

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	SIMULATION / SIMULATION	
Ders Kodu / Course Code	İST309	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
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		
Amacı / Purpose	Bu dersin amacı, bir programlama dilini kullanarak, çeşitli istatistiksel deneylerin ve uygulamaların bilgisayar ortamında nasıl yapılabileceğini öğrenciye öğretmek ve kendi problemlerini kod yazarak çözümlenebilme yeteneği kazandırmaktır.	The aim of this course is to teach students how various statistical experiments and applications can be done in a computerized environment and to gain the ability of analyzing their own problems by writing code.
İçeriği / Content	Simülasyonun gerekliliği ve kullanım alanları, simülasyon yöntemleri, bazı dağılım modellerinden rasgele sayı üretme, istatistikte simülasyon, bazı istatistiksel kavramların ve deneylerin bilgisayarda simülasyonu, sistem simülasyonu, tek kanallı ve çok kanallı sistemler ve simülasyonu.	The necessity of simulation and its application areas, simulation methods, generating random numbers from some distribution models, simulation in statistics, simulation of some statistical concepts and experiments on computer, system simulation, single-channel and multi-channel systems and their simulation.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1.Statistical Modeling and Decision Science : Simulation, Sheldon M. Ross, Academic Press, 2006 2.Matematiksel Modelleme ve Simülasyon, Fikri Öztürk ve Levent Özbek, Gazi Kitabevi, 2004.	1.Statistical Modeling and Decision Science : Simulation, Sheldon M. Ross, Academic Press, 2006 2.Matematiksel Modelleme ve Simülasyon, Fikri Öztürk ve Levent Özbek, Gazi Kitabevi, 2004.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr. Öğr. Üyesi Aslı KILIÇ	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Temel kavram ve tanımları anlayabilme	To be able to understand basic concepts and definitions
2	Simülasyon bilgisi edinebilme	To be able to have simulation knowledge
3	Sistem simülasyonu hakkında bilgi sahibi olabilme	To be able to have the knowledge about system simulation
4	Tek kanallı sistemler için simülasyon yapabilme becerisi	The ability of making simulation for single channel systems
5	Bazı dağılım modellerinden rasgele sayı üretebilme	To be able to generate random numbers from some distribution models
6	Algoritma tasarlayabilme bilgi ve becerisi	The knowledge and the ability of designing algorithm
7	Bilgisayar programı yazabilme bilgi ve becerisi	The knowledge and the ability of writing computer program
8	Program çıktı sonuçlarını anlayabilme ve yorumlayabilme	To be able to understand and interpret the results of program outputs

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	Simülasyonun tanımı, gerekliliği ve kullanım alanları, bazı olayların matematiksel olarak modellenmesi ve simülasyonu ile ilgili genel bilgiler.				
	Definition of simulation, its necessity, and its application areas, general information related to the mathematical modeling and simulation of some events.				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Algoritma tasarımı: Koşullu ifadeler ve döngüler ile ilgili uygulamalar				
	Algorithm design: Applications related to conditional statements and loops				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Algoritma tasarımı: Dizi ve matrislerle ilgili uygulamalar				
	Algorithm design: Applications related to arrays and matrices.				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Algoritma tasarımı: Dizi ve matrislerle ilgili uygulamalar				
	Algorithm design: Applications related to arrays and matrices.				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Olasılıkla ilgili bazı kavramların simülasyonla incelenmesi.				
	Examining some concepts related to probability via simulation.				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Rassal sayı türetim teknikleri: Kesikli dağılımlar				
	The methods of random number generation: Discrete distributions				
7	Rassal sayı türetim teknikleri: Kesikli dağılımlar				
	The methods of random number generation: Discrete distributions				
8	Ara sınav				
	Midterm Exam				
9	Rassal sayı türetim teknikleri: Sürekli dağılımlar				
	The methods of random number generation: Continuous distributions				
10	Rassal sayı türetim teknikleri: Sürekli dağılımlar				
	The methods of random number generation: Continuous distributions				
11	Bazı rasgele deneyler için simülasyon programı örnekleri				
	Simulation program examples for some random experiments				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Bazı istatistiksel kavramların bilgisayarda simülasyon ile gözlemlenmesi.				
	Observing of some statistical concepts by simulation on computer				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Stokastik süreç simülasyonu: Kesikli zaman Markov Zincirleri				
	Stochastic process simulation: Discrete time Markov chains				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Stokastik süreç simülasyonu: Poisson süreci				
	Stochastic process simulation: Poisson process				

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 (%)
Quiz / Quiz	1	30
Final Sınavı / Final Examination	1	70
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)
Bireysel Çalışma / Self Study	14	2.00	28.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	8	2.00	16.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Quiz / Quiz	1	2.00	2.00
Quiz için Bireysel Çalışma / Individual Study for Quiz	7	2.00	14.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	7	2.00	14.00
Toplam / Total:	53	17.00	120.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 120.00/30.00 = 4.00 ~ 4.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 120.00 / 30.00 = 4.00 ~ 4.00			

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	1.1.10	1.1.11	1.1.12	1.1.13	1.1.14	1.1.15	1.1.16	1.1.17	1.1.18	1.1.19	1.1.20	1.1.21	1.1.22	1.1.23	1.1.24	
1.Temel kavram ve tanımları anlayabilme / To be able to understand basic concepts and definitions		5	5			5		4		5					5					3					
2.Simülasyon bilgisi edinebilme / To be able to have simulation knowledge		5	5			5		4		5					5										
3.Sistem simülasyonu hakkında bilgi sahibi olabilme / To be able to have the knowledge about system simulation		5	5			5		4		5					5										
4.Tek kanallı sistemler için simülasyon yapabilme becerisi / The ability of making simulation for single channel systems		5	5			5		4		5					5				5	3					
5.Bazı dağılım modellerinden rasgele sayı üretebilme / To be able to generate random numbers from some distribution models		5	5			5		4		5					5										
6.Algoritma tasarlayabilme bilgi ve becerisi / The knowledge and the ability of designing algorithm		5	5			5		5		5					5				5						
7.Bilgisayar programı yazabilme bilgi ve becerisi / The knowledge and the ability of writing computer program		5	5			4		4		5					5				4						
8.Program çıktı sonuçlarını anlayabilme ve yorumlayabilme / To be able to understand and interpret the results of program outputs		5	4			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