



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ DERS BİLGİ FORMU

Dersin Adı		Stokastik Süreçler							
Ders Kodu		EK453		Ders Düzeyi		Lisans			
AKTS Kredi	5	İş Yüklü	127 (Saat)	Teori	3	Uygulama	0	Laboratuvar	0
Dersin Amacı		Stokastik süreçlerdeki temel kavramları, rasgele süreç, durağanlık, bağımsızlık, birinci dereceden, ikinci dereceden durağan süreç kavramlarını anlatmak. Markov süreçleri sayma süreçleri yenileme süreçleri ve Brownian Motion süreçlerini çeşitli örnekleri ile birlikte tanıtmaktır.							
Özet İçeriği		Stokastik Süreçlere Giriş,Durağanlık,Bağımsızlık, Birinci Dereceden Durağan Süreç, İkinci Dereceden Durağan Süreç, Stokastik Süreçlerin Sınıflanması ,Rasgele Süreç ,Markov türü Süreç, Markov Zinciri: Kesikli Parametrelili,Geçiş Olasılıkları,Geri Dönülen ve geri dönmeyen durumlar ve sınıfları Chapman-Kolmogorov eşitliği,Ortalama yutulma, ilk geçiş ve geri dönüş zamanı ,Geçiş olasılıkları için limit teoremleri , Markov Zinciri: Sürekli Parametrelili, Geçiş olasılıkları ve yoğunlukları, Kolmogorov diferansiyel denklemleri, Geçiş olasılıkları için limit teoremleri ,Doğum-Ölüm süreçleri,Sayma Süreçleri, Poisson süreçleri ,Non-homogeneous, compound Poisson süreçleri, Yenileme Süreçleri, Yenileme Süreçlerinin örnekleri, Yenileme Denklemi, Yenileme süreçlerinde ortalama Fonksiyonu, Brownian Motion,Brownian Motion'na giriş,Brownian Motion için örnekler							
Staj Durum		Yok							
Öğretim Yöntemleri		Anlatım (Takrir), Tartışma, Bireysel Çalışma, Problem Çözme							
Dersi Veren Öğretim Elemanı(ları)									

Ölçme ve Değerlendirme Araçları

Araç	Adet	Oran (%)
Ara Sınav (Vize)	1	40
Dönem Sonu Sınavı (Final)	1	70

Ders Kitabı / Önerilen Kaynaklar

1	.
2	.
3	.

Hafta	Haftalara Göre Ders Konuları	
1	Teorik	1.Stokastik Süreçlere Giriş, 1.1 Durağanlık, 1.2 Bağımsızlık, 1.3 Birinci Dereceden Durağan Süreç, 1.4 İkinci Dereceden Durağan Süreç
2	Teorik	2.Stokastik Süreçlerin Sınıflanması, 2.1 Rasgele Süreç, 2.2 Markov türü Süreç
3	Teorik	3. Markov Zinciri: Kesikli Parametrelili, 3.1 Geçiş Olasılıkları, 3.2 Geri Dönülen ve geri dönmeyen durumlar ve sınıfları, 3.3 Chapman-Kolmogorov eşitliği
4	Uygulama	Uygulamalar
5	Teorik	3.4 Ortalama yutulma, ilk geçiş ve geri dönüş zamanı, 3.5 Geçiş olasılıkları için limit teoremleri
6	Uygulama	Uygulamalar
7	Uygulama	Uygulamalar
8	Ara Sınav (Vize)	Ara Sınav
9	Teorik	4. Markov Zinciri: Sürekli Parametrelili, 4.1 Geçiş olasılıkları ve yoğunlukları, 4.2 Kolmogorov diferansiyel denklemleri, 4.3 Geçiş olasılıkları için limit teoremleri, 4.4 Doğum-Ölüm süreçleri
10	Teorik	5.Sayma Süreçleri, 5.1. Poisson Süreçleri 5.2. Homojen olmayan bileşik Poisson süreçleri
11	Teorik	6. Yenileme Süreçleri, 6.1 Yenileme Süreçlerinin örnekleri, 6.2 Yenileme Denklemi, 6.3 Yenileme süreçlerinde ortalama Fonksiyonu
12	Teorik	7.Brownian Motion, 7.1 Brownian Motion'na giriş, 7.2 Brownian Motion için örnekler
13	Uygulama	Uygulamalar
14	Uygulama	Uygulamalar
15	Uygulama	Genel Değerlendirme ve Tartışma
16	Dönem Sonu Sınavı (Final)	Dönem Sonu Sınavı



Dersin Öğrenme, Öğretme ve Değerlendirme Etkinlikleri Çerçevesinde İş Yüğü Hesabı (Ortalama Saat)

Etkinlik	Adet	Ön Hazırlık	Etkinlik Süresi	Toplam İş Yüğü
Kuramsal Ders	9	4	3	63
Uygulamalı Ders	6	4	3	42
Ara Sınav	1	10	1	11
Dönem Sonu Sınavı	1	10	1	11
Toplam İş Yüğü (Saat)				127
Yuvarla [Toplam İş Yüğü (saat) / 25*] = AKTS Kredisi				5

*25 saatlik iş yüğü 1 AKTS olarak kabul edilmektedir.

Dersin Öğrenme Çıktıları

1	Stokastik süreç kavramı, durağanlık bağımsızlık vb. kavramları öğrenir
2	Stokastik süreçlerin sınıflandırmasını öğrenir
3	Kesikli ve Sürekli Parametrelili Markov Zincirlerini kavrar
4	Sayma süreçleri ve Yenileme Süreçleri hakkında bilgi edinir
5	Stokastik modele ait türev denklemlerinin ve kısmi türev denklemlerinin elde edilmesini gösterebilme

Program Çıktıları (Ekonometri Programı)

1	Ekonometrik kavramların öğrenilmesi
2	Ekonometrik model tahmin edebilme
3	Tahmin edilen ekonometrik modelin güvenilirliğini test edebilmek
4	Zaman serisi analizini öğrenme
5	Finansal varlıkların tanınması ve ekonomik birimlerin kararlarını ölçen analizlerin yapılması
6	Finansal verilerin analizleri için özellikle geliştirilmiş ekonometrik yöntemleri kullanabilme
7	Finans ve ekonomi alanlarının gerektirdiği düzeyde bilgisayar programları ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini ileri düzeyde kullanmak.
8	Para teorisi, uluslararası ticaret ve finans teorileri üzerine yapılabilecek ekonometrik uygulamalara temel olacak bilgilerin öğretilmesi
9	Bilimsel bir alanda detaylı literatür araştırması yapabilme, topladığı bilgileri sentezleyebilme, analiz edebilme, yorumlayabilme ve bulguları rapor haline getirebilme

Program ve Öğrenme Çıktıları İlişkisi 1:Çok Düşük, 2:Düşük, 3:Orta, 4:Yüksek, 5:Çok Yüksek

	ÖÇ1	ÖÇ2	ÖÇ3	ÖÇ4	ÖÇ5
PÇ1	4	3	3	2	3
PÇ2	4	3	2	2	3
PÇ3	4	3	5	5	3
PÇ4	4	3	3	2	3
PÇ5	4	3	2	5	3
PÇ6	4	3	5	2	3
PÇ7	4	3	3	5	3
PÇ8	4	3	2	5	3
PÇ9	4	3	2	2	3

