



BİLECİK ŞEYH EDEBALI ÜNİVERSİTESİ  
FEN FAKÜLTESİ  
İSTATİSTİK VE BİLGİSAYAR BİLİMLERİ  
(2023-2024) Ders Bilgi Formu



| Ders Adı                     | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Yöneylem Araştırmasına Giriş | İST211                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6       | 3 + 0    | 5,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                  | İstatistik ve Bilgisayar Bilimleri - Lisans (1: Ders Anlatım 2: Bilgisayar Uygulaması 3:Proje/ödev 4: Problem Çözümü)                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |         |          |      |         |
| Amaç                         | Bu ders modelleme konusunu vurgulayan bir yaklaşımla deterministik olarak temel yöntemlere bir giriş yapmayı amaçlamaktadır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                 | Derste işlenen konular arasında lineer programlama ve uygulamaları, simpleks algoritması, duyarlılık analizi, dualite teorisi, tamsayılı programlama ve uygulamaları, ağ modelleri, dal-sınır yöntemi yer almaktadır. Değişik alanlarda kullanılan deterministik modeller GAMS kullanarak LP modellemesi ve çözümü konusu da ders kapsamında işlenecektir. Doğrusal olmayan programlama kısmına kısa bir giriş yapılmaktadır. |         |          |      |         |
| Ders Veren                   | Dr. Öğr. Üyesi Melis ALPASLAN TAKAN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları              | Yöneylem Araştırması, Hamdy a Taha, Yöneylem araştırması: uygulamalar ve algoritmalar, Wayne L. Winston, Yöneylem araştırmasına giriş, Gerald J. Lieberman, Frederick S Hillier                                                                                                                                                                                                                                               |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                       |
|-------|------------------------------------------------------------|
| 1     | Yöneylem araştırmasına giriş ve tarihçesi                  |
| 2     | Simpleks algoritması                                       |
| 3     | Büyük M yöntemi ve iki aşamalı yöntem                      |
| 4     | Duyarlılık analizi                                         |
| 5     | Dualite (ikillik)                                          |
| 6     | Ulaştırma Problemleri                                      |
| 7     | Atama ve Ağ Problemleri                                    |
| 8     | Tamsayılı Programlama                                      |
| 9     | Dal-sınır algoritması                                      |
| 10    | Excel çözücüsü-GAMS uygulamaları                           |
| 11    | Doğrusal programlama- Tamsayılı programlama ileri modeller |
| 12    | Doğrusal olmayan programlama giriş                         |
| 13    | Bisection, Newton, Gardyan arama, Karush-Kunh-Tucker       |
| 14    | Genel tekrar                                               |

#### Program Çıktıları

- İstatistiksel analizlerde yararlanılan teknikleri etkin biçimde kullanabilme becerisine sahiptir.
- Elde edilen verilerin istatistiksel analizinde kullanılacak uygun yöntemlere karar verebilme, uygulayabilme ve istatistik alanındaki hazır yazılımları kullanabilme yeteneğine sahiptir.
- İstatistik ve Bilgisayar bilimleri alanındaki problemlerin çözümünde matematiği etkin olarak kullanabilme becerisine sahiptir.
- Bilgisayar teknolojilerindeki gelişmeleri izleyebilme ve bu teknolojileri etkin bir biçimde kullanabilme ve yeni bir programlama dili öğrenme becerisine sahiptir.
- Problemlerin çözümüne ilişkin algoritmalar tasarlayabilme, programlama dillerini ve bilgisayar biliminin temel prensip ve yöntemlerini uygulayabilme yeteneğine sahiptir.
- Ekip çalışmalarında görev ve sorumluluk alabilme, sosyal ve etik sorumluluklarının farkında olma bilincine sahiptir.
- Yaratıcı, bilimsel ve eleştirel düşünebilme, bağımsız ve birlikte çalışabilme yeteneğine sahiptir.
- Türkçe ve yabancı dilde alanındaki bilgileri ve kaynakları takip edebilme ve paylaşabilme becerisine sahiptir.
- İstatistiksel verilerin toplanması, yorumlanması, yayımlanması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerler hakkında farkındalığa sahiptir.
- Türkçeyi ve en az bir yabancı dili, sözlü ve yazılı olarak iletişimde etkin bir biçimde kullanabilme becerisine sahiptir.
- Rasgelelik olgusu içeren olayları veya süreçleri olasılıksal olarak modelleme ve çıkarımda bulunabilme becerisine sahiptir.
- Verileri elde etme, elde edilen verileri düzenleme ve yorumlama becerisine sahiptir.
- Verilerin elde edilmesinde veya analiz edilmesinde karşılaşılan problemleri bilimsel yaklaşımlarla çözebilme becerisine sahiptir.
- Sağlık, spor, ekonomi, ziraat vs. gibi diğer alanlara ilişkin verilerin analiz edilmesinde ilgili alandaki kişilere danışmanlık desteği verebilme becerisine sahiptir.
- 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 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Yöneylem araştırmasının uygulama alanlarını bilme ve uygulamadan örnekleri tanıyabilme                           | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Mühendislik problemlerinin çözümü için doğrusal programlama ve tamsayılı programlama modelleri oluşturabilme     | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Doğrusal programlama modellerini simpleks algoritmasıyla çözebilme                                               | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Duyarlılık- dualite konularına hakim olma ve uygulama                                                            | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |
| Tamsayılı programlama modellerini anlama ve çözebilme- doğrusal olmayan modellemeye giriş yöntemleri anlayabilme | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     | -     |