



| Ders Adı                 | Kodu                                                                                                                                                                                       | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|---------|
| Güneş Enerjisi Temelleri | ENE221                                                                                                                                                                                     | 4       | 3 + 0    | 4,0  | Seçmeli |
| Birim Bölüm              | Elektrik - Ön Lisans (Yüz yüze)                                                                                                                                                            |         |          |      |         |
| Amaç                     | Bu ders ile öğrencilere; güneş enerjisinden elektrik üreten sistemleri tanımak, sistem büyüklüklerini belirlemek, montajını ve testini yapma konusuna ait yeterlilikler kazandırılacaktır. |         |          |      |         |
| Ders İçeriği             | Güneş pili panel sayısını belirlemek .PV panel montajı yapmak. Akü montajı yapmak. Evirici montajı yapmak. Şebeke bağlantısı ve sayaç grubu montajı yapmak                                 |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları          | Ders Notları, H. Hüseyin Öztürk, Güneş Enerjisi ve Uygulamaları, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2008.                                                                                          |         |          |      |         |

| Hafta | Konu                                                                   |
|-------|------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Yük analizini yapmak                                                   |
| 2     | Güneş pili tipi ve gücünü belirlemek                                   |
| 3     | Fotovoltaik dizisini oluşturmak                                        |
| 4     | Montaj yerini tespit etmek                                             |
| 5     | Yönlendirme ve eğim açısını belirlemek                                 |
| 6     | Taşıyıcı karkası oluşturmak PV panelleri sabitlemek                    |
| 7     | PV panellerin elektriksel bağlantılarını ve testlerini gerçekleştirmek |
| 8     | Ara Sınav Akü sayısını hesaplamak                                      |
| 9     | Şarj regülatör bağlantısı gerçekleştirmek                              |
| 10    | Akü gruplandırmasını oluşturmak                                        |
| 11    | Evirici kapasitesini belirlemek                                        |
| 12    | Evirici bağlantısını oluşturmak                                        |
| 13    | Şebeke giriş çıkışlarını oluşturmak                                    |
| 14    | Sayaç grubunu tesis etmek                                              |

#### Program Çıktıları

- Gündelik ve mesleki alanda Türkçeyi etkin kullanır. Meslek alanı ile ilgili terminolojiyi bilir ve temel yabancı dil bilgisine sahip olur.
- Mesleki alanda çözümlemeleri yapabilecek düzeyde matematik ve fizik bilgisine sahip olur.
- Doğru ve alternatif akımda kullanılan devre elemanlarını tanıır ve devre çözümlerini yapar.
- Elektrik makinelerinin yapısı, çalışma prensibi, sarım şekilleri ve devreye bağlantılarını açıklar.
- Otomatik kumanda sistemlerinin temel kavram ve elemanlarını bilir. PLC programlar, otomasyon sistemlerinin işletme, bakım ve onarımını yapma becerisine sahip olur.
- Temel elektronik elemanlarının yapısını ve çalışmasını bilir. Güç elektroniği elemanlarını ve kullanım özelliklerini bilir. Mantık devre temellerini bilir ve sayısal devre tasarımı yapar.
- Elektrik ve temel elektronikte kullanılan ölçü aletlerini tanıır ve kullanır.
- Temel bilgisayar kullanımı bilgisi ile birlikte, mesleğinin gerektirdiği yazılım ve donanımı kullanır.
- Aydınlatma ve güç sistemleri tesisini kurmak, bir veya üç fazlı kompensasyon yapar.
- Elektrik enerjisinin üretimi, iletimi ve dağıtımı temel kavramlarını bilir. Alçak gerilim, orta gerilim ve yüksek gerilim sistemleri hakkında bilgi ve beceriye sahip olur.
- 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.
- 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 |
|-------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|
| Akü montajı yapmak                              | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| PV panel montajı yapmak                         | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Şebeke bağlantısı ve sayaç grubu montajı yapmak | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Evirici montajı yapmak                          | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Güneş pili panel sayısını belirlemek            | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |
| Ortalama Değer                                  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     | -     |