



| Ders Adı                         | Kodu                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| İleri Enerji Sistemleri Tasarımı | ESM6012                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         | 3 + 0    | 7,5  | Seçmeli |
| Birim Bölüm                      | Enerji Sistemleri Mühendisliği - DR - Lisansüstü (Yüzyüze)                                                                                                                                                                                                                                                   |         |          |      |         |
| Amaç                             | Bu ders, Elektrik Enerjisinin üretiminde kullanılan kaynakları ve kaynakların kriterlerinin öğretilmesini, elektrik üretim, iletim ve dağıtım sürecinin ve iletim sırasında kullanılan elemanların çalışma prensiplerinin öğretilmesini amaçlar. Buna ek olarak ileri güç sistem analizi tekniklerini sunar. |         |          |      |         |
| Ders İçeriği                     | Güç sistem analizleri, kısa devre arıza analizleri, güç sistem modelleme, per unit (p.u.) kavramı, kısa, orta, uzun hat kavramları                                                                                                                                                                           |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları                  | Alternatif Enerji Kaynakları/Doç.Dr. Mustafa ACAROĞLU, Güneş Enerjisi Uygulamaları/Prof.Dr.H.Hüseyin ÖZTÜRK, Yenilenebilir Enerji Kaynakları/Prof.Dr.H.Hüseyin ÖZTÜRK, Endüstriyel Elektrik/Eyüp Kılınç, Enerji Üretimi, İletimi ve Dağıtımı/Öğr.Gör.Abdullah DAŞDEMİR                                       |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                            |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Elektrik Enerjisi Tanımı, Güç Sistem Analizleri Önemi ve Üretim Santralleri     |
| 2     | Per unit kavramı, Termik Santraller (Buhar ve Gaz Türbinli)                     |
| 3     | Arıza Analizleri-1 ve Termik Santraller (Buhar Türbinli)                        |
| 4     | Arıza Analizleri 2 ve Termik Santraller (Gaz Türbinli)                          |
| 5     | Nükleer Santraller                                                              |
| 6     | Hidroelektrik Santraller                                                        |
| 7     | Rüzgar Santralleri                                                              |
| 8     | Güneş Santralleri                                                               |
| 9     | Yakıt Hücreleri                                                                 |
| 10    | Jeotermal Enerji Santralleri                                                    |
| 11    | Şalt Sahası Elemanları (Bara, Ayrıcı, Kesici)                                   |
| 12    | Elektrik Tesislerinde Kullanılan Elemanlar (Parafudr, Paratoner, Röle, Sigorta) |
| 13    | Enerji Nakil Hatları ve Direkler                                                |
| 14    | Dönem sonu sunumlar                                                             |

#### Program Çıktıları

- Enerji Mühendisliği alanında lisansüstü düzeyde belirli bir konuda güçlü bir alt yapıya sahip olmak.
- Bilgilerini gerek teorik gerekse pratik uygulamalarda birleştirebilir ve kullanabilir donanımda olmak.
- Enerji Mühendisliği alanında karşılaştığı problemlere çözümler üretebilir olmak.
- Enerji verilerinin analizi için yazılım gibi teknolojik araçları yetkinlikle kullanabilmek.
- Disiplinler arası çalışmalar yapabilmek.
- Olaylara değişik açılardan bakabilmek.
- Yaşam boyu öğrenimin önemini kavramış ve kendini sürekli geliştirmeye açık olmak.
- Gerektiğinde inisiyatif ve bireysel sorumluluk alabilmek
- Zamanını iyi kullanmayı bilmek.
- Etik değerlere bağlı olmak.
- Sosyal ve kültürel farklılıklara saygılı, ayırmıcılığın her türlüüne karşı olmak.
- Enerji Mühendisliği ile ilgili farklı alanlardaki uzmanlarla işbirliği kurabilme becerisi kazanmak.
- Soyut düşünceleri düşüncüyü ifade için kullanma, karşıt görüşleri değerlendirebilme, iyi sorgulanmış sonuçlara ulaşabilme ve bunları benzer ölçüt ve standartlarla test edebilme becerisi kazanmak
- Konu ile ilgili mesleki İngilizceyi geliştirmek.

#### Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

| Ders Öğrenme Çıktısı                                                    | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 | PÇ 12 | PÇ 13 | PÇ 14 |
|-------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Elektrik Enerjisinin iletiminde kullanılan kaynakları listeler,         | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| Elektrik Enerjisinin iletim ve dağıtım basamaklarını listeler.          | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| Çeşitli güç sistem bölümlerini ve çalışma prensiplerini öğrenir,        | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     |
| Elektrik üretim şekillerinin avantaj ve dezavantajlarını karşılaştırır, | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     | -     | -     |