

| Dersin Adı  | Kodu  | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
|---|---|----------|-----|---------|------|
| Lineer Programlama  |   | 7        | 3+0 | 3       | 6    |
| Ön koşul Dersler  | Yok   |          |     |         |      |
| Dersin Dili   | Türkçe  |          |     |         |      |
| Dersin Seviyesi   | Lisans  |          |     |         |      |
| Dersin Türü   | Seçmeli   |          |     |         |      |
| Dersin Koordinatörü   |   |          |     |         |      |
| Dersi Veren   |   |          |     |         |      |
| Dersin Yardımcıları   |   |          |     |         |      |
| Dersin Amacı  | Gerçek dünyada karşılaşılan bir problemin doğrusal programlama problemi (d.p.p.) biçiminde matematiksel modelinin oluşturulup, problemin en iyi (optimal) çözümünün bulunması amacıyla kullanılan çözüm yaklaşımları (Grafiksel Yöntem, Simpleks Yöntem, Simpleks Tablo) konusunda bilgilendirme yapmak temel amaçtır. Optimal çözümü elde edilen problem için duallık kavramından yararlanarak, problemin ekonomik yorumunu yapabilme bilgisinin kazandırılması da ikinci temel amaçtır. Bunun için, Dual Simpleks Yöntemin işleyişi anlatılacaktır. Her ders sonunda konu ile ilgili yapılan uygulama örnekleri ile anlatım pekiştirilecektir. Böylece, lisans öğrenimi düzeyinde ders ile ilgili gerekli teorik alt yapı oluşturulacaktır. |          |     |         |      |
| Dersin Öğrenme Çıktıları  | <p><b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b></p> <p>1- Kamu ve özel sektörde karşılaşılabilecekleri problemler için modelleme ve analiz yapabilmeleri, analiz sonuçlarını yorumlayacak düzeyde bilgi ve beceri kazanmaları hedeflenmektedir.</p> <p>2- Doğrusal programlama modeli oluşturur ve Doğrusal programlama problemini grafiksel ve analitik çözüm yöntemlerini kullanarak çözer.</p>  |          |     |         |      |
| Dersin İçeriği  | Üretim tesisinin yönetimi, lineer programlama probleminin tanımı ve uygulanması. Simplex yöntemi teorisi ve örnekleri, yöntemin geometrisi, sınırsızlık durumunun incelenmesi. Bozulma problemi, pertürbasyon, Bland kuralı, Lineer programlamanın temel teoremi ve geometrisi. Matris oyunları, optimal stratejiler, Minimax teoremi, Lineer programlamanın ağ akış problemlerine uygulanması.   |          |     |         |      |
| Haftalar  | Konular   |          |     |         |      |
| 1   | Üretim tesisinin yönetimi, lineer programlama probleminin tanımı ve uygulanması.  |          |     |         |      |
| 2   | Simplex yöntemi teorisi ve örnekleri, yöntemin geometrisi, sınırsızlık durumunun incelenmesi.   |          |     |         |      |
| 3   | Bozulma problemi, pertürbasyon, Bland kuralı, Lineer programlamanın temel teoremi ve geometrisi.  |          |     |         |      |
| 4   | Simplex yönteminin verimliliği, kötü durum analizinin yapılması, alternatif çözümler.   |          |     |         |      |
| 5   | İkilik problemi, zayıf ve kuvvetli ikilik teoremleri, tamamlayıcı slackness.  |          |     |         |      |
| 6   | Dual-Simplex yöntemi, Genel formdaki problemin duali, kaynak ayırma problemi, Lagrange duallığı.  |          |     |         |      |
| 7   | Simplex yönteminin matris formu.  |          |     |         |      |
| 8   | Asıl Simplex yöntemi, dual-simplex yöntemi,   |          |     |         |      |
| 9   | İki aşamalı yöntemler, negatif transpose özelliği.  |          |     |         |      |
| 10  | Hassasiyet ve parametrik analizler, parametrik self-dual simplex yöntemi.   |          |     |         |      |
| 11  | Uygulamada karşılaşılan problemler, problemlerin daha genel formda tanımlanmaları.  |          |     |         |      |
| 12  | Konveks analiz, Karatheodory teoremi, ayırma teoremi, Farkas lemması, kuvvetli tamamlayıcılık.  |          |     |         |      |
| 13  | Matris oyunları, optimal stratejiler,   |          |     |         |      |
| 14  | Minimax teoremi, Lineer programlamanın ağ akış problemlerine uygulanması.   |          |     |         |      |
| Genel Yeterlilikler   |   |          |     |         |      |
| <p>1- Bir üretim ortamının çizelgelenmesi için kullanabileceği lineer yöntemi bilir.</p> <p>2- Lineer Programlama ile modellenen bir problemi çözebilir.</p> <p>3- Lineer Programlama modellerinin çözümünde bilgisayar yazılımlarını iyi düzeyde kullanabilir.</p> |   |          |     |         |      |

| <b>Kaynaklar</b>   |
|--|
| Vanderbei, R. J. (2015). <i>Linear Programming: Foundations and Extensions</i> (2001)(en)(450s). |
| <b>Değerlendirme Sistemi</b>   |
| Dönem başında ders izlenice formunda ilan edilir.  |

| <b>PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE<br/>DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU</b> |                    |     |                |     |               |     |     |                 |     |                     |      |
|--|--------------------|-----|----------------|-----|---------------|-----|-----|-----------------|-----|---------------------|------|
|  | PÇ1                | PÇ2 | PÇ3            | PÇ4 | PÇ5           | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8             | PÇ9 | PÇ10                | PÇ11 |
| ÖK1  | 4                  | 3   | 3              | 5   |               |     |     |                 |     |                     |      |
| ÖK2  | 4                  | 3   | 3              | 4   |               |     |     |                 |     |                     |      |
| <b>ÖK: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları</b>                                 |                    |     |                |     |               |     |     |                 |     |                     |      |
| <b>Katkı Düzeyi</b>  | <b>1 Çok Düşük</b> |     | <b>2 Düşük</b> |     | <b>3 Orta</b> |     |     | <b>4 Yüksek</b> |     | <b>5 Çok Yüksek</b> |      |
| <b>Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi</b>                                 |                    |     |                |     |               |     |     |                 |     |                     |      |
|  | PÇ1                | PÇ2 | PÇ3            | PÇ4 | PÇ5           | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8             | PÇ9 | PÇ10                | PÇ11 |
| Lineer Programlama   | 4                  | 3   | 3              | 5   |               |     |     |                 |     |                     |      |