



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                          | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|-----------------------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| ENERJİ SİSTEMLERİNDE OPTİMİZASYON | MAK3151 | 2           | 3    | 2                 | 0                     | 0                        |

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

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

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

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

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Ders Kategorisi | Temel Meslek Dersleri |
|-----------------|-----------------------|

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

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

|                     |                 |
|---------------------|-----------------|
| Dersin Koordinatörü | H.Hüseyin ERDEM |
|---------------------|-----------------|

|                  |                 |
|------------------|-----------------|
| Dersi Veren(ler) | H.Hüseyin ERDEM |
|------------------|-----------------|

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

|              |                                                                                  |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Öğrencilere enerji sistemlerine ait konularda optimizasyonu becerisi kazandırmak |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Optimizasyonu ile ilgili temel kavramlar, enerji sistemlerinin optimizasyon metotları, Amaç fonksiyon (termodinamik, ekonomik, termoekonomik), optimizasyon yöntemleri, Doğrusal Programlama, Doğrusal olmayan programlama, Simplex yöntemi, oEnerji dönüşüm tesislerinde optimizasyon Uygulama Yöntemleri |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Optimizasyon problemine ait kavramları bilir [1,2]                               |
| 2 | Enerji sistemleri problemlerini optimizasyon problemine dönüştürebilir [1,2,3,5] |
| 3 | Optimizasyon problemlerini çözebilir [1,2,3,5]                                   |
| 4 | Optimizasyon problemleri çözümünde bilgisayardan yararlanabilir [3,4]            |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                                      | Ön Hazırlık |
|-------|--------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Optimizasyon Temel Kavramları                                | Bölüm 1     |
| 2     | Enerji sistemlerinde optimizasyon yöntemleri                 | Bölüm 2     |
| 3     | Optimizasyon Kavramı ve Öğeleri ( Amaç Fonksiyon, Kısıt vb.) | Bölüm 2     |
| 4     | Tek Boyutlu Kısıtlamasız Optimizasyon                        | Bölüm 3     |
| 5     | Tek Boyutlu Kısıtlamalı Optimizasyon                         | Bölüm 3     |
| 6     | Çok Boyutlu Kısıtlamalı Optimizasyon                         | Bölüm 8     |
| 7     | Lineer ve Non-Lineer Denklem Çözümleri                       | Bölüm 4     |
| 8     | Ara Sınav 1                                                  | Bölüm 8     |
| 9     | Enerji Sistemlerinde Optimizasyon - Örnek                    | Bölüm 6     |
| 10    | Enerji Sistemlerinde Optimizasyon                            | Bölüm 6     |

|    |                                                  |          |
|----|--------------------------------------------------|----------|
| 11 | Enerji Sistemlerinde Optimizasyon Uygulaması     | Bölüm 6  |
| 12 | Lineer Programlama                               | Bölüm 12 |
| 13 | 2. Ara Sınav /Lineer Programlama ve Grafik Çözüm | Bölüm 12 |
| 14 | Simplex Algoritması                              | Bölüm 12 |
| 15 | Final                                            | Bölüm 7  |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuvar                                  |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         | 2    | 30         |
| Sunum/Jüri                                   |      |            |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 1    | 30         |
| Final                                        | 1    | 40         |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı |      | 60         |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı        |      | 40         |
| <b>TOPLAM</b>                                |      | <b>100</b> |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler                                         | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-----------------------------------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                                          | 13   | 2             | 26            |
| Laboratuvar                                         | 0    | 0             | 0             |
| Uygulama                                            | 0    | 0             | 0             |
| Arazi Çalışması                                     | 0    | 0             | 0             |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 0    | 0             | 0             |
| Derse Özgü Staj                                     | 0    | 0             | 0             |
| Ödev                                                | 2    | 13            | 26            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       | 0    | 0             | 0             |
| Projeler                                            | 0    | 0             | 0             |
| Sunum / Seminer                                     | 0    | 0             | 0             |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2    | 12            | 24            |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1    | 14            | 14            |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |      |               | <b>90</b>     |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |      |               | <b>3.00</b>   |

|              |  |   |
|--------------|--|---|
| AKTS Kredisi |  | 3 |
|--------------|--|---|

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