



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	İstatistik
DERSİN ADI	Uygulamalı Panel Veri Analizi
DERSİN KODU	IST4322
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	Seçmeli @ İstatistik Lisans Programı (%30 İngilizce) Seçmeli @ Matematik Lisans Programı
DERSİN KATEGORİSİ	Temel Meslek Dersleri
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	İstatistik Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Elif TUNA
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilerin yatay kesit ve zaman serisi verilerinin bir arada bulunduğu panel veri yapısını uygulamalarla değerlendirebilmek, modelleyebilmek ve bu yapıda ortaya çıkan sorunları çözmeyi amaçlamaktır.
DERSİN İÇERİĞİ	Panel veride temel kavramlar; panel veri kullanımının avantajları, kovaryans analizi; tek yönlü ve iki yönlü hata bileşenli regresyon modelleri; rassal ve sabit etkili modeller; hipotez testleri; rassal katsayılı modeller; varsayımlardan sapmalar, paket programlar ile uygulama.
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitabı: Güriş, Selehattin. <i>STATA ile Panel Veri Modelleri</i> , 1. Baskı, Der Yayınları, 2015 Zorunlu Kaynaklar: [1] Tatoğlu, Ferda., <i>Panel Veri Ekonometrisi</i> , Beta Yayınları, 2013 Önerilen Kaynaklar: [2] Matyas, Laszlo., Sevestre, Patrick. <i>The Econometrics of Panel Data: A Handbook of the Theory with Applications</i> . 2nd ed., Kluwer Academic Publishers, 1996.
Ders Öğrenim Çıktıları	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler, 1. Panel veride temel kavramları açıklayabilecek ve panel veri kullanımının avantajlarını tartışabilecektir. 2. Doğrusal panel veri modellerini tanımlayabilecek ve uygulayabilecektir. 3. Tek yönlü birim/zaman etkileri panel veri modellerini ve tahmin yöntemlerini analiz edebilecektir. 4. Çoklu etkiler içeren panel veri modellerini değerlendirebilecektir.



5. Tahmin yöntemleri arasındaki tercihleri gerçekleştirebilecek ve temel varsayımların testlerini uygulayabilecektir.

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		
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): • 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	%30
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 gerçekleendirme süreçlerinin yürütülebilmesi		
Sınav/Tipi:		



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 (60 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -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 (90 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Derste işlenen tüm konuların derinlemesine kavranmış olduğunun gösterilmesi -İleri düzey problem çözme becerilerinin kullanılabilmesi	1	%30
	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: Panel Veriler, temel kavramlar, panel veri kullanımında avantajlar, sorunlar Sınıf-İçi Uygulama (10 dk.): Panel Veriler, Temel Kavramlar, Panel veri kullanımında avantajlar, sorunlar ile ilgili örnek yapılması, panel veri kaynaklarının online incelenmesi Sınıf-İçi Tartışma (10 dk.): Gündelik hayattaki panel veri örneklerinin tartışılması,	1. Panel Veriler, Temel Kavramlar, Kaynak: Ders Kitabı, 1-9 2. Panel Veriler, Temel Kavramlar,[1], 1-14
2	Konu Anlatımı: Yazılımlar, Genel Görünüm ve Pencereler,	1. STATA programı, Kaynak: Ders



	Yazılımlar ile Panel Veri Modellerine Giriş Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): Yazılımlar, Genel Görünüm ve Pencereler, Yazılımlar ile Panel Veri Modellerine Giriş konularında bilgisayar üzerinde uygulama yapılması Sınıf-İçi Tartışma (10 dk.): yazılımlar ve kullanılabilirlikleri konusunda tartışma yapılması	Kitabı, 40-49
3	Konu Anlatımı: Doğrusal Panel Veri Modelleri ve Tahmin Yöntemleri Sınıf-İçi Uygulama (5 dk.): Doğrusal Panel Veri Modelleri ve Tahmin Yöntemleri üzerinde farklı verilerle uygulama yapılması Sınıf-İçi Tartışma (10 dk.): neden doğrusal panel veri modelleri konusunda tartışma yapılması	1. Doğrusal Panel Veri Modelleri ve Tahmin Yöntemleri, Kaynak: [1], 37-68
4	Konu Anlatımı: Panel veri modellerinin tahmini paket programlar ile uygulama Sınıf-İçi Uygulama (40 dk.): Panel Veri Modellerinin Tahmini- Paket Programlar ile STATA üzerinde örnek Uygulama yapılması Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Panel veri modellerinin tahminindeki sorunlar hakkında tartışma Kısa Sınav 1 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. STATA programı, Kaynak: Ders Kitabı, 53-61 2. Kısa Sınav 1: (STATA) Kaynak: Ders Kitabı, 53-61
5	Konu Anlatımı: Tek yönlü birim etkiler panel veri modelleri ve tahmin yöntemleri Sınıf-İçi Uygulama (40 dk.): Tek yönlü birim etkiler panel veri modelleri ve tahmin yöntemlerine ilişkin uygulama yapılması Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): zaman ve/veya kesit etkisinin modele dahil edilmesi konusunda tartışma yapılması	1. Tek Yönlü Birim Etkiler Panel Veri Modelleri,[1], 79-97
6	Konu Anlatımı: Tek Yönlü Birim Etkiler Panel Veri Modelleri ve Tahmin Yöntemleri-En Çok Olabilirlik, Genelleştirilmiş En Küçük Kareler Yöntemi Sınıf-İçi Uygulama (30 dk.): Tek yönlü birim etkiler panel veri modelleri ve tahmin yöntemleri-en çok olabilirlik, genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemine ilişkin uygulama yapılması Sınıf-İçi Tartışma (10 dk.): uygulamadaki örnekleri üzerine tartışma yapılması Kısa Sınav 2 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. Tek Yönlü Birim Etkiler Panel Veri Modelleri,[1], 97-103 2. Kısa Sınav 2: (Tek Yönlü Birim Etkiler Panel Veri Modelleri) Kaynak: [1], 97-103
7	Konu Anlatımı: Tesadüfi Etkiler Modeli Sınıf-İçi Uygulama (50 dk.): Tesadüfi Etkiler Modellerine ilişkin uygulama yapılması Sınıf-İçi Tartışma (5 dk.): Tesadüfi Etkiler Modellerine ilişkin kısıtların tartışılması	1. Tesadüfi Etkiler Modeli, Kaynak: [1], 103-120
8	Ara Sınav 1	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi
9	Konu Anlatımı: Birimlere ve / veya zamana göre tesadüfi etkiler modelleri Sınıf-İçi Uygulama (30 dk.): Birimlere ve / veya zamana göre tesadüfi etkiler modelleri üzerinde uygulama yapılması Sınıf-İçi Tartışma (10 dk.): zaman ve/veya birim etkisinin modele dahil edilmesi konusunda tartışma yapılması Kısa Sınav 3 (15 dk.): Ders sonunda, derste işlenen konuları	1. Tesadüfi Etkiler Modeli, Kaynak: [1], 103-120 2. Kısa Sınav 3: (Tesadüfi Etkiler Modeli) Kaynak: [1], 103-120



	İçeren bir kısa sınavın yapılması.	
10	Konu Anlatımı: Tek Yönlü (Zaman Etkileri), İki Yönlü ve Çoklu Etkiler Panel Veri Modelleri Sınıf-içi Uygulama (40 dk.): Tek yönlü (zaman etkileri), iki yönlü ve çoklu etkiler panel veri modellerine ilişkin uygulama yapılması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): tek yönlü ve iki yönlü modeller arasındaki tercih konusunda tartışma yapılması	1. Kaynak: [1], 133-153
11	Konu Anlatımı: Panel veri modellerinin tahmin yöntemleri arasında tercihler Sınıf-içi Uygulama (40 dk.): Panel veri modellerinin tahmin yöntemleri arasında tercihler konusunda uygulama örnekleri yapılması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Panel Veri Modellerinin Tahmin Yöntemleri Arasında Tercihler konusunda subjektif karar verilebilirliği üzerinde tartışma yapılması	1. Panel Veri Modellerinin Tahmin Yöntemleri Arasında Tercihler, Kaynak: [1], 161-186
12	Konu Anlatımı: Klasik ve sabit etkiler modellerinde panel veri modellerinde temel varsayımların testleri Sınıf-içi Uygulama (40 dk.): Ele alınan uygulama örneklerinde klasik ve sabit etkiler modellerinde panel veri modellerinde temel varsayımların testlerinin yapılması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Varsayımlar sağlanmadığında ne yapılabilirliğinin tartışılması	1. Varsayımların Testi, Kaynak: [1], 199-220 2. Varsayımların Sınanması, Kaynak: Ders Kitabı, 71-79
13	Konu Anlatımı: Tesadüfi etkiler modellerinde panel veri modellerinde temel varsayımların testleri Sınıf-içi Uygulama (40 dk.): Ele alınan uygulama örneklerinde stata ile tesadüfi etkiler modellerinde panel veri modellerinde temel varsayımların testleri uygulamasının yapılması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): yazılımda alternatif uygulamalar üzerinde tartışma yapılması	1. Varsayımların Testi, Kaynak: [1], 199-220 2. Varsayımların Sınanması, Kaynak: Ders Kitabı, 71-79
14	Konu Anlatımı: İstatistik Yazılımlarından R üzerinde genel bir uygulama Sınıf-içi Uygulama (40 dk.): Ele alınan örnek veriler üzerinde R paket programıyla genel bir Uygulama Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): R paket programının avantajları konusunda tartışma yapılması	1. Uygulamalar, Kaynak: Ders Kitabı, 40-220
15	Konu Anlatımı: İstatistik Yazılımlarından STATA üzerinde genel bir uygulama Sınıf-içi Uygulama (40 dk.): Ele alınan örnek veriler üzerinde STATA paket programıyla genel bir Uygulama Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): STATA paket programının avantajları konusunda tartışma yapılması	1. Uygulamalar, Kaynak: Ders Kitabı, 40-220
16	Final	1. İşlenen konuların tümünün tekrar edilmesi

AKTS İŞYÜKÜ TABLOSU

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	4	56



Laboratuvar			
Uygulama (sözlü Sınav)	1	4	4
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	4	56
Derse Özgü Staj			
Ödev	1	4	4
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	6	2	12
Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	10	10
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	15	15
Toplam İş yükü:			157
Toplam İş yükü / 30(s):			5.23
AKTS Kredisi:			5



COURSE INFORMATION FORM

FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Department of Statistics
TITLE OF COURSE	Applied Panel Data Analysis
CODE	IST4322
LOCAL CREDIT	3
ECTS	5
LECTURE HOUR / WEEK	3
PRACTICAL HOUR / WEEK	0
LABORATORY HOUR / WEEK	0
PREREQUISITE	none
SEMESTER	Spring
COURSE LANGUAGE	Turkish, English
LEVEL OF COURSE	First Cycle
COURSE TYPE	Elective @ Bachelor Programme in Statistics (%30 English) Elective @ Bachelor Programme in Mathematics
COURSE CATEGORY	Major Area Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Statistics
COURSE COORDINATOR	Elif Tuna
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	This course aims to enable students to evaluate and model panel data structures, which combine cross-sectional and time series data, through practical applications, and to address the issues that arise in this framework.
COURSE CONTENT	The course covers fundamental concepts of panel data; advantages of using panel data; analysis of covariance; one-way and two-way error component regression models, including random and fixed effects; hypothesis testing; random coefficient models; deviations from assumptions; and applications using statistical software packages.
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Coursebook: Güriş, Selhattin. <i>STATA ile Panel Veri Modelleri</i> . 1st ed., Der Yayınları, 2015. Required Book: [1] Tatoğlu, Ferda. <i>Panel Veri Ekonometrisi</i> . Beta Yayınları, 2013. Recommended Book: [2] Matyas, Laszlo., Sevestre, Patrick. <i>The Econometrics of Panel Data: A Handbook of the Theory with Applications</i> . 2nd ed. Kluwer Academic Publishers, 1996.
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of the course, students will be able to 1. Explain the fundamental concepts of panel data and discuss the advantages of using panel data. 2. Define and apply linear panel data models.



3. Analyse one-way individual/time effects panel data models and estimation methods.
4. Evaluate panel data models with multiple effects.
5. Justify choices among estimation methods and conduct tests of basic assumptions.

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: 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	%30
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	1	%30
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: Panel Data, Basic Concepts, Advantages	1. Panel Data, Basic Concepts, Source: Coursebook, 1-9



	and Problems in Using Panel Data Practice (10 min.): Panel Data, Basic Concepts, Advantages and Problems in Using Panel Data, Examples, Online Review of Panel Data Sources In-Class Discussion (10 min.): Discussion of panel data examples from everyday life	1. Panel Data, Basic Concepts,[1], 1-14
2	Lecture: Software, Overview and Windows, Introduction to Panel Data Models with Software Practice (5 min.): Computer-based practice on Software, Overview and Windows, Introduction to Panel Data Models with Software In-Class Discussion (10 min.): Discussion on software and their usability	1. STATA program, Source: Coursebook, 40-49
3	Lecture: Linear Panel Data Models and Estimation Methods Practice (5 min.): Practice on Linear Panel Data Models and Estimation Methods with different data In-Class Discussion (10 min.): Discussion on why linear panel data models are necessary	1. Linear Panel Data Models and Estimation Methods, Source: [1], 37-68
4	Lecture: Estimating Panel Data Models - Application with Software Packages Practice (40 min.): Estimating Panel Data Models - Example Application on STATA using Software Packages In-Class Discussion (5 min.): Discussion of issues in estimating panel data models Quiz 1 (15 min.): A quiz covering the topics covered in class will be administered at the end of the lecture.	1. STATA program, Source: Coursebook, 53-61 2. Quiz 1: (STATA) Source: Coursebook, 53-61
5	Lecture: One-Way Unit Effects Panel Data Models and Estimation Methods Practice (40 min.): Practice on One-Way Unit Effects Panel Data Models and Estimation Methods In-Class Discussion (5 min.): Discussion on incorporating time and/or cross-section effects into the model	1. One-Way Unit Effects Panel Data Models, Source: [1], 79-9
6	Lecture: One-Way Unit Effects Panel Data Models and Estimation Methods - Maximum Likelihood, Generalized Least Squares Practice (30 min.): Practice on One-Way Unit Effects Panel Data Models and Estimation Methods - Maximum Likelihood, Generalized Least Squares In-Class Discussion (10 min.): Discussion of practical examples Quiz 2 (15 min.): A quiz covering the topics covered in class will be administered at the end of the lesson.	1. One-Way Unit Effects Panel Data Models,[1], 97-103 2. Quiz 2: (One-Way Unit Effects Panel Data Models) Source: [1], 97-103
7	Lecture: The Random Effects Model	1. The Random Effects Model, Source: [1], pp. 103-120



	Practice (50 min.): Practice on Random Effects Models In-Class Discussion (5 min.): Discussion of limitations related to Random Effects Models	
8	Midterm 1	Repetition of all topics covered until the exam week
9	Lecture: Random Effects Models by Units and/or Time Practice (30 min.): Practice on random effects models by unit and/or time In-Class Discussion (10 min.): Discuss the inclusion of time and/or unit effects in the model Quiz 3 (15 min.): A quiz covering the topics covered in class will be administered at the end of the lesson.	1. Random Effects Model, Source: [1], 103-120 2. Quiz 3: (Random Effects Model) Source: [1], 103-120
10	Lecture: One-Way (Time Effects), Two-Way, and Multiple Effects Panel Data Models Practice (40 min.): Practice on One-Way (Time Effects), Two-Way, and Multiple Effects Panel Data Models In-Class Discussion (5 min.): Discussion on the choice between one-way and two-way models	1. Source: [1], pp. 133-153
11	Lecture: Choices Among Estimation Methods in Panel Data Models Practice (40 min.): Practical examples on Choices Among Estimation Methods in Panel Data Models In-Class Discussion (5 min.): Discussion on the subjective decidability of Choices Among Estimation Methods in Panel Data Models	1. Choices Among Estimation Methods in Panel Data Models, Source: [1], pp. 161-186
12	Lecture: Testing Basic Assumptions in Classical and Fixed Effects Models and Panel Data Models Practice (40 min.): Testing Basic Assumptions in Classical and Fixed Effects Models and Panel Data Models using the given application examples. In-Class Discussion (5 min.): Discussion of what can be done when the assumptions are not met.	1. Testing Assumptions, Source: [1], pp. 199-220 2. Testing Assumptions, Source: Coursebook, pp. 71-79
13	Lecture: Testing Basic Assumptions in Random Effects Models and Panel Data Models Practice (40 min.): Application of Testing Basic Assumptions in Random Effects Models and Panel Data Models using STATA using the discussed application examples. In-Class Discussion (5 min.): Discussion on alternative software implementations.	1. Testing Assumptions, Source: [1], 199-220 2. Testing Assumptions, Source: Coursebook, 71-79
14	Lecture: A general application using R, a statistical software. Practice (40 min.): A general application using the R package on the sample data. In-Class Discussion (5 min.): Discussion on the advantages of the R package.	1. Applications, Source: Coursebook, pp. 40-220
15	Lecture: A general application of STATA, a statistical software program.	1. Applications Source: Coursebook, pp. 40-220



	Practice (40 min.): A general application using the STATA software package using sample data. In-Class Discussion (5 min.): Discussion on the advantages of the STATA software package.	
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	5	70
Special Course Internship (Work Placement)			
Homework Assignments			
Quizzes/Studio Critics	4	5	20
Project			
Presentations / Seminar			
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	10	10
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	10	10
Total Workload:			152
Total Workload / 30(h):			5.06
ECTS Credit:			5

Ders Öğrenim Çıktısı & Program Çıktısı Matrisi

	<u>DÖC-1</u>	<u>DÖC-2</u>	<u>DÖC-3</u>	<u>DÖC-4</u>	<u>DÖC-5</u>	<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.									
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.	3	4	4	4	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 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.	4	4	4	4	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. 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	5				



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.