



| Ders Adı                  | Kodu   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|---------------------------|--|---------|----------|------|---------|
| Yüksek Gerilim Elemanları | ELE235   | 3       | 3 + 0    | 5,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm               | Elektrik Enerjisi Üretim, İletim ve Dağıtımı - Ön Lisans (Yüz yüze eğitim)   |         |          |      |         |
| Amaç                      | Bu derste; Yüksek gerilim iletim ve dağıtım hatlarında kullanılan elemanlarının tanıtılması, kontrol edilmesi; Yüksek gerilim tesislerinde arızalar ve arıza giderme yeterliliklerinin kazandırılması amaçlanmıştır.   |         |          |      |         |
| Ders İçeriği              | Yüksek gerilim temel elemanları; Yüksek gerilim ölçme ve koruma elemanları; Yüksek gerilim havai hatları; Yüksek gerilim kontrol ve kumanda elemanları; Elektrik üretim tesislerinde kullanılan yüksek gerilim ekipmanları; Yüksek gerilim tesislerinde arızalar ve arıza giderme. |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları           | Yüksek Gerilim İzolatörleri, İrfan Güney, Selim Ay, Yüksek Gerilim Elemanları ve Devre Şemaları, A. Hikmet Fırat   |         |          |      |         |

| Hafta | Konu  |
|-------|---|
| 1     | Yüksek gerilimde temel konular hakkında bilgi verilmesi.  |
| 2     | Yüksek gerilimde temel konular hakkında bilgi verilmesi.  |
| 3     | Yüksek gerilim temel elemanları; Generatörler.  |
| 4     | Yüksek gerilim temel elemanları; Transformatörler.  |
| 5     | Yüksek gerilim temel elemanları; Kesiciler ve Ayrıcılar.  |
| 6     | Yüksek gerilim temel elemanları; İzolatörler, Buşingler, Baralar.   |
| 7     | Yüksek gerilim temel elemanları; İletim hatları, Direkler.  |
| 8     | Yüksek gerilim ölçme ve koruma elemanları; Parafudr, ikaz topları, koruma hatları, röleler.                   |
| 9     | Yüksek gerilim ölçme ve koruma elemanları; Ark boynuzları, ark koruma halkaları, kuşkonmazlar.                |
| 10    | Yüksek gerilim temel elemanları; Kablolar   |
| 11    | Yüksek gerilim temel elemanları; Kablolar   |
| 12    | Kontrol ve Kumanda Elemanları; Röleler  |
| 13    | Kontrol ve Kumanda Elemanları; Kontrol ve Kumanda Devreleri   |
| 14    | Gerilim Ayar Elemanları; Seri ve Paralel Bağlı Reaktörler, Seri ve Paralel Bağlı Kondansatörler, Regülatörler |

#### Program Çıktıları

|    |  |
|----|--|
| 1  | * Matematik, fen bilimleri, elektrik ve enerji ile ilgili konularda yeterli altyapıya sahip olma.  |
| 2  | *Geliştirilmiş teknolojilerin uygulanmasındaki sorunları ve çözümleri anlama. *Teknoloji alanında güncel teknikleri ve araçları ek teknik eğitim alarak kullanma becerisi. *Teknik resim becerisini uygulamada etkin kullanma. *Deney yapma, veri toplama, toplanan verileri sunma becerisi. |
| 3  | * Bireysel olarak veya takımlarda çalışma.   |
| 4  | * Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olma becerisi. *Teknoloji alanında güncel teknikleri ve araçları ek teknik eğitim alarak kullanma becerisi.  |
| 5  | *Etkin sözlü ve yazılı iletişim kurma; orta -ileri düzeyde en az bir yabancı dil bilgisi. *Bilişim teknolojilerini kullanma, alanının gerektirdiği en az Avrupa Bilgisayar Kullanma Lisans Temel Düzeyinde bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanabilme becerisi.                        |
| 6  | *Teknolojik uygulamaların hukuksal sonuçları ve meslek etiği konusunda farkındalık.  |
| 7  | Elektrik uygulamalarındaki bileşenleri tanıma, uygulama, bakım-onarım-montaj yapma yeteneği; problemleri saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi  |
| 8  | Açık gerilim şebekesi ve elemanları hakkında bilgi sahibi olmak  |
| 9  | Zayıf akım, kuvvetli akım, yıldırım, yangın ve güvenlik sistemleri hakkında bilgi sahibi olmak, elektrik tesisat planlarını çizebilmek, elektrik tesisatının taahhüt ve keşif işlerini kavrayıp yapabilmek   |
| 10 | Doğru ve alternatif akımda kullanılan devre elemanlarını tanımak ve devre çözümlerini yapabilmek   |
| 11 | Analog ve Dijital Elektrik ölçü aletlerinin yapısı ve çalışma prensibi hakkında bilgi sahibi olup, kullanabilmek   |
| 12 | Sosyal hakların evrenselliği bilincine, toplumsal, bilimsel, kültürel ve etik değerlere, çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olur.   |

#### 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 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Yüksek gerilim şalt tesislerinde, enerji nakil hatlarında (ENH) ve elektrik enerjisinin üretimi, iletimi ve dağıtımı için kullanılan temel elemanları tanıtır.   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Yüksek arıza akımlarının ve gerilimlerinin meydana getireceği ısı ve diğer olumsuz etkilere karşı koruyucu görevi yapan ölçme ve koruma elemanlarını tanıtır.  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Yüksek gerilim şalt tesislerinde, enerji nakil hatlarında (ENH) ve elektrik enerjisinin üretimi, iletimi ve dağıtımı için kullanılan, ölçme ve koruma elemanlarına kumanda eden kontrol ve kumanda elemanlarını bilir. | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Yüksek gerilim şalt tesislerinde, enerji nakil hatlarında (ENH) gerilim ayar elemanlarını bilir.   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |