



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|--------------------|--|---------|----------|------|---------|
| Stokastik Süreçler | İST330 | 6 | 3 + 0 | 8,0 | Zorunlu |
| Birim Bölüm | İstatistik ve Bilgisayar Bilimleri - Lisans (Örgün eğitim) | | | | |
| Amaç | Stokastik süreçleri ve bunlarla ilgili kavramları tanıtmak. | | | | |
| Ders İçeriği | Bir stokastik sürecin tarif edilmesi, sonlu boyutlu dağılım aileleri, bağımsız ve durağan artırlılık, durağanlık gibi özelliklerle birlikte bazı önemli stokastik süreç modelleri. | | | | |
| Ders Kaynakları | Çınlar, E. (1975). Introduction to Stochastic Processes, Prentice-Hall, Inc., Ross, S. M. (2000). Introduction to Probability Models, Seventh Edition, Academic Press. | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|--|
| 1 | Olasılık uzayı ve özellikleri. |
| 2 | Rasgele değişkenler ve momentler. |
| 3 | Rasgele vektörler ve koşullu dağılımlar. |
| 4 | Stokastik sürecin tanımı, sınıflandırılması ve yörüngeler. |
| 5 | Stokastik süreçler için ortalama değer, varyans ve kovaryans fonksiyonları. |
| 6 | Stokastik süreçler için sonlu boyutlu dağılımlar ailesi. |
| 7 | Stokastik süreçler için bağımsız ve durağan artırlılık. |
| 8 | Stokastik süreçler için zayıf ve güçlü durağanlık. |
| 9 | Sayma süreçleri ve uygulamaları. |
| 10 | Poisson süreci ve karakterizasyonu. |
| 11 | Poisson sürecinde olaylar arası zamanlar ve varış zamanlarının dağılımı. |
| 12 | Poisson sürecinde olaylar arası zamanlar ve varış zamanlarının koşullu dağılımı. |
| 13 | Homojen olmayan Poisson süreci. |
| 14 | Birleşik Poisson süreci. |

| Ders İş Yüğü | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|---|---------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 3 | 14 |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma | 4 | 14 |
| Ara Sınav 1 | | 15 | 1 |
| Final | | 15 | 1 |
| Ders İş Yüğü: | | 128 | |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5): | | 5,02 | |

| Program Çıktıları | |
|-------------------|--|
| 1 | İstatistiksel analizlerde yararlanılan teknikleri etkin biçimde kullanabilme becerisine sahiptir. |
| 2 | Elde edilen verilerin istatistiksel analizinde kullanılacak uygun yöntemlere karar verebilme, uygulayabilme ve istatistik alanındaki hazır yazılımları kullanabilme yeteneğine sahiptir. |
| 3 | İstatistik ve Bilgisayar bilimleri alanındaki problemlerin çözümünde matematiği etkin olarak kullanabilme becerisine sahiptir. |
| 4 | Bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeleri izleyebilme ve bu teknolojileri etkin bir biçimde kullanabilme ve yeni bir programlama dili öğrenme becerisine sahiptir. |
| 5 | Problemlerin çözümüne ilişkin algoritmalar tasarlayabilme, programlama dillerini ve bilgisayar biliminin temel prensip ve yöntemlerini uygulayabilme yeteneğine sahiptir. |
| 6 | Ekip çalışmalarında görev ve sorumluluk alabilme, sosyal ve etik sorumluluklarının farkında olma bilincine sahiptir. |
| 7 | Yaratıcı, bilimsel ve eleştirel düşünebilme, bağımsız ve birlikte çalışabilme yeteneğine sahiptir. |
| 8 | Türkçe ve yabancı dilde alanındaki bilgileri ve kaynakları takip edebilme ve paylaşabilme becerisine sahiptir. |
| 9 | İstatistiksel verilerin toplanması, yorumlanması, yayımlanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerler hakkında farkındalığa sahiptir. |
| 10 | Türkçeyi ve en az bir yabancı dili, sözlü ve yazılı olarak iletişimde etkin bir biçimde kullanabilme becerisine sahiptir. |
| 11 | Rasgelelik olgusu içeren olayları veya süreçleri olasılıksal olarak modelleme ve çıkarımda bulunabilme becerisine sahiptir. |
| 12 | Verileri elde etme, elde edilen verileri düzenleme ve yorumlama becerisine sahiptir. |
| 13 | Verilerin elde edilmesinde veya analiz edilmesinde karşılaşılan problemleri bilimsel yaklaşımlarla çözebilme becerisine sahiptir. |
| 14 | Sağlık, spor, ekonomi, ziraat vs. gibi diğer alanlara ilişkin verilerin analiz edilmesinde ilgili alandaki kişilere danışmanlık desteği verebilme becerisine sahiptir. |
| 15 | Mesleki bilgi ve becerilerini alandaki güncel çalışmalarını takip ederek geliştirebilme yeteneğine sahiptir. |

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

| Ders Öğrenme Çıktısı | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 | PÇ 12 | PÇ 13 | PÇ 14 | PÇ 15 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Olasılık teorisinin stokastik modelleme için gerekli olan bilgilerini verir. | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| Stokastik süreçlerin tanımını ve sınıflandırılmasını bilir. | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| Stokastik süreçlere ilişkin hesaplamalar yapabilir. | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| Durağanlık ,bağımsız ve durağan artışlılık özelliklerini bilir. | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 |
| Sayma süreçleri ve özel olarak Poisson süreçlerini kullanarak stokastik modelleme yapabilir. | 3 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 | 3 | 5 | 5 | 5 |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/352989>