

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
RASSAL SÜREÇLER	ESYE 540	1	3 + 0	3	10

Ön Koşul Dersleri	
-------------------	--

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu ders, öğrencilerin çeşitli rassal süreçlerde kullanılan modellerin oluşturulmasında ve kullanılmasında önemli olan matematiksel prensiplerin ve yöntemlerin edinmesini amaçlamaktadır.
Dersin İçeriği	Derste olasılık kuramının kısa bir tekrarının ardından büyük sayılar kuramı ve Bernoulli süreçleri incelenecektir. Daha sonrasında ise, Poisson süreçleri, yenileme teorisi ve kısıtlı ve kısıtsız Markov zincirlerinin teorisine değinilecektir. Son olarak ise, Brown devinimi ve rassal yürüyüşlerinin incelenecek ve ders boyunca tanıtılmış olan stokastik süreçlerin uygulamaları örnekler ile vurgulanacaktır.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Temel olasılık kavramlarına hakimdir.	1,2,4	1,2,4	A,C
2) Temel olasılık teorisi konusunda deneyimlidir.	1,2,4	1,2,4	A,C
3) Sezgisel olarak gerçek problemlerin olasılıksal çözümlerini bulabilme yetisini kazanmıştır.	1,2,4	1,2,4	A,C
4) Kesikli ve Kesiksiz Markov zincirleri konusunda makul derecede pratik bilgiye sahiptir.	1,2,4	1,2,4	A,C
5) Sistemlerin güvenilir olup olmadığını olasılıksal olarak tespit edebilir ve çeşitli yöntemleri kuyruk sistemlerine uygulayabilir.	1,2,4	1,2,4	A,C
6) Stokastik süreçlerin, mühendislik, yönetim bilimleri ve yöneylem araştırması gibi alanlardaki uygulamaları konusunda deneyim sahibidir.	1,2,4	1,2,4	A,B

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Lab, 4: Örnek vaka incelemesi
Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav , B: Deney, C: Ödev, D: Proje

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Olasılık Kuramına Giriş ve Tekrarı	Ders Kitabı, Ders Notları
2	Bernoulli Süreçleri	Ders Kitabı, Ders Notları
3	Büyük Sayılar Kuramı ve Yakınsama	Ders Kitabı, Ders Notları
4	Poisson Süreçleri	Ders Kitabı, Ders Notları
5	Yenileme Teorisi	Ders Kitabı, Ders Notları, Vaka Çalışması
6	Yenileme Ödül Süreçleri	Ders Kitabı, Ders Notları, Vaka Çalışması
7	Markov Zincirleri	Ders Kitabı, Ders Notları, Vaka Çalışması
8	ARA SINAV	Ders Kitabı, Ders Notları
9	Kesiksiz Markov Zincirleri	Ders Kitabı, Ders Notları
10	Doğum Ölüm Süreçleri	Ders Kitabı, Ders Notları
11	Kuyruk Teorisi	Ders Kitabı, Ders Notları, Vaka Çalışması
12	Güvenirlilik Teorisi	Ders Kitabı, Ders Notları, Vaka Çalışması
13	Rassal Yürüyüşler	Ders Kitabı, Ders Notları
14	Brown Devinimi ve Durağan Süreçler	Ders Kitabı, Ders Notları, Vaka Çalışması

KAYNAKLAR	
Ders Kitabı	INTRODUCTION TO PROBABILITY MODELS 10TH EDITION, SHELDON M. ROSS, ELSEVIER, 2010

Diğer Kaynaklar	STOCHASTIC PROCESSES 2ND EDITION, SHELDON M. ROSS, WILEY 1996
------------------------	---

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Modelleme vaka çalışması, ders notları
Ödevler	Ödevler (1-6)
Sınavlar	Ara sınavlar (1), Final sınavı

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara sınav 1	1	45
Ödevler	6	55
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		30
Yıl içinin Başarıya Oranı		70
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık / Alan Dersleri
------------------------	--------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve Endüstri ve Sistem Mühendisliği alanında yeterli altyapıya sahiptir.					X
2	Endüstri ve Sistem Mühendisliği alanındaki karmaşık problemleri ayırt eder, modeller ve çözümler.					X
3	Endüstri ve Sistem Mühendisliği alanındaki karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü belirlenen gereksinimleri karşılayacak şekilde gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında tasarlar.			X		
4	Endüstri ve sistem mühendisliği alanındaki uygulamalar için bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanabilir; bu uygulamalar için modern teknik ve araçlar geliştirir ve/veya kullanır.			X		
5	Endüstri ve Sistem Mühendisliği alanındaki problemlerin analizi için deney tasarlar, yapar ve sonuçları yorumlar.			X		
6	Disipliniçi veya disiplinlerarası çalışmalarda karşılaşılan ve öngörülemez karmaşık sorunları çözmek için bireysel ve grup üyesi olarak sorumluluk alır.					

7	Bir yabancı dili (İngilizce) Avrupa Dil Portföyü C1 Genel Düzeyinde kullanarak Endüstri ve Sistem Mühendisliği ile ilgili bilgilere erişir, raporlar ve etkin bir şekilde karşı tarafa aktarır.						
8	Çağın sorunlarını ve bilim ve teknolojideki güncel gelişmeleri, veritabanlarını ve diğer bilgi kaynaklarını kullanarak yakından takip eder ve sürekli kendini geliştirir.						
9	Mesleki konularda bilimsel ve etik değerlere sahiptir.						
10	Endüstri ve Sistem Mühendisliği alanında yenilikçi projeler ortaya çıkarır ve bu projeleri tüm boyutları ile düşünerek yönetir.						
11	Endüstri ve Sistem Mühendisliği uygulamalarının sağlık, çevre ve iş güvenliği üzerindeki etkilerini saptar ve Endüstri ve Sistem Mühendisliği çözümlerinin hukuksak sonuçlarının farkındadır.						

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası hariç, 12x toplam ders ve lab saati)	12	3	36
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	10	140
Ara Sınav	1	3	3
Ödev	6	10	60
Final	1	3	3
Toplam İş Yüğü			242
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			9.68
Dersin AKTS Kredisi			10