



| Ders Adı         | Kodu  | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|------------------|---|---------|----------|------|---------|
| Transformatörler | ELE219  | 3       | 2 + 1    | 5,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm      | Elektrik - Ön Lisans (Yüz yüze eğitim)  |         |          |      |         |
| Amaç             | Bu derste, her türlü Trafo uçlarının bulunması, devreye bağlanması ve çalıştırılması işlemlerine ait yeterliklerin kazandırılması , transformatörlerin yapıları, çalışma prensipleri, eşdeğer devre bileşenlerinin deneysel yöntemlerle belirlenmesi, çeşitlerinin karakteristiksel açıdan mukayese edilebilmesi amaçlanmaktadır. |         |          |      |         |
| Ders İçeriği     | Transformatörlerin çalışma prensipleri, bir ve üç fazlı transformatörlerin yapıları, sargı bağlantıları, çalışma şekilleri, transformatörlerin paralel bağlanması, örnek problem çözümleri, özel tip transformatörler.  |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları  | Elektrik makineleri: transformatörler ve asenkron motorlar / A Nariman Şerifoğlu, A Nariman Şerifoğlu, Elektrik makineleri : transformatörler ve asenkron makineler'de çözümlü problemler / A Faik Mergen, A Faik Mergen, Ediz Gizlier, Nilüfer Bağcı, Ders notları   |         |          |      |         |

| Hafta | Konu  |
|-------|---|
| 1     | Manyetik Malzemeler ve Manyetik Devreler  |
| 2     | Manyetik Malzemelerin Özellikleri   |
| 3     | Manyetik devrelerin elektrik devrelerine benzetimi  |
| 4     | Transformatör Kavramı, İdeal Transformatör ve Gerçek Transformatör                            |
| 5     | Transformatörlerin temel yapısı ,Önemi ,Sınıflandırılması                                     |
| 6     | Transformatörlerin Çalışması ,Nüve çeşitleri ,Dönüştürme oranı                                |
| 7     | Transformatörlerin Eşdeğer Devreleri Boş , Yüklü çalışması ,Regülasyon                        |
| 8     | Ara Sınav, Transformatörlerin paralel çalışması ve yük paylaşımı, bağlantı grupları ve önemi. |
| 9     | Bir fazlı transformatörlerde Sarım Hesabı   |
| 10    | Özel transformatörler ,Ölçü transformatörleri   |
| 11    | Üç Fazlı Transformatörler   |
| 12    | Üç Fazlı Transformatörler   |
| 13    | Transformatörlerde kullanılan yalıtkan malzemeler   |
| 14    | Transformatörlerde yapılan deneyler ve testler  |

**Program Çıktıları**

|    |  |
|----|--|
| 1  | Günlük ve mesleki alanda Türkçeyi etkin kullanır. Meslek alanı ile ilgili terminolojiyi bilir ve temel yabancı dil bilgisine sahip olur.   |
| 2  | Mesleki alanda çözümlenmeleri yapabilecek düzeyde matematik ve fizik bilgisine sahip olur.   |
| 3  | Doğru ve alternatif akımda kullanılan devre elemanlarını tanıy ve devre çözümlerini yapar.   |
| 4  | Elektrik makinelerinin yapısı, çalışma prensibi, sarım şekilleri ve devreye bağlantılarını açıklar.  |
| 5  | Otomatik kumanda sistemlerinin temel kavram ve elemanlarını bilir. PLC programlar, otomasyon sistemlerinin işletme, bakım ve onarımını yapma becerisine sahip olur.  |
| 6  | Temel elektronik elemanlarının yapısını ve çalışmasını bilir. Güç elektroniği elemanlarını ve kullanım özelliklerini bilir. Mantık devre temellerini bilir ve sayısal devre tasarımı yapar.  |
| 7  | Elektrik ve temel elektronikte kullanılan ölçü aletlerini tanıy ve kullanır.   |
| 8  | Temel bilgisayar kullanımı bilgisi ile birlikte, mesleğinin gerektirdiği yazılım ve donanımı kullanır.   |
| 9  | Aydınlatma ve güç sistemleri tesisini kurmak, bir veya üç fazlı kompensasyon yapar.  |
| 10 | Elektrik enerjisinin üretimi, iletimi ve dağıtımı temel kavramlarını bilir. Alçak gerilim, orta gerilim ve yüksek gerilim sistemleri hakkında bilgi ve beceriye sahip olur.  |
| 11 | Teknik resim, bilgisayar destekli çizim, simülasyon programları kullanarak tasarım yapar ve çeşitli yazılımları kullanarak alanı ile ilgili sistemleri ve bileşenlerini seçebilir, temel boyutlandırma hesaplarını yapabilir, mesleki plan ve projeleri çizebilir. |
| 12 | Temel işletme yönetimi bilgilerine, iletişim becerilerine, kalite bilincine 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 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Manyetik devreleri ve malzemeleri tanıy   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Transformatörlerin yapılarını, eşdeğer devrelerini ve nasıl çalıştıklarını kavrar | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Manyetik devreleri ve malzemeleri tanıy   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Transformatörlerin yapılarını, eşdeğer devrelerini ve nasıl çalıştıklarını kavrar | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Manyetik devreleri ve malzemeleri tanıy   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Transformatörlerin yapılarını, eşdeğer devrelerini ve nasıl çalıştıklarını kavrar | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |