



# Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                                    | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|---|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Mühendislikte Temel Optimizasyon Kavramları | KOM4760 | 3           | 5    | 3                 | 0                     | 0                        |

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

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

|             |                   |
|-------------|-------------------|
| Dersin Dili | İngilizce, Türkçe |
|-------------|-------------------|

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

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

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

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Dersi Sunan Akademik Birim | Kontrol ve Otomasyon Mühendisliği Bölümü |
|----------------------------|--|

|                     |            |
|---------------------|------------|
| Dersin Koordinatörü | Yavuz Eren |
|---------------------|------------|

|                  |            |
|------------------|------------|
| Dersi Veren(ler) | Yavuz Eren |
|------------------|------------|

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

|              |  |
|--------------|--|
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı optimizasyon temel kavramlarını vermek, mühendislik problemleri için optimizasyon modelleri kurmaktır. |
|--------------|--|

|                |   |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Optimizasyon probleminin ve optimal olma koşullarının tanıtımı; Optimizasyon problemlerinin analitik ve nümerik çözüm yöntemleri: Gradyent yöntemi, Lagrange çarpanları yöntemi, Karush-Kuhn-Tucker koşulları, Dinamik optimizasyon problemi; Lineer Optimizasyon Modellerinin tanıtımı; Karışık Tamsayı Optimizasyon Modellerinin Tanıtımı; Lineer Olmayan Optimizasyon Modelleri; Mühendislikte lineer optimizasyon problemleri için model örnekleri. |
|----------------|---|

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

## Ders Öğrenim Çıktıları

|   |  |
|---|--|
| 1 | Öğrenciler optimizasyon problemi temel kavramlarını öğrenirler.                          |
| 2 | Öğrenciler optimizasyon problemi için gerek ve yeter şartları öğrenirler.                |
| 3 | Öğrenciler kısıtlı optimizasyon kavramını öğrenirler.                                    |
| 4 | Öğrenciler optimizasyon probleminin çözümünü öğrenirler.                                 |
| 5 | Öğrenciler temel mühendislik problemleri için optimizasyon modelleri kurmayı öğrenirler. |

## Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık  |
|-------|--|--------------|
| 1     | Optimizasyon Probleminin tanıtılması   | Ders notları |
| 2     | Optimal olma gerek ve yeter koşullarının tanıtımı  | Ders notları |
| 3     | Optimizasyon Probleminin analitik çözümü   | Ders notları |
| 4     | Kısıt içermeyen optimizasyon problemlerinin nümerik yöntemlerle çözümü: En hızlı düşüş(Steepest Descent) algoritması | Ders notları |
| 5     | Kısıt içeren optimizasyon problemlerinin çözümü: Lagrange çarpanları yöntemi   | Ders notları |

|    |  |              |
|----|--|--------------|
| 6  | Dinamik Programlama  | Ders notları |
| 7  | Lineer Optimizasyon Modellerinin tanıtımı                            | Ders notları |
| 8  | Midterm 1 / Practice or Review                                       |              |
| 9  | Karışık Tamsayılı Optimizasyon Modellerinin Tanıtımı                 | Ders notları |
| 10 | Lineer Olmayan Optimizasyon Modelleri                                | Ders notları |
| 11 | Lineer Olmayan Optimizasyon Modelleri                                | Ders notları |
| 12 | Mühendislikte lineer optimizasyon problemleri için model örnekleri 2 | Ders notları |
| 13 | Mühendislikte lineer optimizasyon problemleri için model örnekleri 3 | Ders notları |
| 14 | Mühendislikte lineer optimizasyon problemleri için model örnekleri 4 | Ders notları |
| 15 | Final  |              |
| 16 |  |              |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  |      |            |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 2    | 60         |
| 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            |
| Laboratuvar                   |      |               |               |
| Uygulama                      |      |               |               |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     | 13   | 5             | 65            |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          |      |               |               |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |               |               |

|   |   |    |      |
|---|---|----|------|
| Projeler  |   |    |      |
| Sunum / Seminer                                     |   |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2 | 18 | 36   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1 | 20 | 20   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 160  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 5.33 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 5    |

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