



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı           | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--------------------|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Enerji Verimliliği | MAK5526 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

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

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

|                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| Dersin Seviyesi | Yüksek 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, Şaban PUSAT |
|------------------|------------------------------|

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

|              |                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin Amacı | Öğrencilerde sanayide enerji verimliliğini değerlendirme ve hesaplama kabiliyetinin kazandırılması. Enerji geri dönüşümü ve ekonomik değerlendirme yapabilmeleri. Enerji verimliliğini dikkate alarak tasarım kabiliyetinin kazandırılması |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dersin İçeriği | Enerji Verimliliği Yasa ve Yönetmelikleri/İşletmelerin özgül Enerji Tüketimleri Hesaplama ve değerlendirme/ Farklı Endüstrilerde Enerji Kullanımlarının İncelenmesi/Pompalarda Enerji Verimliliği/ Fanlarda Enerji Verimliliği/Basınçlı Hava Sistemlerinde Enerji Verimliliği/ Kompresörlerde Enerji Verimliliği/ Buhar Sistemlerinde Enerji Verimliliği/ Fırınlarda Enerji Verimliliği/ Ergitme Ocaklarında Enerji Verimliliği/ Soğutma Sistemlerinde Enerji Verimliliği/Kazanlarda ve Isıtma Sistemlerinde Enerji Verimliliği/Kojnerasyon Sistemlerinde Enerji Verimliliği/ Enerji verimliliği Ekonomik Değerlendirmesi |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |                                                                                                     |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Öğrencilerde sanayide enerji verimliliğini değerlendirme ve hesaplama kabiliyetinin kazandırılması. |
| 2 | Enerji geri dönüşümü ve ekonomik değerlendirme yapabilmeleri.                                       |
| 3 | Enerji verimliliğini dikkate alarak tasarım kabiliyetinin kazandırılması                            |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular                                                          | Ön Hazırlık |
|-------|------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1     | Enerji Verimliliği Yasa ve Yönetmelikleri                        |             |
| 2     | İşletmelerin özgül Enerji Tüketimleri Hesaplama ve değerlendirme |             |
| 3     | Farklı Endüstrilerde Enerji Kullanımlarının İncelenmesi          |             |
| 4     | Farklı Endüstrilerde Enerji Kullanımlarının İncelenmesi          |             |
| 5     | Pompalarda Enerji Verimliliği                                    |             |
| 6     | Fanlarda Enerji Verimliliği                                      |             |
| 7     | Basınçlı Hava Sistemlerinde Enerji Verimliliği                   |             |

|    |                                                       |  |
|----|-------------------------------------------------------|--|
| 8  | Midterm 1                                             |  |
| 9  | Kompresörlerde Enerji Verimliliği                     |  |
| 10 | Buhar Sistemlerinde Enerji Verimliliği                |  |
| 11 | Fırınlarda Enerji Verimliliği                         |  |
| 12 | Soğutma Sistemlerinde Enerji Verimliliği              |  |
| 13 | Kazanlarda ve Isıtma Sistemlerinde Enerji Verimliliği |  |
| 14 | Kojnerasyon Sistemlerinde Enerji Verimliliği          |  |
| 15 | Final                                                 |  |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler                                  | Sayı | Katkı Payı |
|----------------------------------------------|------|------------|
| Devam/Katılım                                |      |            |
| Laboratuar                                   |      |            |
| Uygulama                                     |      |            |
| Arazi Çalışması                              |      |            |
| Derse Özgü Staj                              |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                |      |            |
| Ödev                                         | 2    | 10         |
| Sunum/Jüri                                   |      |            |
| Projeler                                     |      |            |
| Seminer/Workshop                             |      |            |
| Ara Sınavlar                                 | 2    | 50         |
| Final                                        | 1    | 40         |
| Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı |      | 60         |
| Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı        |      | 40         |
| TOPLAM                                       |      | 100        |

## AKTS İşyükü Tablosu

| Etkinlikler                                         | Sayı | Süresi (Saat) | Toplam İşyükü |
|-----------------------------------------------------|------|---------------|---------------|
| Ders Saati                                          | 14   | 3             | 42            |
| Laboratuar                                          |      |               |               |
| Uygulama                                            |      |               |               |
| Arazi Çalışması                                     |      |               |               |
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 14   | 5             | 70            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |               |               |
| Ödev                                                | 2    | 20            | 40            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |               |               |
| Projeler                                            |      |               |               |
| Sunum / Seminer                                     | 1    | 20            | 20            |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 2    | 19            | 38            |

|                                              |   |    |      |
|----------------------------------------------|---|----|------|
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1 | 19 | 19   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                         |   |    | 229  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                 |   |    | 7.63 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                          |   |    | 7.5  |

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