



# Ders Bilgi Formu

Ders Adı	Kodu	Yerel Kredi	AKTS	Ders (saat/hafta)	Uygulama (saat/hafta)	Laboratuvar (saat/hafta)
Regresyon Analizi 1	IST3121	3	5	3	0	0

Önkoşullar	Yok
------------	-----

Yarıyıl	Güz
---------	-----

Dersin Dili	İngilizce, Türkçe
-------------	-------------------

Dersin Seviyesi	Lisans Seviyesi
-----------------	-----------------

Ders Kategorisi	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

Dersin Veriliş Şekli	Yüz yüze
----------------------	----------

Dersi Sunan Akademik Birim	İstatistik Bölümü
----------------------------	-------------------

Dersin Koordinatörü	Gülhayat Gölbaşı Şimşek
---------------------	-------------------------

Dersi Veren(ler)	Gülhayat Gölbaşı Şimşek, Tugay Karadağ
------------------	----------------------------------------

Asistan(lar)ı	
---------------	--

Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin istatistiksel modellemenin temeli olan regresyon ve korelasyonun ana ilkelerini kavramasına ve bu ilkeler yardımıyla veri analiz ve modelleme becerisini geliştirmesine yardımcı olmaktır.
--------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dersin İçeriği	Doğrusal regresyon ve varsayımları; tahmincilerin bulunması; tahmincilerin dağılımsal özellikleri; modelin testi; parametreler için hipotez testleri ve güven aralıkları; tahmin ve öngörü aralıkları, korelasyon katsayısının testi; orjinden geçen regresyon, kalıntı grafikleri, regresyonda matris yaklaşımı, standartlaştırılmış regresyon modeli
----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Opsiyonel Program Bileşenleri	Yok
-------------------------------	-----

## Ders Öğrenim Çıktıları

1	Regresyon modelinin kurulumunu ve elemanlarını tanımlayabileceklerdir.
2	Model parametrelerini tahmin edebileceklerdir.
3	Parametreler için güven aralıkları bulacak ve hipotez testlerini yapabileceklerdir.
4	ANOVA tablosunu hazırlayacak ve kullanımını değerlendirebileceklerdir.
5	Tahmin ve öngörü yapabileceklerdir.

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Konu Anlatımı: Anakütle regresyon modeli, koşullu beklenen değer ve regresyon. Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Regresyon modelinin teori ve uygulamadaki kullanım alanları, önemi ve yaygınlığının tartışılması	1. Regresyon modellerinde sıkça kullanılan olasılık ve İstatistik temel kavramların gözden geçirilmesi. Kaynak: Ders Kitabı,1297-1315. 2. Regresyon modelinin elemanları üzerine okuma yapılması Kaynak: Ders Kitabı,213.

2	Konu Anlatımı: Regresyon modellerinin sınıflandırılması, örnek regresyon modeli, saçılma grafikleri Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Öğrencilerden çözmek istedikleri herhangi bir problem düşünmelerini isteyerek bu problemin çözümünde regresyon modellerinden nasıl faydalanabilecekleri hakkında fikir verilmesi	1. Regresyon modellerinin temel kavramları üzerine okuma yapılması, Kaynak: [1]:1520, [2]:28-54.
3	Konu Anlatımı: Basit doğrusal regresyon modeli ve parametrelerin en küçük kareler tahmincileri, regresyon modelinin alternatif gösterimi Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Daha önceden öğrenmiş oldukları diğer tahmincilerle benzerlik ve farklılıkların tartışılması, tahmincilerde aranan özelliklerin hatırlatılması Sınıf-içi Uygulama (5 dk): Örnek verilerle problem çözüme	1. En küçük kareler tahmin yöntemi üzerine okuma yapılması 2. Kaynak: Ders Kitabı,15-24, [3]:40-53, [1]:20-28, [2]:83-87.
4	Konu Anlatımı: Basit doğrusal regresyon ve korelasyon, regresyon ve korelasyona geometrik ve cebirsel yaklaşım Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Korelasyon ve regresyonun geometrik anlamını ve serbestlik derecesini anlamak için baz ve boyut gibi doğrusal cebir kavramlarıyla ilişkilerin tartışılması	1. Regresyon ve korelasyona analitik ve geometrik yaklaşım üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 78-98; [1]:427-447
5	Konu Anlatımı: Parametrelerin en küçük kareler tahmincilerinin özellikleri, tahmincilerin varyansları, BLUE tahminciler, GaussMarkov Teoremi Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Daha önceden öğrenmiş oldukları diğer tahmincilerle benzerlik ve farklılıkların tartışılması, tahmincilerde aranan özelliklerin hatırlatılması	1. Tahminciler ve özellikleri üzerine okuma yapılması 2. Kaynak: Ders Kitabı,40-50; [1]:135-142
6	Konu Anlatımı: Normallik varsayımı altında tahmincilerin dağılımı, varyans ayrıştırma, ANOVA tablosunun hazırlanması, hata teriminin varyans tahmini, F istatistiğinin oluşturulması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Örneklem dağılımları ile ilişkilerin tartışılması Sınıf-içi Uygulama (5 dk): Örnek verilerle problem çözüme	1. Tahmincilerin dağılımı ve modelin testi üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı,63-71; [3]:65-70
7	Konu Anlatımı: Parametreler için güven aralıkları ve hipotez testleri Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Dağılımın bilindiği ve bilinmediği durumlardaki çıkarsama yaklaşımlarının tartışılması. Sınıf-içi Uygulama (5 dk.): Örnek verilerle problem çözüme	1. Regresyon modelinin parametreleri için çıkarsama üzerine okuma yapılması, Kaynak: [3]:72-74
8	Midterm 1 / Practice or Review	
9	Konu Anlatımı: Korelasyon katsayısının testi ve Fisher z dönüşümü, Tahmin ve öngörü aralıkları Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Korelasyon katsayısının testinde neden dönüşüm yapılması gerektiğinin tartışılması Sınıf-içi Uygulama (5 dk): Örnek verilerle problem çözüme	1. Korelasyon katsayısının testi üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 5260 2. Tahmin ve öngörü aralıkları üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 78-98
10	Konu Anlatımı: Model uyumu, belirginlik katsayısı, orjinden geçen regresyon Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Modeldeki farklılıkların parameter tahminleri üstündeki etkilerinin tartışılması Sınıf-içi Uygulama (5 dk): Örnek verilerle problem çözüme	1. Model uyumu üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 74-76, 161-165 2. Orjinden geçen regresyon modeli üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 161-165
11	Konu Anlatımı: Klasik çoklu doğrusal regresyon modeli ve varsayımları, en yüksek olabilirlik tahmin yöntemi Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Varsayımların ihlali durumunda karşılaşılan problemlerin tartışılması	1. Regresyon varsayımları üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 100-115 2. En yüksek olabilirlik tahmini üzerine okuma yapılması, Kaynak: [3]:110-121
12	Ara Sınav 2	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi

13	Konu Anlatımı: Basit ve çoklu regresyonda matris yaklaşımı Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Matris işlemleriyle regresyon parametrelerinin tahmin edilmesinin avantajlarının tartışılması Sınıf-içi Uygulama (5 dk): Örnek verilerle problem çözme	1. Regresyonda matris yaklaşımı üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 176-212
14	Konu Anlatımı: Matris yaklaşımıyla parametre tahmini, hipotez testleri ve güven aralıklarının bulunması Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Varyans-kovaryans matrisinin elemanlarının sıralanması üzerine tartışma Sınıf-içi Uygulama (5 dk): Örnek verilerle problem çözme	1. Matris yaklaşımıyla tahmin ve çıkarsama üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 213-270
15	Konu Anlatımı: Standartlaştırılmış çoklu regresyon modeli, korelasyon matrisinden hareketle varyans şişirme faktörü ve çoklu doğrusal bağlantı arasında ilişki Sınıf-içi Tartışma (5 dk.): Standartlaştırmanın gerekli olduğu durumların tartışılması Sınıf-içi Uygulama (5 dk): Örnek verilerle problem çözme	1. Regresyon modelinde standartlaştırma ve kullanım alanları üzerine okuma yapılması, Kaynak: Ders Kitabı, 271-275
16	Final	

## Değerlendirme Sistemi

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım		
Laboratuvar		
Uygulama		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği		
Ödev		
Sunum/Jüri		
Projeler		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar	2	60
Final	1	40
<b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b>		60
<b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>		40
<b>TOPLAM</b>		100

## AKTS İşyükü Tablosu

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	13	3	39
Laboratuvar			
Uygulama			
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	13	3	39
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği			0

Projeler			0
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	2	29	58
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	25	25
<b>Toplam İşyükü</b>			161
<b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>			5.37
<b>AKTS Kredisi</b>			5

Diğer Notlar	Yok
--------------	-----