



## Ders Bilgi Formu

| Ders Adı   | Kodu    | Yerel Kredi | AKTS | Ders (saat/hafta) | Uygulama (saat/hafta) | Laboratuvar (saat/hafta) |
|--|---------|-------------|------|-------------------|-----------------------|--------------------------|
| Dağıtık Üretim Sistemleri ve Şebeke Entegrasyonu | ELM6201 | 3           | 7.5  | 3                 | 0                     | 0                        |

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

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

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

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

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

|                      |  |
|----------------------|--|
| Dersin Veriliş Şekli |  |
|----------------------|--|

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

|                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| Dersin Koordinatörü | Ali Rifat Boynueğri |
|---------------------|---------------------|

|                  |  |
|------------------|--|
| Dersi Veren(ler) |  |
|------------------|--|

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

|              |   |
|--------------|---|
| Dersin Amacı | Dağıtık Enerji Üretim Sistemleri (DES) Teknolojilerinin teknik ve ekonomik özelliklerini öğrenme, konvansiyonel elektrik şebekesi üzerinde uygulama, bağlantı kriterlerini belirleme becerisi kazandırma ve sistemin bilgisayar tabanlı olarak analiz edilmesi. |
|--------------|---|

|                |   |
|----------------|---|
| Dersin İçeriği | Dağıtık Enerji Üretim Sistemleri (DES) Teknolojileri, DES'lerin Karakteristik Özellikleri, DES ve Konvansiyonel Sistemler ile Karşılaştırılması, DES Şebeke Entegrasyonunda Ekonomik Kriterler, DES Şebeke Bağlantı Kriterlerinin Belirlenmesi, DES 'lerinin Bağlantı Problemleri ve Sistem Bileşenlerinin Tanımlanması, DES'lerin Bilgisayar Destekli Olarak Modellenmesi, DES'lerin Teknolojilerine Göre Davranış Farklıklarının İncelenmesi, DES'lerin Çevre ile Etkileşimleri ve Çevreye Bağlı Olarak Bağlantı Kriterlerinin Belirlenmesi, DES Bağlantı Sistemlerinde Stabilite, DES Bağlantı Sistemlerinde Güvenilirlik, DES Bağlantı Sistemlerinde Frekans Kontrolü, DES Sistemlerinde Üretim Tahmin Algoritmaları. |
|----------------|---|

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

### Ders Öğrenim Çıktıları

|   |  |
|---|--|
| 1 | Dağıtık üretim santralleri hakkında bilgi sahibi olmak   |
| 2 | Şebeke yapıları konusunda teorik bilgi sahibi olmak  |
| 3 | Üretilen enerjilerin hangi koşullarda şebekeye bağlanarak aktarılması konusunda bilgi sahibi olmak |
| 4 | DES ve Konvansiyonel Sistemler ile Karşılaştırılması   |
| 5 | DES'lerin çevre ile etkileşimlerinin incelenmesi   |

### Haftalık Konular ve İlgili Ön Hazırlık Çalışmaları

| Hafta | Konular  | Ön Hazırlık |
|-------|--|-------------|
| 1     | Dağıtık Enerji Üretim Sistemleri (DES) Teknolojileri (Rüzgâr Enerjisi, Güneş Enerjisi, Biokütle, Küçük HES sistemleri, Dalga Enerjisi, Hidrojen Enerjisi ve Yakıt Hücresi) |             |

|    |   |  |
|----|---|--|
| 2  | Enerji Depolama Sistemleri ve Yöntemleri              |  |
| 3  | DES'lerin karakteristik özellikleri ve Hibrit Çalışma |  |
| 4  | DES'lerde DC-DC Enerji Yönetimi                       |  |
| 5  | DES'lerde DC-AC Enerji Yönetimi                       |  |
| 6  | Şebekeden Bağımsız Çalışma ve Kontrol Yöntemleri      |  |
| 7  | Boyutlandırma ve Fizibilite                           |  |
| 8  | Midterm 1 / Practice or Review                        |  |
| 9  | DES'ler için Şebeke Bağlantı Kriterleri               |  |
| 10 | Şebeke Bağlı Çalışmada Inverter Kontrol Yöntemleri    |  |
| 11 | Koruma Yöntemleri                                     |  |
| 12 | DES'lerin Modellenmesi ve Benzetimi                   |  |
| 13 | Ara Sınav 2   |  |
| 14 | Dönem İçi Projelerin İncelenmesi ve Sunumlar          |  |
| 15 | Final   |  |
| 16 | Final Sınavı  |  |

## Değerlendirme Sistemi

| Etkinlikler   | Sayı | Katkı Payı |
|---|------|------------|
| Devam/Katılım                                       | 14   | 0          |
| Laboratuvar   |      |            |
| Uygulama  |      |            |
| Arazi Çalışması                                     |      |            |
| Derse Özgü Staj                                     |      |            |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |      |            |
| Ödev  | 1    | 5          |
| Sunum/Jüri  |      |            |
| Projeler  | 1    | 15         |
| Seminer/Workshop                                    |      |            |
| Ara Sınavlar  | 2    | 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            |
| Laboratuvar     |      |               |               |
| Uygulama        |      |               |               |
| Arazi Çalışması |      |               |               |

|   |    |    |      |
|---|----|----|------|
| Sınıf Dışı Ders Çalışması                           | 13 | 5  | 65   |
| Derse Özgü Staj                                     |    |    | 0    |
| Ödev  | 1  | 80 | 80   |
| Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği                       |    |    |      |
| Projeler  |    |    |      |
| Sunum / Seminer                                     |    |    |      |
| Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi) | 1  | 20 | 20   |
| Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)        | 1  | 25 | 25   |
| <b>Toplam İşyükü</b>                                |    |    | 229  |
| <b>Toplam İşyükü / 30(s)</b>                        |    |    | 7.63 |
| <b>AKTS Kredisi</b>                                 |    |    | 7.5  |

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