



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Lineer Modeller	İST428	3	3 + 0	5,0	Seçmeli
Birim Bölüm	İstatistik ve Bilgisayar Bilimleri - Lisans (Yüz Yüze)				
Amaç	Lisans ve yüksek lisans öğrenimi boyunca gerekli teorik alt yapıyı oluşturmak				
Ders İçeriği	Karesel Formlar Ve Dağılımları; Tam Ranklı Modellerin Matris Gösterimi; Tam Ranklı Modellerde Parametre Tahmini Ve Hipotez Testleri				
Ders Kaynakları	Linear Models in Statistics, Rencher, Alvin C., John Wiley&Sons, INC., 2nd ed., New York, USA, 2008., Myers and Milton (1991) A First Course in the Theory of Linear Statistical Models , PWS-KENT				

Hafta	Konu
1	Lineer modellerde kullanılan bazı basit matris işlemleri, transpoze ve vektör notasyonları
2	Lineer modellerde kullanılan matrislerin ortogonallığı ve inversleri (tersleri), özdeğer ve özvektörler
3	Lineer modellerde kullanılan matrislerin rankı, trace (iz) ve idempotent matrisler
4	Lineer modellerde kullanılan karesel formdaki matris ve vektörlerin beklenen değerleri ve varyansları, bazı özel karesel formların dağılımları
5	Lineer modellerde Ki-kare dağılımı, t-dağılımı, F-dağılımı kullanımı, karesel formların bağımsızlığı
6	Tam ranklı modellerin matrisel gösterimi, modeldeki parametrelerin tahmin edicileri
7	Tam ranklı modellerde varyansın tahmin edicisi, tahmin edicilerin ve fonksiyonlarının güven aralıkları
8	Tam ranklı modellerde regresyon katsayıları üzerinde ortak güven bölgesi
9	Tam ranklı modellerde regresyon katsayılarının hipotez testi, kısmi hipotez testleri ve regresyon katsayıları vektörünün alt vektörlerinin hipotez testi
10	Tam ranklı olmayan modellerde parametrelerin tahmini ve hipotez testleri
11	Tam ranklı olmayan modellerde yeniden parametrelendirme
12	Problem çözme
13	Problem Çözme (Devam)
14	Problem Çözme (Devam..)

**Program Çıktıları**

- İstatistiksel analizlerde yararlanılan teknikleri etkin biçimde kullanabilme becerisine sahiptir.
- Elde edilen verilerin istatistiksel analizinde kullanılacak uygun yöntemlere karar verebilme, uygulayabilme ve istatistik alanındaki hazır yazılımları kullanabilme yeteneğine sahiptir.
- İstatistik ve Bilgisayar bilimleri alanındaki problemlerin çözümünde matematiği etkin olarak kullanabilme becerisine sahiptir.
- Bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeleri izleyebilme ve bu teknolojileri etkin bir biçimde kullanabilme ve yeni bir programlama dili öğrenme becerisine sahiptir.
- Problemlerin çözümüne ilişkin algoritmalar tasarlayabilme, programlama dillerini ve bilgisayar biliminin temel prensip ve yöntemlerini uygulayabilme yeteneğine sahiptir.
- Ekip çalışmalarında görev ve sorumluluk alabilme, sosyal ve etik sorumluluklarının farkında olma bilincine sahiptir.
- Yaratıcı, bilimsel ve eleştirel düşünebilme, bağımsız ve birlikte çalışabilme yeteneğine sahiptir.
- Türkçe ve yabancı dilde alanındaki bilgileri ve kaynakları takip edebilme ve paylaşabilme becerisine sahiptir.
- İstatistiksel verilerin toplanması, yorumlanması, yayılması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerler hakkında farkındalığa sahiptir.
- Türkçeyi ve en az bir yabancı dili, sözlü ve yazılı olarak iletişimde etkin bir biçimde kullanabilme becerisine sahiptir.
- Rasgelelik olgusu içeren olayları veya süreçleri olasılıksal olarak modelleme ve çıkarımda bulunabilme becerisine sahiptir.
- Verileri elde etme, elde edilen verileri düzenleme ve yorumlama becerisine sahiptir.
- Verilerin elde edilmesinde veya analiz edilmesinde karşılaşılan problemleri bilimsel yaklaşımlarla çözebilme becerisine sahiptir.
- Sağlık, spor, ekonomi, ziraat vs. gibi diğer alanlara ilişkin verilerin analiz edilmesinde ilgili alandaki kişilere danışmanlık desteği verebilme becerisine sahiptir.
- Mesleki bilgi ve becerilerini alandaki güncel çalışmaları takip ederek geliştirebilme yeteneğine sahiptir.

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14	PÇ 15
Öğrenciler lineer modelleri matris notasyonu kullanarak yazacaktır	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenciler lineer modellerin tahmini için gerekli matris işlemlerini yapacaktır	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenciler lineer modellemede, parametre tahmini ve hipotez testi mantığını anlayacaktır	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenciler herhangi bir veriyi modelleyebilecek, hipotezleri test edebileceklerdir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Öğrenciler tam ranklı olmayan modelleri tanımlayabileceklerdir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-