solution. Source: Coursebook, Pages 116-120.
13	Lecture: Distributed lag models and error correction mechanism. Quick Practice (5 minutes): Building a model with a lagged independent variable. In-Class Discussion (5 minutes): Economic interpretations. Quiz 3 (15 min.): A quiz at the end of the class covering the topics taught during the session	1. Examining the definition, structure, and use of distributed lag models in economic modeling. Source: Coursebook, Pages 121-125. 2. Reviewing the functioning of the error correction mechanism and its role in model estimation. Source: Coursebook, Pages 126-130. 3. Quiz 3: Dummy variables, distributed lag models, and error correction mechanism. Source: Coursebook, Pages 111-130.
14	Lecture: Stationarity and panel data. Quick Practice (5 minutes): Conducting the ADF test and building a fixed effects model. In-Class Discussion (5 minutes): Differences between time series and panel data.	1. Examining the concept of stationarity, the ADF test, and their importance in time series analysis. Source: Coursebook, Pages 131-135. 2. Reviewing the structure of panel data, the fixed effects model, and differences between time series and panel data. Source: Coursebook, Pages 136-140.
15	Student Presentations Quick Practice (5 minutes): Explaining the differences between programming languages. In-Class Discussion (5 minutes): Discussing the importance of knowing programming languages.	1. Preparing and demonstrating code for an application related to the course topics using one of the software languages: Matlab, Python, Eviews, Stata, or R.
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	6	84
Special Course Internship (Work Placement)			
Homework Assignments	1	10	10
Quizzes/Studio Critics	3	4	12
Project			
Presentations / Seminar			
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	14	14
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	18	18
Total Workload :			180
Total Workload / 30(h) :			6.00
ECTS Credit :			6



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>	<u>DÖC-6</u>	<u>DÖC-7</u>	<u>DÖC-8</u>	<u>DÖC-9</u>
PC-1 İstatistik biliminin temelini oluşturan teorik ve uygulamalı alanlardaki bilgilerini, alanla ilgili problemleri tanımlama, modelleme ve çözüm üretmede kullanabileceklerdir. Use their theoretical and applied knowledge in the science of statistics to identify, model, and solve problems related to the field.									
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-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.	5	5	5	5	5				
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.									
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.									