



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı                               | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| ENDÜSTRİ TESİSLERİNDE ENERJİ EKONOMİSİ | MAK5100 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

|         |     |
|---------|-----|
| Yarıyıl | Güz |
|---------|-----|

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

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| Dersin Seviyesi | Doktora Seviyesi |
|-----------------|------------------|

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

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

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

|                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| Dersin Koordinatörü | Burhanettin ÇETİN |
|---------------------|-------------------|

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| Dersi Veren(ler) | Burhanettin ÇETİN |
|------------------|-------------------|

|               |              |
|---------------|--------------|
| Asistan(lar)ı | Merve ÖZTÜRK |
|---------------|--------------|

|              |   |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Termik Santrallerde ve Endüstriyel Tesislerde enerji ekonomisi sağlanması konusunda ayrıntılı bilgi sahibi olma, Enerji Sistemlerinin analiz ve dizaynında en uygun çözümleri yapılabilme kabiliyetlerinin öğrencilere kazandırılması |
|--------------|---|

|                |  |
|----------------|--|
| Dersin İçeriği | Enerji Ekonomisine Giriş/Termik Tesislerin Performans ve İşletme Karakteristikleri/Katı, Sıvı ve Gaz Yakıtlarda Yanma/Enerji Ekonomisinde Optimum Bulma Yöntemleri/Enerji Üretim Maliyeti Hesabı |
|----------------|--|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |  |
|---|--|
| 1 | Enerji alanında çalışacak mühendislere, endüstriyel tesislerde enerji ekonomisi sağlanması konusunda öğrencileri bilgilendirmek ve enerji üretim sistemlerinin analiz ve dizaynında en uygun çözümleri yapılabilme kabiliyetlerini öğrencilere kazandırmak [2] |
| 2 | Makine mühendisliğinin güncel ve çağdaş konularına ilişkin bilgiyi takip edebilme tecrübesi kazanılması [2]  |
| 3 | Yaşam boyu (sürekli) öğrenim bilgisinin edinilmesi [1]   |
| 4 | Termik tesisleri analiz edebilme bilgi ve tecrübesinin kazanılması [4]   |
| 5 | Öğrenciler, yanma prosesi ve özgül enerji üretim maliyeti hesaplamasıyla ilgili gerekli bilgi ve becerileri kazanabilmektedir ve temel mühendislik bilgilerinin kullanılması hakkında tecrübe edinebilmektedir [4]   |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular   | Ön Hazırlık                |
|-------|---|----------------------------|
| 1     | Enerji Ekonomisine Giriş ve Temel Kavramlar               | Isı Ekonomisi Blm. 1       |
| 2     | Termik Tesis Elemanları                                   | Isı Ekonomisi Blm. 1       |
| 3     | Termik Tesislerin Performans ve İşletme Karakteristikleri | Isı Ekonomisi Blm. 1-14-15 |
| 4     | Buharlı Güç Çevrimi                                       | Termodinamik Blm. 10       |
| 5     | Termik Tesislerde Performans Artırma Yöntemleri           | Termodinamik Blm. 10       |
| 6     | Termik Tesislerde Performans Artırma Yöntemleri           | Termodinamik Blm. 10       |

|    |  |  |
|----|--|--|
| 7  | Termik Tesislerde Enerji Ekonomisi / Uygulama      | Termodinamik Blm. 10                       |
| 8  | Midterm 1 / Practice or Review                     |  |
| 9  | Katı, Sıvı ve Gaz Yakıtlarda Yanma                 | Termodinamik Blm. 15                       |
| 10 | Katı, Sıvı ve Gaz Yakıtlarda Yanma                 | Thermodynamics Ch. 15                      |
| 11 | Oswald (Yanma) Üçgeni, Yanma Ürünleri              | Isı Ekonomisi Blm. 1-14-15                 |
| 12 | Uygulama   | Ders Sunumları                             |
| 13 | Gaz Türbinli Güç Çevrimi / 2. Ara Sınav            | Termodinamik Blm. 9                        |
| 14 | Gaz Türbinli Güç Çevrimi ve Kombine Çevrim Sistemi | Termodinamik Blm. 9, Isı Ekonomisi Blm. 14 |
| 15 | Final  | Ders Sunumları                             |
| 16 | Final  | NA   |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       |      |            |
| Laboratuar  |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  |      |            |
| Sunum/Jüri  | 1    | 30         |
| Projeler  |      |            |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 1    | 30         |
| 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                    | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuar                    |      |               |               |
| Uygulama                      |      |               | 0             |
| Arazi Çalışması               |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması     | 14   | 4             | 56            |
| Derse Özgü Staj               |      |               |               |
| Ödev                          | 2    | 15            | 30            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği |      |               |               |

|   |   |    |      |
|---|---|----|------|
| Projeler  |   |    |      |
| Sunum / Seminer                                     | 1 | 28 | 28   |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2 | 22 | 44   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1 | 25 | 25   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |   |    | 225  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |   |    | 7.50 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |   |    | 7.5  |

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