

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	STATISTICS / STATISTICS	
Ders Kodu / Course Code	507003302018	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	7.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
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	Dersin temel amacı, öğrencilere veri değerlendirmesinde ve karar verme aşamasında objektif düşünce alışkanlığının sağlanmasıdır. Bu doğrultuda temel kavramlar olarak, birimler, deney verilerinin analizi, belirsizlik analizi tanıtılacaktır. İstatistiksel analiz farklı sistemlere uygulanan belirsizlik analizi, gauss dağılımı ve diğer yöntemlerle uygulanacaktır. Deneysel metodlar ,ölçme teknikleri ve sistemleri değişik mühendislik problemleri üzerinde uygulanacaktır. Minitab ve Excel kullanarak deney tasarımının analizi yapabilme, grafikleri yorumlama anlatılacaktır. Deney planlama ve tasarlama becerisi ve rapor yazımı konuları da anlatılacaktır.	The main aim of the course is to teach the students the habit of objective thinking in data evaluation and decision making. In this direction, units, analysis of experimental data, uncertainty analysis will be introduced as basic concepts. Statistical analysis will be applied with the characteristic analysis, gaussian distribution and other methods applied to different systems. Experimental methods, measurement techniques and systems will be applied on various engineering problems. Analyzing the experimental design and interpreting the graphics using Minitab and Excel. Experimental planning and design skills and report writing will also be explained.
İçeriği / Content	<ul style="list-style-type: none"> ● Giriş, temel kavramlar, SI birim sistemleri ● Deney verilerinin analizi, belirsizlik analizi ● İstatistiksel analiz ● Belirsizlik analizinin farklı sistemlere uygulanması ● Sıcaklık ve Basınç ölçümü ● Temel elektrik ölçümü ● Uzaklık ve alan ölçümü ● Kuvvet ve tork ölçümü ● Minitab ve Excel kullanarak deney tasarımının analizi ● Deney tasarımı ve planlanması, rapor yazma 	<ul style="list-style-type: none"> ● Introduction, basic concepts and SI unit systems ● Analysis of experimental data, uncertainty analysis ● Statistical analysis ● Application of uncertainty analysis to various systems ● Temperature and Pressure measurements ● Basic electrical measurements ● Distance and area measurements ● Force and torque measurements ● Analyzing the experimental design using Minitab and Excel ● Experiment planning and report writing
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	yok	none
Staj Durumu / Internship Status	yok	none

Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	APPLIED STATISTICS & PROBABLY FOR ENGINEERS (D. C. Montgomery & G. C. Runger) 2) JOHN FREUND'S MATHEMATICAL STATISTICS (I. Milleer & M. Milleer) 3) "Experimental Methods for Engineers", J.P. Holman, 8th ed., McGraw Hill.	APPLIED STATISTICS & PROBABLY FOR ENGINEERS (D. C. Montgomery & G. C. Runger) 2) JOHN FREUND'S MATHEMATICAL STATISTICS (I. Milleer & M. Milleer) 3) "Experimental Methods for Engineers", J.P. Holman, 8th ed., McGraw Hill.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Lütfiye Altay Doç. Dr. Melis Zeybek	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Temel SI birimleri kavramak	Understanding the basic SI units
2	Deney verilerinin analizini kavramak	Understanding eanalysis of experimentel data
3	Belirsizlik analizini kavramak	Understanding uncertainty analysis
4	Belirsizlik analizini farklı sistemlere uygulayabilmek	Applying the uncertainty analysis to various systems
5	İstatiksel analiz metodlarını kavramak	Understanding the statistical analysis methods
6	Sıcaklık , basınç uzaklık ve alan ölçümünü kavramak	Understanding the temperature , pressure, distance and area measurements
7	Kuvvet, tork ve elektrik ölçümünü anlamak	Understanding the force, torque and electrical measurements
8	Faktöriyel tasarımlar kullanarak deney sonuçlarını varyans analizi ile analiz edip yorumlamak	Analyzing and interpreting experimental results of factorial designs using analysis of variance
9	Testlerde eş zamanlı güven aralıklarını yorumlamak, ikili ve çoklu karşılaştırma yapabilmek	Interpreting simultaneous confidence intervals, making pairwise and multiple comparisons.
10	Faktör Etkileri ve Regresyon Modeli Katsayılarını tahminleyebilmek	Being able to predict Factor Effects and Regression Model Coefficients
11	Minitab ve Excel kullanarak deney tasarımının analizi yapabilmek, grafikleri yorumlamak	Analyzing the experimental design and interpreting the graphics using Minitab and Excel

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Giriş, temel kavramlar ve SI birim istemleri				
	Introduction, basic concepts and SI unit systems				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Deney verilerinin analizi, belirsizlik analizi				
	Analysis of experimental data, uncertainty analysis (
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İstatiksel analiz, ortalama, varyans, standart sapma				
	Statistical analysis, the Mean. The median. The Mode.				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Belirsizlik analizinin farklı sistemlere uygulanması				
	Application of uncertainty analysis to various systems				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Aritmetik Ortalama, Ortanca, Mod) Yayıklık Ölçüleri (Varyans, Standart Sapma) Sınıflanmış Veriler, Histogram.				
	Probability.				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Sıcaklık ölçümü				
	Temperature measurement				
7	Basınç ölçümü				
	Pressure measurement				
8	Temel Elektrik, kuvvet ve tork ölçümü				
	Basic electrica, force and torquel measurements				
9	Uzaklık, alan ve akış ölçümü				
	Distance, area and flow measurements				
10	Vize				
	Midterm				
11	Deney Tasarımı ve Planlanması, Faktoriyel Tasarımlara Giriş, Taguchi Metodu, Dayanıklılık Parametre Tasarımı				
	Design of Experiment and Experimental Planning, Introduction to Factorial Designs, Taguchi Methods, Robust Parameter Design				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tek Faktörlü Deneyler: Dene tasarımı, yanıt ve faktörlerin belirlenmesi, varyans analizi, Excel ve Minitab ile deney tasarımının analizi, sonuçların ve grafiklerin yorumlanması				
	Single Factor Experiments: Experiment design, determination of response and factors, analysis of variance, analysis of experiment design with Excel and Minitab, interpretation of results and graphs				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rasgele Blok Tasarımı: Minitab ile deney analizi, sonuçların ve grafiklerin yorumlanması				
	Random Block Design: Experiment analysis with Minitab, interpretation of results and graphs				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Faktöriyel Tasarımlar: 2 ² Faktöriyel tasarımlar, Ana Faktör Etkileri ve Faktörler Arası Etkileşimlerin Tahmin Edilmesi, varyans analizi, hata bileşeni analizi, regresyon modelinin tahmin edilmesi, Minitab ile deneyin analizi, sonuçların ve grafiklerin yorumlanması				
	Factorial Designs: 2 ² Factorial designs, Estimation of Main Effects and Interactions, analysis of variance, residual analysis, estimation of regression model, analysis of experiment with Minitab, interpretation of results and graphs				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Faktöriyel Tasarımlar: 2 ³ Faktöriyel tasarımlar, Ana Faktör Etkileri ve Faktörler Arası Etkileşimlerin Tahmin Edilmesi, varyans analizi, hata bileşeni analizi, regresyon modelinin tahmin edilmesi, Minitab ile deneyin analizi, sonuçların ve grafiklerin yorumlanması				
	Factorial Designs: 2 ³ Factorial designs, Estimation of Main Effects and Interactions, analysis of variance, residual analysis, estimation of regression model, analysis of experiment with Minitab, interpretation of results and graphs				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final				
	Final Exam				

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 (%)
Proje Hazırlama / Project Preparation	1	50
Final Sınavı / Final Examination	1	50
Toplam / Total:	2	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)
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	6	20.00	120.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Toplam / Total:	22	63.00	202.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 202.00/30.00 = 6.73 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 202.00 / 30.00 = 6.73 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

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	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	
1.Temel SI birimleri kavramak / Understanding the basic SI units					4			4									
2.Deney verilerinin analizini kavramak / Understanding eanalysis of experimental data		4			4			4		4							
3.Belirsizlik analizini kavramak / Understanding uncertainty analysis		4		4	4			4		4							
4.Belirsizlik analizini farklı sistemlere uygulayabilmek / Applying the uncertainty analysis to various systems	5	4		4	4			4									
5.İstatiksel analiz metodlarını kavramak / Understanding the statistical analysis methods		4		4	5			4									
6.Sıcaklık , basınç uzaklık ve alan ölçümünü kavramak / Understanding the temperature , pressure, distance and area measurements	5	5		4	5			4		4							
7.Kuvvet, tork ve elektrik ölçümünü anlamak / Understanding the force, torque and electrical measurements	5	5		4	5			4		4							
8.Faktöriyel tasarımlar kullanarak deney sonuçlarını varyans analizi ile analiz edip yorumlamak / Analyzing and interpreting experimental results of factorial designs using analysis of variance	4	4				5	5	4									
9.Testlerde eş zamanlı güven aralıklarını yorumlamak, ikili ve çoklu karşılaştırma yapabilmek / Interpreting simultaneous confidence intervals, making pairwise and multiple comparisons.	4	4				5	5	4									
10.Faktör Etkileri ve Regresyon Modeli Katsayılarını tahminleyebilmek / Being able to predict Factor Effects and Regression Model Coefficients	4	4				5	5	4									
11.Minitab ve Excel kullanarak deney tasarımının analizi yapabilmek, grafikleri yorumlamak / Analyzing the experimental design and interpreting the graphics using Minitab and Excel	4	4				5	5	4									

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high