



| Ders Adı               | Kodu  | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|------------------------|---|---------|----------|------|---------|
| Zaman Serileri Analizi | İST341  | 5       | 3 + 0    | 7,0  | Zorunlu |
| Birim Bölüm            | İstatistik ve Bilgisayar Bilimleri - Lisans (Yüz yüze)  |         |          |      |         |
| Amaç                   | Öğrenciye Zaman Serileri Analizi teorisi ve teknikleri konusunda bilgi kazandırmak ve farklı zaman serileri ile ilgili uygulamalara yönelik deneyim edinmelerini sağlamak.  |         |          |      |         |
| Ders İçeriği           | Zaman Serileri Analizinde Temel Kavramlar, Ayrıştırma Yöntemleri, Trend Analizleri, Düzleştirme Yöntemleri, Mevsimsel Ayarlama ve Düzeltme Yöntemleri, Stokastik Zaman Serilerinin Özellikleri ve Durağanlık, Box-Jenkins Modelleri   |         |          |      |         |
| Ders Veren             | Prof. Dr. Serpil TÜRKYILMAZ   |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları        | Enders, W., Applied Econometric Time Series, John Wiley, 2004., Hamilton, J., Time Series Analysis, 1994., Akgül, I., Zaman Serilerinin Analizi ve ARIMA Modelleri, 2003., Bozkurt, H., Zaman Serileri Analizi, 2007., Kutlar, A., Ekonometrik Zaman Serileri: Teori ve Uygulama, 2017., Sevüktekin, M., Nargeleçekenler, M., Ekonometrik Zaman Serileri Analizi, 2007., Mert, M. ve Çağlar, A.E., EvIEWS ve Gauss Uygulamalı Zaman Serileri Analizi, 2019., Güriş, B., R Uygulamalı Doğrusal Olmayan Zaman Serileri Analizi, 2020., Kadılar, C. ve Öncel Çekim, H., SPSS ve R Uygulamalı Zaman Serileri Analizine Giriş, 2020., Eğrioğlu, E. ve Baş, E. Zaman Serileri ve Öngörü Yöntemleri (R Uygulamalı), 2020., Orhunbilge, N., Zaman Serileri Analizi ve Fiyat İndeksleri, 1999. |         |          |      |         |

| Hafta | Konu  |
|-------|---|
| 1     | Zaman Serileri Analizinde Temel Kavramlar   |
| 2     | Endeksler ( Basit endeks, Birleşik Endeks, Laspeyres Endeksi, Paasche Endeksi, İdeal Endeks, Temel Dönemin Değiştirilmesi) Reel Kavramı, Kişi Başına Kavramı, Eksik Verilerin Tamamlanması Uygulama                         |
| 3     | Ayrıştırma Yöntemleri, Toplamsal Ayrıştırma Yöntemi, Çarpımsal Ayrıştırma Yöntemi, Uygulama   |
| 4     | Hata Teriminin Analizi, Mevsimsellik, Mevsimsel Etkilerin Testi, Yapay Değişkenlerle Mevsimsel Etkilerin Testi, Kruskal-Wallis Testi, Uygulama  |
| 5     | Trend Analizleri, Değişmeyen Parametrelî Modeller, Doğrusal Trend Modeli, Doğrusal Olmayan Trend Modelleri, Değişen Parametrelî Modeller, Öngörü ve Başarı Kriterleri, Öngörü Başarısını Değerlendirme Kriterleri, Uygulama |
| 6     | Düzleştirme Yöntemleri, Uygulama  |
| 7     | Düzleştirme Yöntemleri (Devam), Uygulama  |
| 8     | Mevsimsel Ayarlama ve Düzeltme Yöntemleri   |
| 9     | Mevsimsel Ayarlama ve Düzeltme Yöntemleri (Devam), Uygulama   |
| 10    | Stokastik Zaman Serilerinin Özellikleri ve Durağanlık, Birim Kök Testleri, Mevsimsel Birim Kök Testleri, Uygulama   |
| 11    | Box-Jenkins Modelleri, Mevsimsel Olmayan Box-Jenkins Modelleri, Uygulama  |
| 12    | Box-Jenkins Modelleri (Devam), Mevsimsel Box-Jenkins Modelleri, Uygulama  |
| 13    | Model Seçim Kriterleri, Box-Jenkins Model Tahmini Uygulamaları  |
| 14    | Çok Değişkenli Zaman Serileri Analizi' ne Giriş   |

| Ders İş Yükü                | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayısı |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------|--------|
| Dinleme ve anlamlandırma    | Ders                            | 3             | 14     |
| Ara Sınav 1                 |                                 | 3             | 1      |
| Ödev 1                      |                                 | 10            | 12     |
| Kısa Sınav 1                |                                 | 1             | 12     |
| Final                       |                                 | 3             | 1      |
| Ders İş Yükü:               |                                 | 180           |        |
| AKTS (Ders İş Yükü / 25.5): |                                 | 7,06          |        |

**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 çalışmaları 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 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Zaman serisi kavramını bilir  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Zaman serileri analiz tekniklerini bilir ve uygular                                       | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Uygun bir paket programını zaman serileri analizi için üst düzeyde kullanır               | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Zaman serileri ile ilgili teknikleri kullanır ve ileriye yönelik öngörülerde bulunabilir. | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Alanya ilgili zaman serisi içeren çalışmaları anlar ve yorumlar.                          | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |