



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Optimizasyon Teknikleri | END5908 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

|            |     |
|------------|-----|
| Önkoşullar | Yok |
|------------|-----|

|         |            |
|---------|------------|
| Yarıyıl | Güz, Bahar |
|---------|------------|

|             |        |
|-------------|--------|
| Dersin Dili | Türkçe |
|-------------|--------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Dersin Seviyesi | Yüksek Lisans Seviyesi |
|-----------------|------------------------|

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Ders Kategorisi | Uzmanlık/Alan Dersleri |
|-----------------|------------------------|

|                      |          |
|----------------------|----------|
| Dersin Veriliş Şekli | Yüz yüze |
|----------------------|----------|

|                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Endüstri Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|------------------------------|

|                     |               |
|---------------------|---------------|
| Dersin Koordinatörü | Tufan Demirel |
|---------------------|---------------|

|                  |               |
|------------------|---------------|
| Dersi Veren(ler) | Tufan Demirel |
|------------------|---------------|

|               |  |
|---------------|--|
| Asistan(lar)ı |  |
|---------------|--|

|              |   |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Optimal karar vermeyi sağlayan matematik modellerin kurulması, gerçek hayatta karşılaşılan uygulama alanlarının gösterilmesi ve çözüm yöntemlerinin uygulanması |
|--------------|---|

|                |   |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Karar Vermede Sayısal Yöntemlere Giriş; Doğrusal Programlamada Formülasyon ve Grafik Çözüm Yöntemi; Doğrusal Programlama uygulamaları; Grafik Çözümde Duyarlılık Analizi; Doğrusal Programlamada Cebirsel Çözüm (Simpleks Yöntemi); Simpleks Yöntemindeki Özel Durumlar; Doğrusal Programlamada Dualite ve Duyarlılık Analizi; Tamsayılı Programlama, Şebeke Modelleri, |
|----------------|---|

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| Opsiyonel Program Bileşenleri | Yok |
|-------------------------------|-----|

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |  |
|---|--|
| 1 | Öğrenci model formülasyonu ve karar verme yaklaşımı yeteneklerini kazanır. |
| 2 | Öğrenci optimizasyon kavramını bilir.                                      |
| 3 | Öğrenci doğrusal modeller ve doğrusal programlama hakkında bilgi kazanır.  |
| 4 | Öğrenci şebeke modelleri çözme yetisi kazanır.                             |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık |
|-------|--|-------------|
| 1     | Karar Vermede Sayısal Yöntemlere Giriş; Yöneylem Araştırmasının Bilimsel ve Sanatsal Yönünün Ortaya Konulması; Karar Verme ve Model Kavramının İncelenmesi; Optimizasyon Kavramına Giriş               |             |
| 2     | Doğrusal Programlamada Formülasyon ve Grafik Çözüm Yöntemi; Matematiksel Bir Modelin Kurulma Sürecinin İncelenmesi; Grafik çözüm prosedürünün açıklanması  |             |
| 3     | Doğrusal Programlama Uygulamaları ve problemlerin formüle edilmesi; Üretim Planlaması; ürün karışımı; personel atama, portföy seçimi gibi farklı konularda doğrusal programlama modellerinin kurulması |             |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 4  | Grafik Çözümde Duyarlılık Analizi; Sağ taraf değerleri için duyarlılık analizi; Sağ taraf değişimi için çözüm; Amaç fonksiyonu katsayılarındaki değişimler                              |  |
| 5  | Doğrusal Programlamada Cebirsel Çözüm (Simpleks Yöntemi); Bir DP Modelinin Standart Formu ve Temel Çözümü; Standart DP modelinin özelliklerinin açıklanması; Temel Çözümün Belirlenmesi |  |
| 6  | Suni Başlangıç Çözüm; M yöntemi; İki Faz Yöntemi  |  |
| 7  | Tamsayılı Doğrusal Programlamaya Giriş; Açıklayıcı Örnekler; Dal ve Sınır Alogoritması  |  |
| 8  | Ara Sınav 1   |  |
| 9  | Dal-Sınır Algoritması; Şebeke Modelleri; Şebeke uygulamalarının Kapsamı; Şebeke tanımları; Minimum Kapsayan Ağaç (mininal yayılma) Algoritması  |  |
| 10 | En Kısa Yol Problemi; En kısa Yol uygulamalarına örnekler; En Kısa Yol Algoritmaları;   |  |
| 11 | En Kısa Yol Algoritmaları;  |  |
| 12 | Maksimum Akış Modeli; Kesim Sayısı; Maksimum Akış Algoritması; Minimum maliyet kapasiteli akış problemi; Şebeke Gösterimi; Doğrusal Programlama formülasyonu;                           |  |
| 13 | Transport Modeli ve Çözümü  |  |
| 14 | Transport Modeli ve Çözümü  |  |
| 15 | Final   |  |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuar  |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       | 2    | 20         |
| Ödev  |      |            |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 1    | 40         |
| Final   | 1    | 40         |
| <b>Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı</b> |      | 60         |
| <b>Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı</b>        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-------------|------|---------------|---------------|
|-------------|------|---------------|---------------|

|   |    |    |      |
|---|----|----|------|
| Ders Saati  | 13 | 3  | 39   |
| Laboratuar  |    |    |      |
| Uygulama  |    |    |      |
| Arazi Çalışması                                     |    |    |      |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 13 | 3  | 39   |
| Derse Özgü Staj                                     |    |    |      |
| Ödev  |    |    |      |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       | 2  | 25 | 50   |
| Projeler  |    |    |      |
| Sunum / Seminer                                     |    |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1  | 50 | 50   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1  | 50 | 50   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |    |    | 228  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |    |    | 7.60 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |    |    | 7.5  |

|              |     |
|--------------|-----|
| Diğer Notlar | Yok |
|--------------|-----|