

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Kodu: INDE2156 (Course Code)				Dersin Adı: Mühendislik İstatistiği (Course Title): Engineering Statistics			
Yarıyılı (Semester)	D + U + L (Lc+R +L)	Kredisi (Credits)	AKTS (ECTS)	Dersin Dili (Language)	Dersin Türü (Category)	İşleniş Yöntemi (Instructional Methods)	Ön Koşul (Prerequisite)
4	3 + 0 + 0	3	6	İngilizce English	Zorunlu Core	Ders Lecture	MATH2201
Dersin Amacı (Course Objectives)		Bu dersin amacı, öğrencilere mühendislik istatistiğinin temelleri olan rassal örnekleme, ana kütle hakkında çıkarım ve iki ana kütle için karşılaştırılması için gerekli yöntemleri vermektir. The aim of the course is to provide the students the fundamentals of engineering statistics such as random sampling, methods of inference and comparative study.					
Dersin İçeriği (Course Content)		Veri analizi. Örneklem dağılımları. Çıkarım. Güven aralıkları. Hipotez testleri Data analysis. Sampling distributions. Inference. Confidence intervals. Hypothesis tests					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: 1. Örneklemdeki verileri sayısal özetleyiciler ve görsel araçlar kullanarak analiz eder. 2. Örneklem dağılımlarını kullanarak belli istatistiklerin olasılıklarını hesaplar. 3. Mühendislik problemlerinde güven aralıklarını kullanarak istatistiksel çıkarım yapar. 4. Mühendislik problemlerinde hipotez testlerini kullanarak istatistiksel çıkarım yapar. Upon successful completion of this course, students will be able to: 1. Analyze data in a sample using numerical summaries and visual data displays. 2. Compute probabilities of certain statistics using sampling distributions. 3. Evaluate statistical inferences in engineering problems using confidence intervals. 4. Evaluate statistical inferences in engineering problems using hypothesis testing.					
Dersin ISCED Kategorisi (ISCED Category of the course)		52 Mühendislik (52 Engineering)					
Ders Kitabı (Textbook)		"Probability & Statistics for Engineers & Scientists", R. E. Walpole, R. H. Myers, S. L. Myers, K. Ye, Pearson.					
Yardımcı Kaynaklar (Supplementary Material)		"Statistics for Engineering and the Sciences", W. Mendenhall, T. Sincich, Pearson.					

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuvar Konuları
1	Olasılık teorisi tekrarı, popülasyon, örneklem, örneklem ortalaması, örneklem varyansı kavramları	Örnek Problemler
2	Veri analizi, Görsel Veri Sunuşları, Kök ve yaprak dşyagramı, histogram, kutu grafiği	Örnek Problemler
3	Normal dağılımın kendini üretme özelliği ve merkezi limit teoremi	Örnek Problemler
4	Örneklem ortalaması için örneklem dağılımları (Z-dağılımı,t-dağılımı)	Örnek Problemler
5	Örneklem standart sapması için örneklem dağılımları (Ki-kare ve F dağılımları)	Örnek Problemler
6	Parametre tahmini, tahmin edicilerin özellikleri, yansızlık, minimum varyans	Örnek Problemler
7	Popülasyon ortalaması için tek örneklem güven aralıkları, tahmin aralıkları	Örnek Problemler
8	Popülasyon ortalaması için iki örneklem güven aralıkları, eşleştirilmiş gözlemler	Örnek Problemler
9	Popülasyon oranı için tek ve iki örneklem güven aralıkları	Örnek Problemler
10	Popülasyon varyansı için tek ve iki örneklem güven aralıkları	Örnek Problemler
11	İstatistiksel hipotez, genel kavramlar, alfa, beta, p-değeri hesaplama	Örnek Problemler
12	Popülasyon ortalaması için bir ve iki örneklem hipotez testleri, eşleştirilmiş gözlemler	Örnek Problemler
13	Popülasyon oranı için bir ve iki örneklem hipotez testleri	Örnek Problemler
14	Popülasyon varyansı için bir ve iki örneklem hipotez testleri	Örnek Problemler

Week	Topics	Laboratory / Tutorial Work
1	Probability review, Population vs sample, sample mean, sample variance	Sample Problems
2	Data analysis, Visual Data Displays: Stem-and-leaf display, histogram, box-and-whisker plot	Sample Problems
3	Reproductive property of normal distribution, Central limit theorem	Sample Problems
4	Sampling distribution of sample mean (Z-distribution, t-distribution)	Sample Problems
5	Sampling distribution of sample variance (Chi-square distribution, F-distribution)	Sample Problems
6	Parameter estimation, Properties of estimators: Unbiasedness, Minimum variance	Sample Problems
7	Single sample confidence intervals on population mean, Prediction intervals	Sample Problems
8	Two sample confidence intervals on population mean, Paired observations	Sample Problems
9	One and Two sample confidence intervals on population proportion	Sample Problems
10	One and Two sample confidence intervals on population variance	Sample Problems
11	Statistical Hypotheses: General Concepts, Alpha, Beta, P-value calculations	Sample Problems
12	One and Two sample hypothesis tests on population mean, Paired observations	Sample Problems
13	One and Two sample hypothesis tests on population proportion	Sample Problems
14	One and Two sample hypothesis tests on population variance	Sample Problems

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ
(COURSE ASSESSMENT SYSTEM)

	Etkinlikler (Activities)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Yarıyıl İçi Yazılı Sınavlar (Semester Written Exams)	60
	Ödevler (Homework)	
	Raporlar (Reports)	
	Laboratuvar (Laboratory Activities)	
	Seminer (Seminar)	
	Sunumlar (Presentations)	
	Dönem Projesi (Term Project)	
	Diğer (derse katılım, saha gezi, vb.) (Other: e.g. attendance, field trip etc.)	
YARIYIL SONU SINAVI (Final Exam)	40	
Toplam (Total)	100	

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU (ECTS - WORK LOAD TABLE)

ETKİNLİKLER (COURSE ACTIVITIES)	Sayı (Quantity)	Süre (saat) (Time (hr))	İş Yüğü (saat) (Work Load (hr))
Ders Süresi (Lectures)	14	3	42
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	25	25
Yarıyıl İçi Yazılı Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Semester Written Exams (Preparation included))	2	20	40
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out of class study time)	14	3	42
Ödevler (Homework)			
Raporlar (Reports)			
Laboratuvar (Laboratory Activities)			
Seminer (Seminar)			

Sunumlar (Presentations)			
Dönem Projesi (Term Project)			
Toplam İş Yüğü (Total Load)			149
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			6

Revizyon Tarih (Revision / Date) 19/01/2026	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared By) Demet Özgür Ünlüakın	Onaylayan (Approved By) Seda Baş Güre
--	--	--