

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
İstatistik 2		Statistics II				
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
ISL 214/214E	4	3	6	3		
Bölüm / Program (Department/Program)	İşletme Mühendisliği/ İşletme Mühendisliği (Management Engineering/ Management Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)	Türkçe/İngilizce (Turkish/English)		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	ISL 213 veya ISL213E					
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)		
	80%	20%	-			
Dersin İçeriği (Course Description)	Bu ders parametrik ve parametrik olmayan istatistiki veri analiz etme yöntemlerini, sayısal verileri inceleyen kuram ve teknikleri, olasılık kavramını, mühendislik ve yönetim faaliyetlerinde kullanıldığı alanları kapsar.					
	Statistic course includes, parametric and nonparametric, statistical data analyzing methods and probability concept and used areas in engineering and managerial applications.					
Dersin Amacı (Course Objectives)	1. Örneklem kuram ve tekniklerini, parametrik ve parametrik olmayan hipotez sınamalarında kullanmak. 2. Parametrik ve parametrik olmayan istatistik yöntemlerini, mühendislik ve yönetim problemlerine uygulayabilmek.					
	1. Using sampling theory and techniques on parametric and nonparametric hypothesis tests 2. Apply parametric and nonparametric statistics methods to engineering and management problems.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: I. Örneklem kavramını anlayabilir ve örneklem istatistiklerini (tahmin edicilerini) hesaplayabilir. II. Tek ve iki anakütle parametreleri üzerinde, parametrik hipotez sınamalarını, mühendislik ve yönetim konularında uygulayabilir. III. İki'den fazla anakütle parametresini karşılaştırabilir ve ilgili konulara uygulayabilir. IV. Türdeşlik, bağımsızlık ve uyum gücü sınamalarını yapabilir. V. Tek, iki ve ikiden fazla anakütle varyansları üzerinde sınamayı yapabilir ve ilgili problemlere uygulayabilir. VI. Korelasyon ve regresyon analizi ve parametre tahmini (nokta ve aralık) yapabilir. VII. Tek, iki ve ikiden fazla anakütle ile ilgili parametrik olmayan sınamaları, işletme mühendisliği problemleri üzerinde uygulayabilir.					
	Students who success the course will be able to: I. Understand sampling concept and calculate sample statistics (estimators) II. Apply parametric hypothesis tests(one and two population parameters) to engineering and management topics. III. Compare more than two population parameters and apply them to related topics IV. Do homogeneity, independence and goodness of fit tests. V. Test one, two or more population variances and apply these tests to related problems VI. Do correlation and regression analysis and estimate parameters (point and interval) VII. Apply nonparametric tests (one, two or more population) to management engineering problems.					

Ders Kitabı (Textbook)	<ul style="list-style-type: none"> • Freund, J.E. (2008), Mathematical Statistics with Applications, Pearson Education Pte. Ltd. • Freund, J. E. (2002) Matematiksel İstatistik, (translated by Ü.Şenesen) Literatür Yayınevi 		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<ul style="list-style-type: none"> • Newbold, P. (2010), Statistics for Business and Economics, Prentice Hall. • Newbold, P. (2000), İşletme ve İktisat için İstatistik, (Translated by Ü.Şenesen) Literatür Yayınevi.. • Akdeniz, F., (1998), Olasılık ve İstatistik, Baki Kitabevi, Adana • Aytaç, M., (1999), Matematiksel İstatistik, Genişletilmiş 2. Baskı, Ezgi Kitabevi, Bursa. 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	<p>Mühendislik ve işletme alanlarından örnekler üzerinde parametrik ve parametrik olmayan istatistiki veri analizi yöntemlerini uygulama.</p> <p>The students will apply, parametric and nonparametric, statistical data collecting and analyzing methods on selected engineering and management cases.</p>		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	<p>SPSS Programı ve ilgili özellikleri</p> <p>SPSS Program and related features.</p>		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	%40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	2	%20
	Ödevler (Homework)	-	-
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	-
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	%40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Örnekleme yöntemleri, örneklem istatistiklerinin (tahmin edicilerin) dağılımı, merkezi limit teoremi, anakütle parametrelerinin tahmini ve güven aralıkları	I
2	Parametrik hipotez (önsav) sınamaları (tek örnek)	II
3	Parametrik hipotez (önsav) sınamaları (bağımlı çiftlerde, bağımsız iki örnekleme)	II
4	Tek faktörlü varyans çözümlemesi	III
5	İki faktörlü varyans çözümlemesi (her gözde tek gözlem, her gözde birden çok gözlem)	III
6	Parametrik olmayan sınamalara giriş, uyum gücü sınamaları	IV
7	Bağımsızlık sınamaları (Ki-kare ve çapraz çizelgeler testleri), varyans testleri	IV-V
8	İki değişken arasındaki ilişki (korelasyon), iki değişken arasındaki bağlanım (regresyon)	VI
9	Bağlanım denklemi, bağlanım katsayıları, güven aralıkları ve sınamaları	VI
10	Bağlanım denklemleriyle kestirim ve güven aralıkları	VI
11	Kolay ilişki doğruları, doğrusallaştırma, ilişki katsayısı, sıra ilişki katsayısı	VI
12	Tek örnek durumu için parametrik olmayan sınamalar	VII
13	İki örnek durumu için parametrik olmayan sınamalar (bağımlı çiftlerde, bağımsız iki örnekleme)	VII
14	İkiden fazla örnek durumu için parametrik olmayan sınamalar	VII

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Sampling methods, sampling distribution, central limit theorem, estimation of population parameters and confidence intervals	I
2	Parametric hypothesis testing (one sample)	II
3	Parametric hypothesis testing (matched pairs and independent two sample)	II
4	One-way analysis of variance	III
5	Two-way analysis of variance(one observation per cell, more than one observation per cell)	III
6	Introduction to non-parametric tests, goodness of fit tests	IV
7	Independence tests (Chi-Square tests and contingency table test), variance tests	IV-V
8	Correlation, regression	VI
9	Regression equation, regression coefficients, confidence intervals and tests	VI
10	Prediction with regression and confidence intervals	VI
11	Basic correlation lines, transformation, correlation coefficient, rank correlation coefficient	VI
12	Nonparametric tests (one sample)	VII
13	Nonparametric tests (matched pairs and independent two sample)	VII
14	Nonparametric tests (more than two sample)	VII

Dersin İşletme Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, Temel Bilim ve Mühendislik bilgilerini İşletme Mühendisliği alanında uygulama becerisi (Öğrenme çıktıları: I-II-III-IV-V-VI-VII)			X
b	İşletme Mühendisliği alanında deney tasarlama, yürütme ve sonuçları yorumlama becerisi (Öğrenme çıktıları: II-III-IV-V-VI-VII)		X	
c	Amaca yönelik sistem , bileşen ve süreç tasarlama becerisi (Öğrenme çıktıları: II-III-IV-V-VI-VII)		X	
d	Çok disiplinli takımlarda çalışma yetisi			
e	İşletme Mühendisliği alanında problemleri tanımlama, modelleme ve çözme becerisi (Öğrenme çıktıları: I-II-III-IV-V-VI-VII)			X
f	Mesleki ve etik sorumlulukların doğru algılanması (Öğrenme çıktıları: II-III-IV-V-VII)		X	
g	Etkin iletişim kurma becerisi			
h	İşletme Mühendisliği uygulamalarının küresel/toplumsal düzeyde etkilerinin doğru algılanması için gerekli genel eğitim			
i	Yaşam boyu öğrenme ve alanındaki gelişmeleri izleyebilme becerisi (Öğrenme çıktıları: I - VI)	X		
j	Çağcıl sorunlar konusunda bilinç (Öğrenme çıktıları: I-VI)	X		
k	İşletme Mühendisliği uygulamalarının gerektirdiği yöntem ve yetiler ile modern mühendislik araçlarını kullanabilme becerisi			
me1	Yönetim sistemlerini stokastik (değişken) teknolojik çevrelere entegre edebilme becerisi			
me2	Liderlik ve girişimcilik yeteneklerini sergileyebilme becerisi			

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Management Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering to Management Engineering problems (Learning outcomes: I-II-III-IV-V-VI-VII)			X
b	An ability to design and conduct experiments, and to analyze and interpret gathered data (Learning outcomes: II-III-IV-V-VI-VII)		X	
c	An ability to develop and/or design a system , components or process to meet desired needs (Learning outcomes: II-III-IV-V-VI-VII)		X	
d	An ability to function on multi-disciplinary teams			
e	An ability to identify, formulate, and solve Management Engineering problems (Learning outcomes: I-II-III-IV-V-VI-VII)			X
f	An understanding of professional and ethical responsibility (Learning outcomes: II-III-IV-V-VII)		X	
g	An ability to communicate effectively			
h	The broad education to understand the impact of Management Engineering solutions in a global and societal context			
i	An ability to engage in life-long learning (Learning outcomes: I - VI)	X		
j	A knowledge and understanding of contemporary issues (Learning outcomes: I - VI)	X		
k	An ability to use the techniques, skills and modern engineering tools necessary for Management Engineering practice			
me1	An ability to integrate management systems into stochastic technological environments			
me2	An ability to demonstrate leadership and entrepreneurial skills			

1: Little, 2. Partial, 3. Full