

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	DESIGN OF EXPERIMENTS / DESIGN OF EXPERIMENTS	
Ders Kodu / Course Code	İST402	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	4.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	English / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı, bir deneyin tasarımının yapılabilmesi ve deney tasarımında deterministik ve probabilistik modelleri ayrı tutarak lineer istatistiksel modeller yaklaşımını tartışma becerisini edinebilme	The aim of this course is to gain the students the ability of making a design of an experiment, discussing the lineer statistical model approach holding deterministic and probabilistik models separate in design experiment.
İçeriği / Content	Tek faktörlü deneyler. Tek-yönlü varyans analizi.Sabit ve Rasgele etkili dizaynlar.Çoklu karşılaştırmalar:t-testi, Bonferonni yaklaşımı, Fisher'in LSD testi, Tukey'in HSD testi. Çoklu range testleri: SNK, MRT, Duncan' in MR testi,Genel lineer kontrastlar. Trend analizi.Faktöriyel dizaynlar. Latin kare dizaynlar. Rasgele blok tarsarımı. İki-yönlü varyans analizi. Çok faktörlü dizaynlar.	design and Latin square block design, Factorial experiments, Lineer model estimation and matrix solutions, Confidence interval estimation, Analysis of variance in design experiment models.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Mendenhall, W., "Introduction to Linear Models and the Design and Analysis of Experiments",(1996)	Mendenhall, W., "Introduction to Linear Models and the Design and Analysis of Experiments",(1996), Hogg, R., V., Tannis, E., A., "Probability and Statistical Inference"
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. Onur KÖKSOY	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Deney tasarımı esaslarını kavrayabilme	To be able to comprehend the principles of design experiment.
2	Tasarlanmış denemeler için doğrusal model yaklaşımını ifade edebilme	To be able to express linear model approach for designed experiments.
3	Deney tasarlanmanın gürültü ve hacime etkilerini kavrayabilme	To be able to comprehend the effects of design experiment to volume and noise.
4	Sabit etkili ve rasgele etkili modeli ayırt edebilme	To distinguish between fixed effect and random effect model
5	Çoklu karşılaştırma yaklaşımını kavrayabilme.	To be able to comprehend the multiple comparison approach.
6	Rasgele blok tasarımı ve Latin kare blok tasarımını ayırt edebilme	To be able to distinguish random block design and Latin square block design
7	Faktoriyel denemeleri istatistiksel lineer model olarak ifade edebilme.	To be able to express factorial experiments as a statistical linear model.
8	Deney tasarımı modelleri için tek yönlü, iki yönlü ve çok yönlü varyans analizi yöntemi yaklaşımını kavrayabilme.	To be able to comprehend one-way, two-way and multi-directional variance analysis method approach for experimental design models.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Deney tasarımına giriş				
	Introduction to experimental design				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tek faktörlü deneyler: Sabit etkili deneyler				
	Single factor experiments: Fixed effect experiments				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tek faktörlü deneyler: Rasgele etkili deneyler				
	Single factor experiments: Random effect experiments				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çoklu karşılaştırma: İkili karşılaştırmalar				
	Multiple comparison: binary comparisons				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çoklu karşılaştırma: Çoklu Range Testleri				
	Multiple comparison: Multiple Range Tests				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Faktöriyel dizaynlara giriş				
	Introduction to factorial designs				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınnav- İki faktörlü deneyler: Sabit etkili deneyler				
	Midterm-Two factor experiments: Fixed effect experiments				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İki faktörlü deneyler: Rasgele etkili deneyler				
	Two-factor experiments: Random effect experiments				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rasgele blok dizaynı				
	Random block design				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Latin kareler dizaynı				
	Latin squares design				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çok faktörlü dizaynlar: Sabit etkili deneyler				
	Multi-factor designs: Fixed effect experiments				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Çok faktörlü dizaynlar: Rasgele etkili deneyler				
	Multi-factor designs: Random effect experiments				
13	Faktöriyel dizaynlarda bloklama				
	Blocking in factorial designs				
14	2^k faktöriyel dizaynlar				
	2 ^ k factorial designs				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	65.00	65.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	4.00	56.00
Okuma / Reading	14	4.00	56.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	65.00	65.00
Toplam / Total:	32	142.00	246.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 246.00/30.00 = 8.20 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 246.00 / 30.00 = 8.20 ~

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes																								
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15	1.1.16	1.1.17	1.1.18	1.1.19	1.1.20	1.1.21	1.1.22	1.1.23	1.1.24	
1.Deney tasarımı esaslarını kavrayabilme / To be able to comprehend the principles of design experiment.		5				4	4											5							
2.Tasarlanmış denemeler için doğrusal model yaklaşımını ifade edebilme / To be able to express lineer model approach for designed experiments.		5				4	4											5							
3.Deney tasarlanmanın gürültü ve hacime etkilerini kavrayabilme / To be able to comprehend the effects of deisgn experiment to volume and noise.		5				4	4											5							
4.Sabit etkili ve rasgele etkili modeli ayırt edebilme / To distinguish between fixed effect and random effect model		5				4	4											5							
5.Çoklu karşılaştırma yaklaşımını kavrayabilme. / To be able to comprehend the multiple comparison approach.		5				4	4											5							
6.Rasgele blok tasarımı ve Latin kare blok tasarımını ayırt edebilme / To be able to distinguish random block design and Latin square block design		5				4	4											5							
7.Faktoriyel denemeleri istatistiksel lineer model olarak ifade edebilme. / To be able to express factorial experiments as a statistical linear model.		5				4	4											5							
8.Deney tasarımı modelleri için tek yönlü, iki yönlü ve çok yönlü varyans analizi yöntemi yaklaşımını kavrayabilme. / To be able to comprehend one-way, two-way and multi-directional variance analysis method approach for experimental design models.		5				4	4											5							

