

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Advanced Probability Statistics and Queuing Theory / Advanced Probability Statistics and Queuing Theory	
Ders Kodu / Course Code	9105055192000	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Second Cycle / Second Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Hesaplama bilgisi gerekmektedir.	Knowledge of computation is required.
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı öğrencilerin; olasılık teorisine ve istatistiğe kapsamlı bir giriş yapmasını, bilgisayar bilimlerinde en çok kullanılan istatistiksel çıkarımları ve olasılık modellerini kavramasını sağlamaktır.	Aim of this course is to introduce probability theory and istatistic, to comprehend statistical inferences and probability models which are most commonly used in computer science.
İçeriği / Content	Olasılığa giriş. Bilgisayar bilimlerindeki bazı problemlerin olasılık bilimi kullanılarak çözümlenmesi. Şartlı olasılıklar. Rastsal değişkenler ve dağılımlar. Tahminleyiciler. Özel dağılımlar ve bunların bilgisayar bilimlerindeki veri setlerini modellemede kullanılması. Rastsal prosesler, tahminleme. Tahminleyicilerin örnekleme dağılımları. Hipotez testleri ve bunların bilgisayar bilimlerindeki problemlere uygulanması.	Introduction to probability. To solve some problems in computer science using probability. Conditional probability. Random variables and distributions. Expecations. Special distributions and their using for modeling data sets which are in computer science . Random processes, estimation. Sampling distribution of estimators. Hypothesis tests and their carrying out on computer science problems.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	DERS KİTABI: 1. DeGroot, M.H., Scherwish, M. J., Probability and Statistics, 3rd edition, Addison Wesley, 2002. YARDIMCI KİTAP: 1. Ross, S.M., Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists, 4th edition, Academic Press, 2009.	COURSE BOOK: 1. DeGroot, M.H., Scherwish, M. J., Probability and Statistics, 3rd edition, Addison Wesley, 2002. AUXILIARY BOOK: 1. Ross, S.M., Introduction to Probability and Statistics for Engineers and Scientists, 4th edition, Academic Press, 2009.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Yrd. Doç. Dr. Müge Sayıt	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Temel olasılık problemlerini çözebilme	To be able to solve basic probability problems
2	Bilgisayar bilimlerindeki bazı problemleri temel olasılık bilgisini kullanarak çözebilme	To be able to solve some computer science problems using basic probability knowledge
3	Şartlı olasılıkları kavrayabilme	To be able to comprehend conditional probability
4	Bilgisayar bilimlerinde kullanılan herhangi bir veri setini herhangi bir dağılıma eşleyerek formüle edebilme	To be able to formulate data sets in computer science, with matching some distributions
5	Tahminleyicileri kavrayabilme	To be able to comprehend expectation
6	Özel dağılımları bilgisayar bilimlerinde mevcut olan veri setleri üzerinde kullanabilme	To be able to use special distributions on data sets which are used in computer science
7	Rastsal prosesleri kavrayabilme	To be able to comprehend random process
8	Tahminleme yöntemlerini kavrayabilme ve bunu bilgisayar bilimlerindeki problemlerde kullanabilme	To be able to comprehend estimation methods and to use them in computer science problems
9	Tahminleyicilerin örnekleme dağılımlarını kavrayabilme	To be able to comprehend sampling distribution of estimators
10	Hipotez testlerini kavrayabilme ve bunları bilgisayar bilimlerindeki problemlerde kullanabilme	To be able to comprehend hypothesis tests and to use them in computer science problems

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Olasılığa Giriş	Okuma ve ödev			
	Introduction to Probability	Reading & doing assignments			
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Olasılığa Giriş (Devam)	Okuma ve ödev			
	Introduction to Probability (Cont.)	Reading & doing assignments			
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Şartlı Olasılıklar	Okuma ve ödev			
	Conditional Probability	Reading & doing assignments			
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Şartlı Olasılıklar (Devam)	Okuma ve ödev			
	Conditional Probability (Cont.)	Reading & doing assignments			
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rastsal Değişkenler Ve Dağılımlar	Okuma ve ödev			
	Random Variables and Distributions	Reading & doing assignments			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Tahminleyiciler	Okuma ve ödev			
	Expectation	Reading & doing assignments			
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Arasınava				
	Midterm				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Özel Dağılımlar	Okuma ve ödev			
	Special Distributions	Reading & doing assignments			
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Özel Dağılımlar (Devam)	Okuma ve ödev			
	Special Distributions (Cont.)	Reading & doing assignments			
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Rastasal Prosesler	Okuma ve ödev			
	Random Processes	Reading & doing assignments			
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Tahminleme	Okuma ve ödev			
	Estimation	Reading & doing assignments			

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Tahminleme (Devam)	Okuma ve ödev			
	Estimation (Cont.)	Reading & doing assignments			
13	Tahminleyicilerin Örneklem Dağılımları	Okuma ve ödev			
	Sampling Distribution of Estimators	Reading & doing assignments			
14	Hipotez Testleri	Okuma ve ödev			
	Testing Hypothesis	Reading & doing assignments			
15	Hipotez Testleri (Devam)	Okuma ve ödev			
	Testing Hypothesis (Cont.)	Reading & doing assignments			
16	Final				
	Final				

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)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	3.00	3.00
Final Sınavı / Final Examination	1	3.00	3.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	14	5.00	70.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	50.00	50.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	72.00	72.00
Okuma / Reading	14	3.00	42.00
Toplam / Total:	32	136.00	240.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 240.00/30.00 = 8.00 ~ 8.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 240.00 / 30.00 = 8.00 ~ 8.00

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program						
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7
1.Temel olasılık problemlerini çözebilme / To be able to solve basic probability problems							
2.Bilgisayar bilimlerindeki bazı problemleri temel olasılık bilgisini kullanarak çözebilme / To be able to solve some computer science problems using basic probability knowledge							
3.Şartlı olasılıkları kavrayabilme / To be able to comprehend conditional probability							
4.Bilgisayar bilimlerinde kullanılan herhangi bir veri setini herhangi bir dağılıma eşleyerek formüle edebilme / To be able to formulate data sets in computer science, with matching some distributions							
5.Tahminleyicileri kavrayabilme / To be able to comprehend expectation							
6.Özel dağılımları bilgisayar bilimlerinde mevcut olan veri setleri üzerinde kullanabilme / To be able to use special distributions on data sets which are used in computer science							
7.Rastsal prosesleri kavrayabilme / To be able to comprehend random process							
8.Tahminleme yöntemlerini kavrayabilme ve bunu bilgisayar bilimlerindeki problemlerde kullanabilme / To be able to comprehend estimation methods and to use them in computer science problems							
9.Tahminleyicilerin örnekleme dağılımlarını kavrayabilme / To be able to comprehend sampling distribution fo estimators							
10.Hipotez testlerini kavrayabilme ve bunları bilgisayar bilimlerindeki problemlerde kullanabilme / To be able to comprehend hypothesis tests and to use them in computer science problems							

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