

Dersin Adı: Olasılık ve İstatistik				Course Name: Probability and Statistics		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
MAK 211E	3	2.5	4.5	2	1	0
Bölüm / Program (Department/Program)		Makina Fakültesi (Makina Mühendisliği ve İmalat Mühendisliği Bölümleri) Faculty of Mechanical Engineering (Department of Mechanical Engineering and Department of Manufacturing Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		İngilizce (English)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok (None)				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Architecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		100 %	-	-	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		Giriş ve temel kavramlar. Açıklayıcı İstatistik. Olasılık hesapları. Rastgele değişkenler, ayrık ve sürekli olasılık dağılımları, bileşik olasılık dağılımları. Temel örneklem dağılımları, merkezi limit teoremi. Kestirim. En çok olabirlik kestirim yöntemi. İstatistiksel hipotezlerin testi. Basit lineer regresyon ve korelasyon katsayısı. İstatistiksel Deney Tasarımı. İstatistiksel Kalite Kontrol. Bilgisayar Destekli Mühendislik Uygulamaları. Introduction and basic concepts. Descriptive Statistics. Probability. Random variables, discrete and continuous probability distributions, joint probability distributions. Sampling distributions, central limit theorem. Estimation. Maximum likelihood estimation method. Hypothesis Testing. Simple linear regression and correlation. Design of Experiments. Statistical Quality Control. Computer Aided Engineering Applications.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		Makina ve İmalat Mühendisliği öğrencilerine olasılık ve istatistiğin gerekli metot ve tekniklerini öğretmek, kullandıkları verileri yorumlayabilir hale getirmek. Inform and teach to Mechanical and Manufacturing Engineering students the main probability and statistical methods with techniques for gaining interpretation of their interesting area data.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; 1. Merkezi eğilim ve yayılım ölçülerini hesaplamak. 2. İstatistiksel olayların olasılıklarını hesaplayabilirler 3. Mühendislikteki gerçek hayat problemlerini istatistik kullanarak çözebilir. 4. Olasılık fonksiyonlarını detaylarını anlayıp bunların mühendislik uygulamalarını yapabilir. 5. İstatistiksel testleri anlamak. 6. Tek ve çift Ana Kütle Ortalaması için Hipotez Testi kurup yapabilmek. 7. En küçük kareler yöntemini regresyon analizi olarak uygulayabilme becerilerini kazanır. 8. Deneysel tasarım ve istatistiksel kalite kontrolü anlamak. Students who pass the course will be able to: 1. Compute the measures of central tendency and dispersion. 2. Calculate the probability of the statistical events. 3. Solving real life problems in the engineering by using statistical methods. 4. Understand the details of the probability functions and apply them to engineering. problems. 5. Understand the statistical tests. 6. Construct One and two sample test for means and do the test. 7. Learn and apply regression analysis. 8. Understand design of experiments and statistical quality control.				

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Giriş, istatistiğin mühendislikteki yeri ve önemi, temel kavramlar	
2	Açıklayıcı İstatistik	
3	Olasılık	
4	Olasılık	
5	Kesikli Dağılımlar	
6	Sürekli dağılımlar	
7	Bileşik olasılık dağılımları	
8	Örneklem dağılımı ve kestirim	
9	Güven aralığı	
10	Hipotez Testi	
11	Doğrusal regresyon ve korelasyon. En küçük kareler yöntemi.	
12	İstatistiksel Deney Tasarımı	
13	İstatistiksel Kalite Kontrol	
14	Bilgisayar Destekli Mühendislik Uygulamaları	

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction, the role of statistics in engineering, basic concepts	
2	Descriptive Statistics	
3	Probability	
4	Probability	
5	Discrete distributions	
6	Continuous distributions	
7	Joint probability distributions	
8	Sampling Distributions and Estimation	
9	Confidence interval	
10	Hypothesis Testing	
11	Simple linear regression and correlation. Least squares method.	
12	Design of Experiments	
13	Statistical Quality Control	
14	Computer Aided Engineering Applications	

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

Ders Kitabı (Textbook)	Montgomery, D. C. and Runger, G. C., (2014). Applied Statistics and Probability for Engineers, 6th Edition. John Wiley and Sons, Inc.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<p>Ross, S. M., (2009). Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists, Academic Press. (Turkish version can also be found.)</p> <p>Bayazıt, M. and Oğuz, B., (1998). Probability and Statistics for Engineers, Birsen Yayınevi. (Turkish version can also be found.)</p> <p>Walpole, R. E., Myers, R. H. and Myers, S. L., (2012). Probability and Statistics for Engineers and Scientists, Pearson.</p>		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	-		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	Matlab ve/veya MS Excel		
	Matlab and/or MS Excel		
Final sınavı önşartı (Prerequisite for final exam)	<p>- Final Sınavına girebilmek için ara sınavların ortalamasının asgari değeri en az 35/100 olmalıdır.</p> <p>- In order to be able to take the final exam, the average of the midterm exams must be at least 35/100.</p>		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	60 %
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40 %