BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

FEN FAKÜLTESİ

**İSTATİSTİK VE BİLGİSAYAR BİLİMLERİ**

(2024 - 2025) 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,<br>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 İki 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 | |
|---|---|
| 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 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 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 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ortalama Değer | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/353096